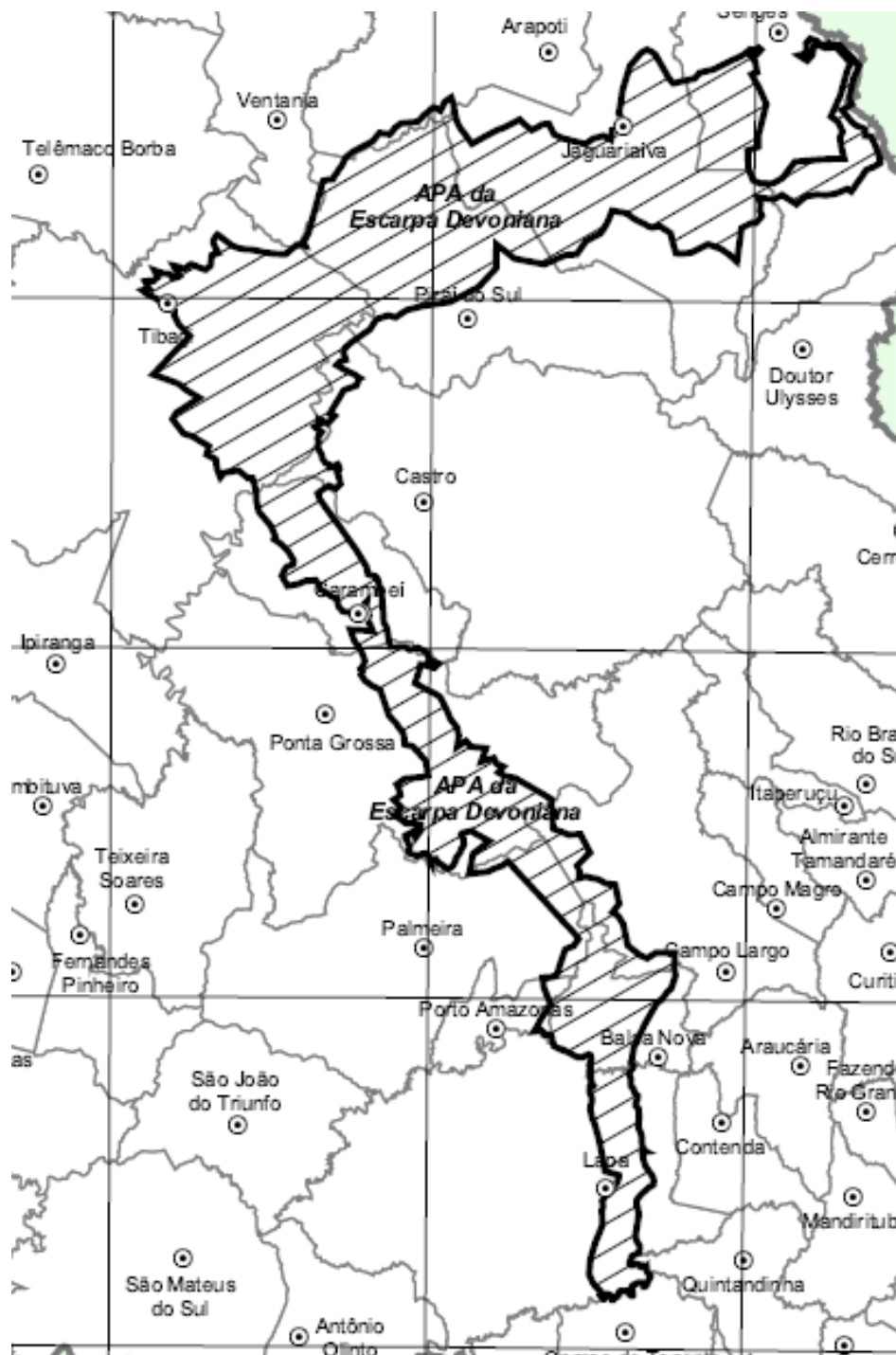


ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DA ESCARPA DEVONIANA



1 INTRODUÇÃO

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana foi criada através do Decreto Estadual nº 1.231, de 27/03/1992, com o objetivo de

assegurar a proteção do limite natural entre o Primeiro e o Segundo Planaltos Paranaenses, inclusive faixa de Campos Gerais, que se constituem em ecossistema peculiar que alterna capões da floresta de araucária, matas de galerias e afloramentos rochosos, além de locais de beleza cênica como os canyons e de vestígios arqueológicos e pré-históricos.

2 LOCALIZAÇÃO E LIMITES

A APA da Escarpa Devoniana localiza-se na porção leste do estado do Paraná, a aproximadamente 35 km da capital, Curitiba. Ocupa uma área de 392.363,38 ha (conforme Decreto), distribuídos por doze municípios (sentido sul-norte):

MUNICÍPIO	ÁREA MUNICÍPIO (ha)	ÁREA APA NO MUNICÍPIO (ha)	RELAÇÃO APA/MUNICÍPIO (%)	RELAÇÃO APA MUNICÍPIO/APA TOTAL (%)
Sengés	144.093,04	39.038,97	27,1	9,9
Jaguariaíva	144.773,03	72.187,76	49,9	18,4
Piraí do Sul	140.669,63	60.295,18	42,9	15,3
Tibagi	296.401,84	64.118,67	21,6	16,3
Castro	253.250,36	15.575,09	6,2	4,0
Carambeí	64.758,44	22.373,08	34,5	5,7
Ponta Grossa	204.447,03	46.174,31	22,6	11,8
Campo Largo	124.068,26	10.597,82	8,5	2,7
Palmeira	147.137,42	13.241,00	9,0	3,4
Balsa Nova	34.843,98	23.259,98	66,8	5,9
Porto Amazonas	18.676,42	1.931,64	10,3	0,5
Lapa	209.845,78	24.178,33	11,5	6,2
Total	1.782.965,23	392.971,83	22,0	100,0
Área do Decreto		392.363,3803 - erro: 0,20%		

3 ASPECTOS LEGAIS

As Áreas de Proteção Ambiental constam do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o SNUC, na categoria Uso Sustentável. Este sistema foi criado pela Lei 9. 985, de 18/07/2000, e estabelece normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação.

De acordo com o artigo 15, da Lei 9985/2000, a Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes

para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

O objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Por outro lado, o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei.

De acordo com o SNUC, uso sustentável é a

exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável.

As unidades de conservação devem dispor de um plano de manejo (art. 27º). Nas APAs o Plano apresenta um zoneamento ambiental. Este constitui uma limitação de uso do solo particular, incidindo diretamente na limitação da propriedade, com base no preceito constitucional de que a propriedade deve cumprir a sua função social (artigos 5º, XXIII e 182º, §2º e 170).

O repasse de recursos do ICMS fundamenta-se na Lei Estadual 59/91 e no Decreto 974/91. São destinados 5% dentre os 25% da arrecadação do ICMS referentes ao Fundo de Participação dos Municípios, o qual é repartido entre municípios, contemplando-se os parâmetros de ordem ambiental ora utilizados pelo Instituto Ambiental do Paraná. Desses 5%, metade é repartido para os municípios com mananciais de abastecimento hídrico e a outra metade entre aqueles com Unidades de Conservação.

4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1 GEOLOGIA

O registro geológico no Estado do Paraná é representado por um conjunto de rochas com intervalo de idades variando desde o Arqueano/Proterozóico Inferior até o presente. O embasamento ou escudo, formado por rochas magmáticas e metamórficas mais antigas que 570 Ma, é recoberto pelas rochas vulcânicas e sedimentares paleozóicas e mesozóicas que constituem a Bacia do Paraná. Esta cobertura foi posteriormente erodida, devido ao soerguimento da crosta continental à leste, expondo o embasamento. Sedimentos recentes com idades inferiores a 1,8 Ma recobrem parcialmente as rochas da Bacia e do Escudo.

4.1.1 Unidades Geológicas

Diversas são as Unidades Geológicas, conforme descrito a seguir:

Complexo Máfico-Ultramáfico de Piên: Arqueano e Proterozóico Inferior, leste do limite da área da APA migmatitos e granulitos e o Granito Agudos do Sul.

Complexo Gnáissico-Migmático Costeiro: Proterozóico Inferior, hornblenda gnaisses e biotita-hornblenda gnaiss, com intercalações de composição quartzo-feldspáticas.

Grupos Setuva e Açungui: Paleozóico/Proterozóico Médio a Superior, Os grupos Setuva e Açungui correspondem à seqüência de rochas aflorantes ao longo do limite leste da Escarpa Devoniana entre a Rodovia BR-277 e a Serra de Carambeí e a sul dos municípios de Jaguariaiva e Sengés. Formados por rochas metamórficas.

Grupo Setuva: Proterozóico Médio com idades entre 1,8 a 1,0 Ma, subdivide-se nas formações Perau - quartzitos, rochas calcossilicatadas, mármore, quartzo-mica xistos, xistos carbonosos, rochas metavulcânicas e formações ferríferas - e Água Clara - rochas metavulcânicas básicas e intermediárias, xistos manganésíferos, quartzo-mica xistos, metamargas, formações ferromanganésíferas e calcários calcíticos.

Grupo Açungui: encontra-se seccionado por diversas falhas de grande importância, destacando-se a Falha da Lancinha a noroeste e duas falhas a leste que limitam de um lado o Complexo Pré-Setuva, mais a leste, e do outro lado a estrutura do anticlinal do Setuva. Formado por filitos e metassiltitos, metacalcários e metadolomitos), associados a quartzitos, calcoxistos, metaconglomerados e metabasitos.

Formação Votuverava: filitos, calcários, quartzitos e metaconglomerados

Formação Capiru - mármore dolomítico, filitos, quartzitos, metassiltitos, metargilitos e metarenitos.

Seqüência Abapã: metarenitos e metarenitos feldspáticos com intercalações de rochas metavulcânicas e metavulcanoclásticas.

Formação Itaiacoca: mármore dolomítico, metapelitos e metadoleritos intercalados.

Seqüência Antinha: metarritmitos, metarenitos e metacalcários e raros metaconglomerados..

Rochas Granitóides: borda sudeste do Escudo do Paraná, formando um conjunto de 25 corpos de granitos alcalinos.

Formação Camarinha (Paleozóico Inferior): noroeste de Campo Largo, contiguamente à falha da Lancinha e à Bacia do Paraná, siltitos, conglomerados, arcósios e argilitos.

Grupo Castro: Recoberto a oeste pela Formação Furnas e delimitado a leste por uma falha, o Grupo Castro se justapõe às unidades Proterozóicas e Cambrianas, representadas pelo complexo granítico Cunhaporanga e pelos granitos Carambeí e Joaquim Murtinho. Trata-se de um pacote de rochas vulcânicas - com riolitos e piroclásticas (brechas e tufos) - As rochas sedimentares são representadas por conglomerados, arenitos, siltitos e lamitos depositados em ambientes lacustre e fluvial.

Grupo Paraná (Paleozóico/Devoniano): subdividido, de baixo para cima, nas formações Furnas (conglomerado basal ou arenito conglomerático) e Formação Ponta Grossa - folhelhos argilosos, micáceos, finamente laminados, cinzentos, localmente betuminosos ou carbonosos e folhelhos silticos a arenosos, com siltitos e arenitos muito finos subordinados.

Grupo Itararé (Permocarbonífero): ritmitos e diamictitos com matriz arenosa Formação Campo do Tenente, argilito castanho-avermelhado c

Grupo São Bento - Formação Serra Geral (Paleozóico/Mesozóico)

Geologicamente, a região está compreendida nos domínios das rochas efusivas da Formação Serra Geral, que ocupam a parte superior do Grupo São Bento e correspondem ao evento que encerra a sucessão estratigráfica gondwânica da Bacia do Paraná, recobrando o pacote sedimentar. Esta formação representa uma sequência vulcânica, que inclui rochas de composição básica, intermediária e até ácidas, e está distribuída por uma área de 49.920 km², equivalente a 52% da superfície do Estado.

Formação Guabirota (Cenozóico)

A formação Guabirota recebeu esta denominação de Salamuni e Bigarella (1962) e compreende sedimentos clásticos de idade Pleistocênica que ocorrem em discordância sobre o embasamento cristalino na região de Curitiba. As principais litologias da formação são argilitos e arcósios e, secundariamente, depósitos rudáceos e margas. Estes sedimentos resultam do intemperismo que se desenvolveu sobre as litologias précambrianas.

Sedimentos Recentes

Em toda a área da APA desenvolvem-se depósitos locais de sedimentos inconsolidados, oriundos da erosão e deposição das litologias mais antigas intemperizadas. Os depósitos coluviais provenientes de movimentos de massa ocorrem em áreas localizadas em encostas. A formação destes depósitos iniciou no período Quaternário e continua ocorrendo devido ao avanço do intemperismo, erosão e retrabalhamento dos sedimentos anteriormente formados. Os sedimentos recentes são, em geral, constituídos por siltes, areias, cascalhos, argilas e depósitos de turfa.

4.1.2 Sítios Geoturísticos

O Estado do Paraná dispõe de um importante patrimônio cultural, com potencial para ser explorado como fonte de turismo ecológico e de aventura. Dentre eles, destacam-se os seguintes locais:

4.1.2.1 Grutas de Sengés

- I. A Gruta da Barreira ou da Santa é assim chamada por seu apelo religioso onde a imaginação popular deixa transparecer uma santa em seu interior. A gruta é formada pelo desabamento dos arenitos, sobre os quais corre o rio Itararé, que forma cascatas e trechos subterrâneos. Está localizada a 13 km de Sengés, entre o Paraná e São Paulo.
- II. A gruta de Pinhalzinho faz parte da Província Espeleológica do Ribeira formada em meta-dolomitos da Formação Itaiacoca do Grupo Açungui. A

bacia hidrográfica formadora do rio Caverninha é a geradora da caverna. A gruta de Pinhalzinho foi uma das primeiras cavernas a ser cadastrada e ter suas galerias mapeadas no Estado do Paraná.

4.1.2.2 Parque Estadual de Vila Velha - Ponta Grossa

I. Cidade de Pedra

Na paisagem dos Campos Gerais, Vila Velha é o monumento geológico que a natureza esculpiu ao longo de milhares de anos. Os arenitos de Vila Velha fazem parte da formação geológica Campo do Tenente. A formação arenítica é o resultado da deposição de um grande volume de areia há 300 Ma, no Carbonífero, quando a região estava coberta por gelo. Na época, quando as massas geladas se deslocaram, o solo sofreu erosão e as massas incorporaram toneladas de fragmentos rochosos. Com o degelo, esse material foi ali abandonado e, com o retorno da erosão normal e as águas dos riachos da frente glaciária, esses depósitos foram retrabalhados, originando os arenitos de Vila Velha. A transformação do conjunto rochoso não terminou, pois Vila Velha está exposta à ação da atmosfera e à erosão pelas águas das chuvas e dos ventos.

II. Lagoa Dourada

A Lagoa Dourada é assim chamada por ser o seu fundo revestido de material micáceo que, com o reflexo do sol, faz com que as águas apresentem uma coloração dourada. O nível das águas da Lagoa Dourada é o mesmo das furnas, existindo uma ligação subterrânea entre elas e a lagoa. A lagoa é considerada uma fuma em avançado estado de senilidade.

III. Furnas

A 3 km de Vila Velha, também conhecidas como Caldeirões do Inferno, as Furnas são bocas circulares de grande diâmetro e que aparecem isoladas nos campos. São em número de quatro e suas paredes verticais atingem uma profundidade de até mais de 100 metros, apresentando um volume d'água aproximadamente até a metade. Em uma das furnas foi construído um elevador que vence um desnível de 54 m e dá acesso ao seu interior, sobre uma plataforma flutuante. As furnas têm origem na estrutura falhada e fraturada do arenito, que concentra e orienta a circulação de águas subterrâneas através de canais de regime torrencial, abrindo pela desagregação e remoção da areia em profundidade, grandes anfiteatros em forma de cúpula junto às linhas de falha ou nas intersecções com fraturas transversais.

4.1.2.3 Fontes Hidrotermais

No Paraná são abundantes as fontes termais e sulfurosas, exploradas numa proporção pequena diante do potencial hidrogeológico existente. As fontes Ouro Fino e Associação Banestado estão situadas em terrenos de rochas calcárias, que determinam as características químicas das águas ricas em magnésio, cálcio e carbonato.

4.1.2.4 Parque Estadual do Guartelá - Castro e Tibagi

Criado em 27 de março de 1992 com o objetivo de resguardar o ecossistema local, possui

uma área de 5.235 hectares e destina-se ao lazer naturalista, com atrativos como a cachoeira da Ponte de Pedra, gruta da Pedra Ume, Panela do Sumidouro, corredeiras, quedas d'água, formações areníticas e inscrições rupestres, além do cânion com aproximadamente 32 km ao longo do rio Iapó, afluente do rio Tibagi. Sua formação geológica iniciou-se na era Paleozóica, no período Devoniano, há mais de 400 Ma. A origem do nome Guartelá vem de uma expressão antiga "*Guarda-te-lá, que aqui bem fico*", forma de comunicação entre os pioneiros para se prevenirem dos ataques indígenas. As marcas dos primeiros habitantes estão registradas nas pinturas encontradas nas rochas, sendo que a descoberta da área é atribuída à expedição do espanhol Dom Alvar Nuñez Cabeza de Vaca, em 1541.

4.1.3 Atividade Minerária

A atividade minerária na área da APA foi realizada através do levantamento de áreas licenciadas para a atividade de mineração da MINEROPAR, a localização destes títulos encontram-se no Mapa 04 - Geologia, em anexo.

Os principais recursos minerais disponíveis na APA da Escarpa Devoniana, cujo aproveitamento é economicamente viável, e as respectivas unidades estratigráficas a que

estão associados, conforme as informações disponíveis no Atlas Geológico do Estado do Paraná (MINEROPAR, 2001), são:

- Nos sedimentos recentes que recobrem as demais unidades geológicas do Paraná, merecem atenção os depósitos de diamante do rio Tibagi, os quais já foram explorados no passado para uso industrial.
- Os complexos alcalinos e carbonatíficos do Vale do Ribeira contêm concentrações interessantes de fosfatos, terras raras e fluorita, mas nenhum se encontra em produção atualmente.
- Nas formações sedimentares da Bacia do Paraná, merecem destaque as camadas de argila refratária, argila caulínica, areia, argila vermelha e carvão. Algumas mineralizações de ouro foram detectadas, pela Mineropar e outras empresas, na Formação Guaratubinha e no Grupo Castro, sem volumes suficientes que justifiquem investimentos para a sua extração.
- As intrusões granitóides do Paraná contêm bom potencial para a exploração de rochas ornamentais e, pelo menos o granito Passa Três, contém depósitos de ouro que se encontram em exploração há cerca de vinte anos. Talco, caulim e mármore dolomítico são os recursos minerais que tornam a Formação Itaiacoca uma das unidades geológicas mais valiosas, do ponto de vista industrial, do território paranaense.
- As demais formações do Grupo Açungui - Capiuru e Votuverava - são, por sua vez, detentoras das maiores reservas de calcário dolomítico e calcítico do Sul do Brasil.

4.1.4 RECOMENDAÇÕES

A atividade minerária na área da APA constitui-se no conflito maior sobre os objetivos principais de proteção para o arenito furnas. Assim, as atividades de

extração mineral devem atender a fatores específicos de orientação ao procedimento de licenciamento, além daqueles previstos para as demais regiões (externas à APA):

- A APA da Escarpa Devoniana tem dentro do rol de seus principais objetivos a continuidade da conservação das parcelas mais bem preservadas dos ecossistemas associados aos arenitos da formação Furnas, unidade litoestratigráfica que materializa a cuesta devoniana, isto é, as zonas da frente e do reverso da escarpa desenhada pela erosão regressiva. Todavia dentro do perímetro que delimita a APA estão incluídas, também áreas que não dizem respeito diretamente a estas feições, o que as torna menos sujeitas a restrições decorrentes das alterações impostas ao meio físico.

Assim sendo, tendo em conta a inexistência de um diagnóstico ambiental pertinente na ocasião da elaboração do decreto que delimitou esta APA, foram incluídas áreas de terrenos que não respondem aos objetivos originalmente consignados, resultando em um zoneamento que inclui zonas de proteção sobre terrenos tradicionalmente de vocação mineira, os quais devem ser tratados como casos especiais. Os efeitos, em qualquer caso, devem ser considerados, independentemente do substrato físico e da zona em que estejam localizadas.

- Áreas requeridas que abranjam o reverso da escarpa não podem contemplar qualquer tipo de atividade numa faixa paralela à borda do reverso da escarpa com largura a ser definida em cada caso particular. Na face da escarpa não são admitidas quaisquer tipo de atividade de lavra, ou de apoio à lavra, independentemente da zona em que se encontre.

- O perímetro ocupado pelas atividades de extração, servidão ou beneficiamento devem apresentar superfície de intervenção não superior a valores que deverão ser fixados por equipe especialista em mineração, devendo cada módulo de trabalho ser separado do módulo adjacente por uma faixa, que será mantida conservada e utilizada somente com via de acesso e transporte.

- As frentes de trabalho devem contar com sistemas de drenagem das águas superficiais e de surgência subsuperficial, que promovam a captação e condução das águas até as linhas de drenagem natural, em velocidades reduzidas de modo a evitar a erosão e o carreamento de sólidos em suspensão

- O incremento do volume da carga sólida na drenagem natural do entorno (assoreamento) deve ser considerado motivo suficiente para a paralização das atividades.

O zoneamento, elaborado em escala grande (1:250.000), não permite a individualização de detalhes locais. Portanto, é necessário a elaboração de um plano diretor para as atividades minerárias na APA, com acompanhamento da Câmara Técnica de Mineração (Portaria IAP nº 173, de 12/09/2007), formada por entidades e profissionais atuantes na área da APA.

4.2 GEOMORFOLOGIA

Os Campos Gerais ocupam a porção leste do Segundo Planalto Paranaense, no reverso (borda) da Escarpa Devoniana, a qual é caracterizada por um padrão de relevo em cuesta, de origem erosiva. Nesse setor do planalto os topos atingem

altitudes máximas em torno de 1.290 metros, junto à escarpa, diminuindo até cerca de 850 metros para oeste e noroeste. As altitudes mais baixas, no Vale do Rio Tibagi, atingem 700 metros. Segundo sua acepção original (MAACK, 1948 e 1981) apresenta extensão de aproximadamente 19.060 km².

Nas proximidades da cuesta da Escarpa Devoniana ocorrem encostas abruptas, verticalizadas, com cânions e trechos de rios encaixados (superpostos ou antecedentes), com inúmeras cachoeiras e corredeiras sobre leito rochoso. Exemplo típico é o cânion do Rio Iapó, com desnível de até 450 metros, e os cânions menores nos vales dos rios Pitangui, Verde e Alto Tibagi, além de muitas reentrâncias e ramificações da Escarpa Devoniana.

Afastando-se da escarpa, no sentido oeste e noroeste predomina paisagem de topografia suavemente ondulada de configuração muito uniforme, formada por conjuntos de colinas, como os outeiros, pequenas elevações cujas amplitudes variam entre 50 e 100 metros. Vila Velha constitui um exemplo de relevo ruiforme ou relevo de exceção, muito típico dos Campos Gerais. Outra feição morfológica típica da região é representada pelas furnas.

O nome Escarpa Devoniana deve-se à Formação Furnas, de idade devoniana¹. Entretanto, a idade da feição geomorfológica é muito mais nova que a idade da rocha que a sustenta, admitindo-se que a escarpa seja cenozóica (menos de 65 milhões de anos).



Figura 1: Feições de desabamento no teto de erosões subterrâneas. (Extraído do Plano de Manejo).



Figura 2: Relevo ruiforme ou relevo de exceção. (Extraído do Plano de Manejo).

4.3 SOLOS

¹ Período situado entre 410 até 355 Ma. O termo “devoniano” vem da denominação dada em 1840 por Murchinson e Sedgwick, que, após estudos do Cambriano e Siluriano, denominaram conjuntamente como “sistema devoniano” as rochas desgastadas de Devonshire, situadas no sul da Inglaterra.

4.3.1 CLASSES DE SOLOS OCORRENTES NA APA ESCARPA DEVONIANA

Na APA da Escarpa destacam-se os Latossolos Brunos e Latossolos Vermelhos argilosos, bem como, parte dos Cambissolos Húmicos com maior profundidade e argilosos. Dentre os mais frágeis, estão os Argissolos, parte dos Cambissolos (com menores espessuras), Neossolos Litólicos e ainda os Gleissolos e Organossolos.

Na ordem dos Latossolos verificam-se diferenças nos teores de argila, o que necessariamente incorre em maior ou menor potencial de uso. Dominantemente foram identificados Latossolos Vermelhos Distroférricos ou Distróficos e Latossolos Brunos, ocorrendo principalmente em relevos suave ondulados e ondulados, caracterizando os solos de maior potencial de uso.

A presença destes solos com texturas mais leves (franco-argilo-arenoso tendendo a francoarenoso) em relevos ondulados, quando transicionam para Cambissolos Háplicos, predispõem maior suscetibilidade à erosão, determinando assim maiores possibilidades de degradação ambiental. No entanto, sob condições de manejos específicos (plantio direto), ainda oferecem boas condições para altas produtividades em sistemas produtivos, com destaque para os agrícolas.

Os Cambissolos apresentam grande variação, principalmente no que se refere à sua espessura. Nos relevos ondulados, em geral até 15%, encontram-se os Cambissolos Háplicos lépticos, com horizonte A predominante e textura média.

Em relevos com declividades acima de 20%, com alta suscetibilidade à erosão, são encontrados Cambissolos Húmicos típicos ou os Cambissolos Húmicos ou Háplicos lépticos, normalmente associados a Neossolos Litólicos e afloramentos de rochas, estes principalmente nas bordas da Escarpa Devoniana, nas proximidades e dentro dos cânions.

Estas duas classes de solos, Cambissolos e Latossolos, nos relevos de classe suave ondulado a ondulado, encontram-se comumente utilizados nas atividades de agricultura e pastoreio em rotação, e neste caso, apresentam o caráter epieutrófico, ou seja, saturação por bases (V%) acima de 50%, pelo uso contínuo de corretivos.

Nas pequenas planícies fluviais, nas cabeceiras de drenagem e nas porções mais baixas de terços inferiores de encosta, encontram-se os Organossolos e Gleissolos, estes últimos classificados como Gleissolos Melânicos. Em ambas as situações, condicionam alta fragilidade ambiental em função dos fluxos hídricos de superfície e, principalmente, os de subsuperfície. Nas associações com Organossolos, normalmente encontram-se circunscrevendo a ocorrência daqueles, principalmente em cabeceiras de drenagem. Nesta situação, de cabeceira, infelizmente, foi comum observar fases de soterramento com diferentes espessuras, decorrentes dos processos erosivos instalados nas encostas.

4.4 CLIMA

Junto às divisas do município de Tibagi e norte de Jaguariaíva, segundo Köppen, ocorre o clima Cfa, no restante da APA ocorre o tipo Cfb.

As grandes escarpas do Segundo Planalto atuam como obstáculos orográficos, que forçam a precipitação dos ventos marítimos úmidos, recebendo 100 a 300 milímetros a mais de chuva do que o Primeiro Planalto.

4.5 HIDROGRAFIA

A APA é banhada pela bacia do Rio Paraná, que é parte importante da bacia do Prata. Essa bacia divide-se em 12 sub-bacias na APA da Escarpa: Açungui, Alegre, Cinzas, Várzeas, Fortaleza, Iapó, Iguaçu, Itararé, Jaguariaíva, Pitangui, Ribeira, Tibagi.

4.6 ARQUEOLOGIA

4.6.1 Potencial Histórico-Arqueológico Regional

Até a ocupação dos europeus, a região da APA apresentava-se densamente povoada por inúmeros grupos indígenas relacionados a duas culturas distintas. Embora pertencentes a etnias diversas, foram genericamente chamados de *carijós*, *cários*, *tingüis*, *xetás*, *tupinambás*, *guaranis*, etc., para os falantes do tronco lingüístico Tupi-Guarani, e de *tapuias*, *coroados*, *kaingang*, *ingain*, *guayaná*, *xokleng*, etc., para os falantes Jê.

Os principais registros datam das primeiras décadas do século XVII e estão relacionados à escravização de indígenas e a busca de metais preciosos.

Martins (*sine data*) assinala que os primeiros acampamentos teriam ocorrido na região meridional do Ribeira (Assungui), região esta por onde passava o caminho pré-cabralino (Peabiru) que levava aos cursos dos rios Tibagi e Piquiri.

A presença de africanos para mão-de-obra escrava, associados aos relatos de fugas, proporcionam expectativas de estudos sobre papel econômico-social desses grupos étnicos na sociedade paranaense e indicam prováveis áreas de quilombos nos recônditos da Escarpa Devoniana.

A ocupação e colonização européia intensificou a pressão sobre as populações indígenas a partir do século XVIII, principalmente em decorrência da descoberta de ouro e diamantes no rio Tibagi e das grandes áreas de pastagens naturais.

Com a abertura do Caminho do Viamão, em 1731, um novo ciclo econômico da região é inaugurado: o tropeirismo. Induziu-se o surgimento de assentamentos urbanos e núcleos agropastoris e influenciando o modo de vida, os costumes e as tradições da população aí estabelecida.

A grande região compreendida entre os Campos Gerais, a Escarpa Devoniana e os arredores oeste da Grande Região Metropolitana de Curitiba encerram achados semelhantes, como por exemplo, lâminas de machado, pilões, almofariz, virote de pedra polida e fragmentos cerâmicos, entre outros.

Embora restritas a poucos locais, tem-se revelado grande número de sítios arqueológicos, com a recuperação de importantes elementos da cultura material de antigas populações.

Nos Campos Gerais, as primeiras notícias sobre sítios arqueológicos surgem em uma pequena reportagem estampada em um jornal da cidade de Curitiba, de 1956, assinada pelo Professor João Batista Gnoato (O DIA, 17.02.1956), revelando a existência de pinturas rupestres em abrigos-sob-rocha no município de Piraí do Sul (Fazenda das Cavernas).

Arqueólogos franceses acompanhados por Oldemar Blasi, dirigiram-se à região dos Campos Gerais, iniciando a documentação e o estudo preliminar do sítio arqueológico.

... O abrigo mais interessante, com mais ou menos 8 metros de comprimento, compreende duas cenas pintadas numa superfície plana e regular da rocha, na altura aproximada de 2 metros. Trata-se, sem dúvida, de uma corça e dois filhotes, ... (Laming & Emperaire, 1968).

Em trabalho de síntese sobre a Pré-História e Arqueologia Brasileira, PROUS (1992) relaciona as pinturas paranaenses (Figura 10) a um complexo de sítios rupestres denominado Tradição Planalto, que se estenderia desde a fronteira Paraná-São Paulo até a Bahia.

4.6.2 Recomendações

Verifica-se que há forte demanda por pesquisa, no entanto, pressupõe-se a implantação de uma política - de caráter participativo e interinstitucional - preservacionista dos recursos culturais através da gestão do patrimônio cultural da APA da Escarpa Devoniana.

Tal política deve visar o uso e conservação dos recursos culturais, ao incremento das relações de valoração e pertencimento junto às comunidades, a recuperação de materiais arqueológicos de excepcional valor museológico e expositivo, a promoção de atividades educacionais e culturais (Educação Patrimonial), o suporte técnico-científico para o planejamento e viabilização de visitas controladas, entre outros.

Ressalta-se que a divulgação das características excepcionais da APA da Escarpa Devoniana em termos de recursos arqueológicos constitui fator positivo para a aquisição de fontes de financiamento.

Segundo SOSA (1998), o patrimônio arqueológico deve ser entendido como um recurso frágil, não renovável e integrado ao espaço que ocupa. Ao considerá-lo como um recurso, reconhece além de seu valor cultural, o seu valor econômico e a possibilidade de incorporação ao sistema social circundante havendo, entretanto, a necessidade da sua proteção e valorização.

4.7 VEGETAÇÃO

Na APA da Escarpa, duas áreas apresentam uma certa continuidade mais significativa (MELO *et al.*, 2003): (1) parte norte dos Campos Gerais, na direção sudoeste-nordeste, entre o cânion do rio Iapó (Guartelá), no município de Tibagi, e o ribeirão Cambará, no município de Piraí do Sul; (2) porção central dos Campos Gerais, na direção noroeste-sudeste, nos municípios de Ponta Grossa e Palmeira. Este compartimento inclui as nascentes do rio Tibagi e a maioria de seus afluentes da margem direita. O Ministério do Meio Ambiente considerou as áreas

de Ponta Grossa e Castro, como prioritárias para a Conservação da Flora no Brasil (MMA/SBF, 2002). A partir de então, está sendo criado o Refúgio da Vida Silvestre do Rio Tibagi e Reserva Biológica das Araucárias, apesar de recurso movido por agricultores que requeriam sua anulação que foi negado, por unanimidade, pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região.

4.7.1 Áreas Campestres

De acordo com o IBGE (1992), no Brasil as estepes (Campos Gerais Planálticos e Campanha Gaúcha) podem ser subdivididas em:

1. Estepe Arborizada - ocorrendo no planalto sul-rio-grandense.
2. Estepe Parque - ocupa os planaltos das araucárias, sul-rio-grandense e da Campanha Gaúcha e nos divisores dos rio Ibiraitã e Ibicuí da Cruz.
3. Estepe Gramíneo-Lenhosa - onde ocorrem as florestas de galeria.

4.7.1.1 Estepes ou Campos Limpos

De acordo com Maack (1968), os campos são formas de relicto de um antigo clima semi-árido Pleistoceno (1,8 milhões de anos A.P.), constituindo a formação florística mais antiga ou primária do Estado do Paraná. Suas ervas e arbustos apresentam xilopódios, órgãos subterrâneos comuns e característicos da vegetação do cerrado (savana) bem como de demais plantas do semi-árido. Estes órgãos permitem o armazenamento de reservas nutritivas para os períodos de escassez (KLEIN, 1975).

Na região de Campos Gerais, as estepes assentam-se sobre arenitos, Formação Ponta Grossa. A proximidade da região com a Bacia do Ribeira, provavelmente, promove a migração de espécies do Bioma Floresta Ombrófila Densa, daquela região para a região dos Campos Gerais. Percebe-se também a presença da peroba, espécie da Floresta Estacional Semi-Decidual, provavelmente migrada pela Bacia do Rio Tibagi.



Figura 3: Estepes. Município de Vila Velha

Além de gramíneas (Poaceae), as famílias botânicas mais observadas são Asteraceae, leguminosas, Verbenaceae, Rubiaceae e Myrtaceae, Cyperaceae.

Em levantamento florístico, na localidade denominada Ponte dos Arcos (Balsa Nova, Kozera (2008) encontrou 631 espécies (603 Angiospermas e 28 Pteridófitas. CERVI e HATSCHBACH, colaborando na elaboração da Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná (PARANÁ, 1995), identificaram que as estepes apresentam 76 espécies em perigo, 32 vulneráveis e 62 raras.

4.7.1.2 Refúgios Vegetacionais Rupestres

Afloramentos de blocos e lajes de arenito fornecem um microambiente diferenciado na paisagem campestre, exposto à escassez hídrica e alta insolação. Os líquens constituem a vegetação pioneira presente em quase toda a superfície irregular dessas rochas, seguidos por pteridófitas e gramíneas.



Figura 4: Xerossere – etapas dos líquens crustáceos, folhosos e etapa herbácea sobre Arenito (Formação Ponta Grossa). Ponta Grossa, 19 Mai. 2005.



Figura 5: Etapas diversas de uma xerossere, desde líquens crustáceos a espécies arbóreas, sobre Arenito de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 19 Mai. 2005.

4.7.2 Áreas de Formações Pioneiras de Influência Fluvial e/ou Lacustre – Estepe Higrófila

Trata-se de uma vegetação tipicamente de transição que se desenvolve em situação pedológica altamente seletiva, com umidade constante do terreno até serem gradualmente substituídas por formações vegetais mais complexas e mais exigentes. Nas áreas estudadas essa mudança pode ser verificada pela substituição por espécies do campo seco ou então da Floresta Ombrófila Mista.

4.7.2.1 Várzeas

São comunidades desenvolvidas sobre planícies aluviais e/ou em depressões periodicamente alagáveis de solos hidromórficos. Conforme a duração das inundações e o grau de evolução das comunidades vegetais, a vegetação estabelecida varia de herbácea a arbustiva e até arbórea.

Sua vegetação caracteriza-se por uma fisionomia uniforme de ervas ciperáceas e gramíneas altas (*Panicum aristella*, *Paspalum erianthoides*), vassouras e caraguatás (*Eryngium horridum*). A espécie *Typha dominguensis*, é uma dos mais comuns ocupantes dessas formações (MORO, 2001).

4.7.2.2 Brejos

Nas superfícies aplainadas de interflúvio são comuns depressões quase circulares com reserva permanente de água, associadas a solos com horizonte A turfoso e elevados índices de acidez, geralmente devido à matriz rochosa muito próxima a superfície. A vegetação predominante é herbácea (CERVI e HATSCHBACH, 1990), dominando quase sempre *Xyris* spp, *Sphagnum recurvum*, o formador de turfa, sempre-vivas, dentre outras.

4.7.2.3 Campos Úmidos

Os campos úmidos, formados por afloramentos do lençol freático nas quebras de relevo e

nos solos litólicos mal drenados (MORO et al., 1996, p. 42), são marcados pela presença de ervas mais altas, como ciperáceas (*Sorghastrum stipoides*), sempre-vivas (*Eriocaulon*, *Paepalanthus*, *Syngonanthus*), *Senecio icoglossus* e *Xyris* spp. Quanto às gramíneas, ocorre *Andropogon lateralis*; *Paspalum flaccidum* e *P. plicatulum*. Nos declives apenas úmidos, suaves, associados a solos com horizonte A húmico, é comum encontrarem-se poligaláceas.

4.7.2.4 Afloramentos Rochosos Úmidos

Nos afloramentos rochosos úmidos, musgos e líquens predominam (Figura 6), propiciando um tênue substrato para ciperáceas, xiridáceas, sempre-vivas, selaginelas, pinheirinho (*Lycopodium cernuum*) e insetívoras como *Utricularia gibba*, *Drosera communis* e *D. vilosa* (RITTER; MORO, 2003).



Figura 6: Xerossere – Etapa dos líquens folhosos. Buraco do Padre. Ponta Grossa, 12 Jul. 2005.

4.7.3 Savana (Cerrado)

De acordo com IBGE (1992), adotou-se o termo Savana, prioritariamente, e Cerrado entre parêntese, por apresentar fitofisionomia ecológica homóloga à da África e Ásia (IBGE, 1992). A savana é definida como uma vegetação xeromorfa, preferencialmente, de clima estacional (cerca de 6 meses secos durante o ano), podendo, no entanto, ser encontrada em clima ombrófilo.



Figura 7: Aspecto da Savana (Cerrado). Parque Estadual do Cerrado. Jaguariaíva – PR.



Figura 8. Casca típica de espécies de cerrado adaptada para suportar a ação do fogo. Parque Estadual do Cerrado. Jaguariaíva – PR.

Nesta região, o cerrado aparece como enclave e é interpretado como relictos da vegetação dominante no Sul do Brasil em épocas pretéritas, sob condições semi-áridas (MAACK, 1949).

Os relictos concentram-se nos terrenos aplainados areníticos de Jaguariaíva, Sengés e Tibagi. Atualmente, com a ocupação agropastoril, estima-se que restem apenas 19,32 km² de cerrados na região dos Campos Gerais (UEPG, 2003). Quase todas as áreas contínuas mais representativas, ao longo da APA da Escarpa Devoniana, estão legalmente protegidas. O reconhecimento em campo apontou algumas poucas áreas ainda passíveis de serem transformadas em unidades de conservação, como o Gaminhova, em Tibagi. Porém elementos esparsos de cerrado ocorrem por toda a APA, especialmente junto ao reverso da Escarpa, como no Parque Estadual de Vila Velha e seu entorno, e devem ser mapeados.

Melastomataceae é a família com a maior riqueza florística, seguida de Asteraceae, Myrtaceae, Caesalpinaceae e Rubiaceae. Nos cerrados dos Campos Gerais há 25 espécies em perigo, 9 vulneráveis e 29 consideradas raras. Note-se que árvores de grande porte no Brasil Central, como a copaíba e o pequi, são apenas arvoretas e arbustos nos cerrados dos Campos Gerais.

4.7.4 Floresta Ombrófila Mista

É um tipo de vegetação do Planalto Meridional, considerada como clímax climático. A composição florística deste tipo de vegetação, caracterizado por gêneros primitivos como *Drymis* e *Araucaria* (australásicos) e *Podocarpus* (afro-asiático), sugere, em decorrência da latitude e altitude do Planalto Meridional, uma ocupação recente, a partir de refúgios alto-montanos.

A estratificação, bastante evidente na Floresta Ombrófila Mista, mostra um estrato emergente formado exclusivamente por *A. angustifolia*. Após esta imponente espécie, observam-se os estratos arbóreo superior, arbóreo inferior e o arbustivo-herbáceo, que pode se apresentar denso ou bastante ralo (KLEIN, 1979). O estrato epifítico apresenta invariavelmente pteridófitas, pequenas orquídeas, cactos, bromélias, gesneriáceas, aráceas e piperáceas.

Na fitofisionomia atual dos Campos Gerais, os elementos florestais se apresentam, com frequência, como manchas de matas, quase circulares, denominadas capões, como matas de galeria, ou como Bosques Mistos, especialmente em encostas ou diques de diabásio.

4.7.4.1 Floresta Ombrófila Mista Aluvial

Em terraços antigos ao longo dos flúvios ou dos planaltos dominados pela *Araucaria angustifolia* associada a ecótipos que variam de acordo com as altitudes dos rios. O ipê-amarelo é uma das espécies de importante ocorrência nestes ambientes aluviais. Também comum são o dedaleiro, a carne de vaca (*Clethra scabra*), o miguel-pintado, *Senna multijuga*, *Schinus therebenthifolium*, o bugreiro, *Sebastiania commersoniana* (branquilha), a *Erythrina crista-galli*, as caúnas – *Ilex theezans*, canelinhas.

4.7.4.2 Floresta Ombrófila Mista Montana

Distribuída a partir de 400 até mais ou menos 1.000 m de altitude. É uma formação florestal adaptada a condições de clima temperado úmido, de altitude. Possui como elemento característico a Araucária, única árvore do estrato macrofanerófito (com cerca de 25 m de altura) nas associações primárias de conclusão.

No interior sombreado, fazem parte do sub-bosque árvores mesofanerófitas como *Matayba elaeagnoides*, *Sapium glandulatum* (leiteiro), *Cabralea canjerana* (canjerana), *Ormosia arborea* (olho-de-cabra), lauráceas diversas, como *Ocotea porosa* (imbuia) e *Ocotea puberula* (guaicá). Nos bosques de Vila Velha ocorre a rara *Ocotea odorifera*, ameaçada de extinção. O estrato microfanerófito (arvoretas) conta principalmente com mirtáceas (cambuís e guamirins, pitangueiras e guabirobeiras). O estrato herbáceo-arbustivo é considerado pouco diverso, com profusão de pixirica (*Leandra* spp.), buquê-de-noiva (*Cousarea contracta*), grandiúva (*Psychothria* spp), caeté (*Geonoma*) e capixim (*Mollinedia* spp.).

Interiores antropizados destacam-se pelo aumento de criciúmas (*Chusquea*; *Merostachys*) e timbó (*Paullinia*). As bordas dos capões possuem espécies diferenciadas, heliófitas, como aroeiras e bugreiros (*Schinus* e *Lithraea*), vassourões (*Vernonia* e *Piptocarpha*), guaçatonga (*Casearia* spp), carne-de-vaca (*Chletra scabra*), capororocas (*Myrsine* spp) e branquilha (*Sebastiania klotzschiana*).

4.7.4.3 Capões

A vegetação arbustiva que aparece nos campos é mais ou menos aglomerada, com folhas em geral de pequenas dimensões, flores insignificantes em tamanho e coloração, e muitas vezes com acúleos ou espinhos incipientes (LINDMAN, 1906). Estes grupamentos são reconhecidos como núcleos de capões, perfeitamente distintos da paisagem campestre ao redor. Formam, com frequência, agrupamentos arredondados nas pequenas depressões ou nas cabeceiras das nascentes, onde o solo é mais profundo, com maior acúmulo de detritos orgânicos (KLEIN; HATSCHBACH, 1971).

4.7.4 Conclusões e Recomendações

Os campos nativos vêm sendo submetidos a queimadas periódicas há mais de 300 anos, prática ainda largamente utilizada. Este mecanismo de seleção privilegia espécies hemicriptófitas ou geófitas, que possuem seus rebrotos protegidos em touceiras, de palhada morta, ou abaixo do solo. É comum, portanto, a presença de bulbos e xilopódios, às vezes por grandes extensões subterrâneas.

Os campos nativos menos alterados correspondem a áreas com manejo extensivo, "invernadas" de grandes fazendas. Recentes divisões fundiárias tendem a contribuir para uma maior descaracterização da vegetação.

Áreas de estepe higrófila ainda são numerosas, porém sob ameaça cada vez maior da expansão econômica, seja através da drenagem de várzeas, seja através da monocultura de pinus. Este é extremamente prejudicial devido à sua agressiva irradiação pelos campos. Neste sentido, pesquisas de melhoramento genético poderiam ser realizadas com o objetivo de se obter mudas de pinus sem sementes viáveis.

Há falta de estudos do impacto da implantação de organismos geneticamente modificados (OGM).

O turismo realizado em algumas áreas é fator impactante negativo, pelo desconhecimento que a maioria dos visitantes tem da importância da preservação desses locais.

Táxons endêmicos continuam sendo encontrados em ambientes, às vezes muito visitados. Pelo número expressivo de espécies consideradas raras, vulneráveis e ameaçadas de extinção, justifica-se a criação de mais Unidades de Conservação na região, com prioridade para:

- Campos rochosos com afloramentos do Arenito Furnas em todo o reverso da Escarpa (incluindo áreas com abrigos de interesse arqueológico);
- Remanescentes de Cerrado;
- Depressões brejosas e superfícies;
- Matas e capões;
- Sítios espeleológicos.

4.8 FAUNA

O levantamento da fauna da APA registrou a presença de pelo menos 92 espécies de mamíferos, 337 de aves, 60 de répteis, 51 de anfíbios, e 92 de peixes, o que representa respectivamente a cada grupo 63%, 47%, 39%, 40% e 15% das espécies ocorrentes no Estado. Em relação aos invertebrados apenas os insetos foram levados em consideração neste estudo, apresentando 142 famílias.

4.8.1 Mamíferos

Dados secundários apontam 92 espécies na APA. O tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*), espécie comum no Parque Estadual de Vila Velha nos anos 80 (BORGES, 1989), foi muito perseguida por causar danos às lavouras devido à

escavação de tocas. Hoje é raramente observada, não existindo informações recentes sobre sua distribuição atual. Outros tatus ainda ocorrem na região, como o tatu-galinha (*Dasypus novencinctus*), o tatu-mulita (*Dasypus septencinctus*), e o tatu-peludo (*Euphractus sexcinctus*). Espécies com populações reduzidas a poucos indivíduos, são o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*), ambas espécies "criticamente em perigo" de extinção no Paraná (MARGARIDO e BRAGA, no prelo).

As outras espécies de cervídeos que também ocorrem na APA são o veado-mateiro (*Mazama americana*), o veado-catingueiro (*M. gouazoubira*) e o veado-bororó (*M. nana*). Todas as três espécies são exclusivamente florestais e dentre elas o catingueiro é o mais comum, pela sua maior plasticidade, ocupando áreas fragmentadas e expondo-se com mais frequência (DUARTE, 1997).

Ainda em situação de risco na APA estão os porcos-do-mato, tanto o queixada *Tayassu pecari* como o cateto (*Pecari tajacu*), espécies gregárias, dependentes de grandes extensões de floresta para completar seu ciclo de vida. O queixada é uma espécie "criticamente em perigo" de extinção no Paraná e o cateto "vulnerável" (MARGARIDO e BRAGA, em prep.).

Uma espécie de mamífero típica desta região é o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), cujo maior número de registros para o Estado refere-se aos Campos Gerais sendo classificada como vulnerável.

4.8.2 Aves

A APA da Escarpa Devoniana está inserida, segundo CRACRAFT (1985), em uma área de endemismos avifaunísticos denominada "Paraná Center", que abriga vasta extensão do Planalto Meridional Brasileiro, limitada a norte pela região centro-sul de São Paulo, a sul pelos planaltos da porção elevada do norte e nordeste do Rio Grande do Sul, a oeste pelo Paraguai e nordeste da Argentina e a leste pelos contrafortes da Serra do Mar.

A bibliografia aponta um total de 337 espécies de aves, representando um total de 47% das espécies que ocorrem no Paraná. Foram registradas para a região oito espécies de aves que estão incluídas na lista de espécies ameaçadas de extinção publicada pelo IBAMA (IBAMA, 2003). Vale citar: o pica-pau-de-cara-acanelada (*Dryocopus galeatus*), a águia-cinzenta (*Harpyaliaetus coronatus*), omcaboclinho-de-chapéu-cinzento (*Sporophila cinnamomea*), o caboclinho-de-barriga-preta (*Sporophila melanogaster*), o galinho (*Alectrurus tricolor*), o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*).

4.8.3 PEIXES

Os ambientes da APA abrigam basicamente quatro categorias de espécies:

- As migradoras, de ocorrência na bacia do rio Tibagi, que usam a calha do rio para deslocamentos reprodutivos, alimentares e/ou de crescimento peixes de grande porte como os Characiformes *Prochilodus lineatus* (curimatá), *Leporinus elongatus* (piapara);;
- As de ocorrência generalizada, normalmente de médio (entre 20 e 40cm) e grande (>40cm) porte com distribuição ampla nas bacias hidrográficas,

freqüentando ambientes lóticos e/ou lânticos, exemplo *Astyanax* (lambaris), *Leporinus* (piaus);;

- As de sistemas fluviais pequenos, com ictiocenoses normalmente formadas por espécies de pequeno porte como os *Astyanax* (lambaris), *Bryconamericus* (pequiras) e *Characidium* (canivetes);
- As introduzidas, que ocorrem nestes rios por causa da introdução acidental (aqüicultura) ou intencional ("peixamento" de represas), como a curvina *Plagioscion squamosissimus* e a tilápia *Tilapia rendalli*.

4.9 SOCIOECONOMIA

A APA da Escarpa Devoniana apresenta uma situação em que existe o predomínio da exploração intensiva agrícola, baseada em grandes e médias propriedades, associadas a atividades como a pecuária intensiva e áreas de reflorestamento, além de atividades nos setores industrial e de serviços.

A região dos Campos Gerais propriamente dita é destaque nacional devido à atividade agropecuária de altíssima tecnologia, a qual apresenta resultados considerados elevados em relação ao padrão nacional. Observa-se em vários municípios uma elevada parcela de habitantes no meio rural (Ver Tabela 6), como nos municípios da Lapa, Balsa Nova, Porto Amazonas, Palmeira, Tibagi, Castro e Piraí-do-Sul, onde mais de 30% de sua população total é formada pela população rural.

Tabela 6 - Informações Gerais sobre os Municípios Pertencentes à APA da Escarpa Devoniana

Municípios	Área (km ²)	Densidade pop. (hab/km ²)	Pop. Urbana	Pop. Rural	PEA*	PEA/km ²	Taxa de Crescimento Anual (%)
Lapa	2.145,35	19,47	24.037	17.740	23.561	10,98	1,10
Balsa Nova	408,27	24,87	3.185	6.970	4.737	11,60	3,81
Porto Amazonas	190,61	22,21	2.726	1.507	2.005	10,52	3,57
Palmeira	1.449,60	21,29	17.264	13.592	17.220	11,88	0,69
Campo Largo	1.191,90	77,79	77.133	15.580	40.369	33,87	2,81
Ponta Grossa	1.947,50	140,42	266.552	6.917	124.350	63,85	1,94
Carambeí	647,02	22,97	10.492	4.372	10.756	16,62	5,57
Castro	2.674,60	23,76	43.232	20.314	36.979	13,83	2,03
Tibagi	2.926,23	6,31	10.301	8.170	9.448	3,23	1,63
Piraí do Sul	1.437,37	15,07	14.631	7.025	10.756	7,48	1,93
Arapoti	1.362,36	17,50	17.440	6.395	12.360	9,07	1,61
Jaguariaíva	1.748,42	17,58	25.578	5.159	15.705	8,98	3,87
Sengés	1.357,80	13,09	13.354	4.422	8.710	6,41	1,51

Fonte: Paranacidade, 2003. Legenda: * População economicamente ativa.

Em relação à economia, destaca-se um grupo formado pelos municípios da Lapa, Palmeira, Tibagi, Porto Amazonas e Piraí-do-Sul, nos quais observa-se uma participação da agropecuária em mais de 30% do seu PIB. Constituem exceção os municípios de Balsa Nova e Castro, com uma população em grande parte

vivendo no meio rural, e com uma participação da agropecuária no PIB inferior aos demais setores.

Tabela 7 - Dados Econômicos sobre os Municípios Pertencentes à APA da Escarpa Devoniana

Municípios	PIB (US\$)	Agropecuária (%)	Indústria (%)	Serviços (%)	PIB per capita (US\$)
Lapa	82.681.473,47	31,40	13,45	55,15	2059,06
Balsa Nova	72.654.477,78	3,97	56,31	39,72	9081,81
Porto Amazonas	8.026.771,43	47,99	10,13	41,89	2213,67
Palmeira	73.668.404,60	30,75	21,67	47,57	2498,08
Campo Largo	210.810.436,23	5,71	40,69	53,60	2749,01
Ponta Grossa	764.580.064,88	3,36	30,46	66,18	3144,50
Castro	311.732.539,82	21,19	20,61	58,20	4754,70
Tibagi	54.271.217,25	45,18	1,41	53,40	3229,28
Pirai do Sul	49.772.868,42	36,39	25,88	37,34	2522,72
Arapoti	102.299.011,14	20,02	36,29	43,69	4828,83
Jaguariaíva	104.438.900,98	5,92	51,76	42,32	4064,72
Sengés	45.418.964,48	16,85	23,25	59,90	2892,56

Fonte: Paranacidade, 2003.

Os indicadores de desenvolvimento humano (IDH) para os municípios da APA também são elementos importantes a serem analisados. A Tabela 8 caracteriza o IDH dos municípios pertencentes a APA e classifica-os quanto à colocação em relação aos demais municípios paranaenses e brasileiros.

Tabela 8 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) dos Municípios da APA da Escarpa Devoniana

Municípios	Espectativa de vida ao nascer	Tx. Alf. Adultos	IDHM-L	IDHM-E	IDHM-R	IDH-M	Ranking por UF e Nacional
Lapa	67,95	0,914	0,716	0,863	0,683	0,754	144 e 1757
Balsa Nova	73,75	0,927	0,813	0,869	0,662	0,781	64 e 1031
Porto Amazonas	70,76	0,921	0,763	0,882	0,677	0,774	72 e 1209
Palmeira	67,87	0,930	0,715	0,865	0,709	0,763	114 e 1515
Campo Largo	69,24	0,932	0,737	0,880	0,706	0,774	75 e 1200
Ponta Grossa	70,88	0,943	0,765	0,911	0,735	0,803	19 e 494
Carambeí	69,74	0,924	0,746	0,899	0,711	0,785	50 e 931
Castro	66,18	0,875	0,686	0,842	0,681	0,736	218 e 259
Tibagi	65,05	0,826	0,668	0,774	0,615	0,685	371 e 3224
Pirai do Sul	66,13	0,897	0,686	0,840	0,665	0,730	240 e 2424
Arapoti	66,13	0,890	0,686	0,856	0,741	0,761	124 e 1559
Jaguariaíva	69,46	0,894	0,741	0,858	0,671	0,757	136 e 1689
Sengés	63,59	0,856	0,643	0,807	0,705	0,718	274 e 2659

Fonte: Adaptado de IPARDES (2003a). Legenda: Tx. Alf. Ad. = Taxa de Alfabetização de Adultos; IDHM - L = Índice de Esperança de Vida; IDHM - E = Índice de Educação; IDHM - R = Índice de PIB; IDH - M = Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

4.10 SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Tradicionalmente utilizadas como pastagens naturais, os solos da área da APA da Escarpa Devoniana vêm sendo ocupados há algumas décadas por: 1) agricultura intensiva, no sistema de plantio direto, com implantação de culturas anuais em larga escala; 2) cultivo de batatas no sul da área, em sistema de cultivo convencional; 3) pastagens naturais; e 4) reflorestamentos de pínus.

A agricultura assume menor importância em alguns dos municípios mais ao norte, no caso Sengés, Piraí do Sul, Arapoti e Jaguariaíva, onde predominam a pecuária e os reflorestamentos com pínus. No município de Carambeí, destaca-se a pecuária, principalmente a produção de leite e a suinocultura, que ocorrem em um grande número de propriedades.

Tabela 10 - Divisas Geradas pelas Atividades Agrícolas, Pecuárias e Florestais Desenvolvidas nos Municípios Pertencentes à APA da Escarpa Devoniana no Período 2001/2002

Municípios	Agricultura	Pecuária	Madeira	Outras Atividades
Lapa	51,74	17,61	19,43	11,22
Balsa Nova	83,00	11,52	2,35	3,13
Porto Amazonas	52,76	10,36	12,02	24,86
Palmeira	60,58	27,64	9,75	2,03
Campo Largo	59,15	9,57	22,31	8,97
Ponta Grossa	77,44	10,92	9,09	2,55
Carambeí	38,27	60,18	1,00	0,56
Castro	57,92	39,69	0,79	1,61
Tibagi	81,76	12,74	4,61	0,90
Piraí do Sul	32,72	61,51	4,69	1,08
Arapoti	41,96	29,92	24,89	3,23
Jaguariaíva	49,39	17,07	31,71	1,84
Sengés	31,86	11,71	53,73	2,70

Fonte: SEAB/DERAL (2003)

As práticas de horticultura e fruticultura estão contempladas na Tabela 10 como "outras atividades". Cabe citar que os municípios de Porto Amazonas, Lapa e Campo Largo destacam-se nestas atividades, sendo as principais culturas a maçã, o pêssego, a ameixa, a uva, o kiwi e na horticultura a couve-flor, a couve, a alface, a batata salsa, o tomate, a cenoura e outras. Importante ressaltar que Porto Amazonas possui 19,5% de sua renda advinda da fruticultura, principalmente da maçã e ameixa.

O setor madeireiro e de celulose apresenta-se com um potencial notável de crescimento, principalmente em função do reflorestamento, justificado pela alta demanda da madeira e pelas restrições para extração de madeiras nativas. Neste ramo, pode-se destacar os municípios de Sengés, Jaguariaíva, Arapoti e Campo Largo, que possuem mais de 20% de sua economia baseada neste setor.

4.11 TURISMO: Rota dos Tropeiros

Os municípios da APA fazem parte de um projeto de desenvolvimento turístico integrado denominado Rota dos Tropeiros (ver Figura 19) que terá como atrativos a exuberante natureza, as cidades históricas e os costumes das várias etnias que formam a região.



Figura 19 - Traçado da Rota dos Tropeiros.

5 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO

O zoneamento ecológico econômico é considerado pela Lei 6.938/81 como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente e tem sua definição legal na Lei instituidora do SNUC. Segundo o "Roteiro Metodológico para a Gestão de Área de Proteção Ambiental" (IBAMA, 2001) organiza

o espaço da APA em áreas com graus diferenciados de proteção e sobre as quais deve ser aplicado conteúdo normativo específico. Objetiva estabelecer distintos tipos e intensidades de ocupação e uso do solo e dos recursos naturais, através da definição de um conjunto de zonas ambientais com seu respectivo corpo normativo. Tem como pressuposto um cenário de desenvolvimento futuro, formulado a partir das peculiaridades ambientais da região, em sua interação com processos sociais, culturais, econômicos e políticos, vigentes ou prognosticados para a APA e sua região.

Zonas de Proteção Ambiental (total:3) - tem como função a preservação de espaços para proteger a biodiversidade, sistemas naturais ou patrimônio cultural existentes, embora possa admitir um nível de utilização em setores já alterados do território, com normas de controle bastante rigorosas.

Zonas de Conservação Ambiental (total: 12) - há ocupação do território sob condições adequadas de manejo e de utilização sustentada dos recursos naturais. Nelas predominam recursos e fatores ambientais alterados pelo processo de uso e ocupação do solo. As normas de uso e ocupação do solo devem estabelecer condições de manejo dos recursos e fatores ambientais para as atividades socioeconômicas. Devem também refletir medidas rigorosas de conservação aplicadas a peculiaridades ambientais frágeis ou de valor relevante.

Zonas de Usos Especiais (Total de 8) - são assim consideradas as unidades de conservação existentes na área. Como categorias mais restritivas de unidades de conservação, são regidos por normas próprias, apresentadas em seus respectivos planos de manejo.

Zonas de Proteção Especial (Total de 3) - São áreas que correspondem a situações específicas que foram mapeadas como de grande fragilidade ambiental.

O Quadro 2 apresenta as áreas correspondentes a cada zona ambiental.

Quadro 2 - Cálculo de Áreas das Zonas Ambientais

ZONAS	HECTARES
Zona de Proteção 1 (ZP1)	16.938,07
Zona de Proteção 2 (ZP2)	55.162,06
Zona de Proteção 3 (ZP3)	7.774,74
Zona de Proteção Especial 1 (APE1)	1.027,32
Zona de Proteção Especial 2 (APE2)	994,46
Zona de Proteção Especial 3 (APE3)	483,00

ZONAS	HECTARES
Zona de Conservação 1 (ZC1)	12.555,84
Zona de Conservação 2 (ZC2)	10.389,03
Zona de Conservação 3 (ZC3)	24.519,18
Zona de Conservação 4 (ZC4)	54.943,35
Zona de Conservação 5 (ZC5)	5.242,91
Zona de Conservação 6 (ZC6)	108.704,75
Zona de Conservação 7 (ZC7)	1.839,69
Zona de Conservação 8 (ZC8)	4.356,68
Zona de Conservação 9 (ZC9)	22.016,92
Zona de Conservação 10 (ZC10)	41.577,25
Zona de Conservação 11 (ZC11)	14.762,93
Zona de Conservação 12 (ZC12)	21.628,18
Zonas de Uso Especial (ZUE)	9.732,86
TOTAL	414.649,22

ESCARPA DEVONIANA - ZONAS DE CONSERVAÇÃO**ZONA C1 * Municípios: Jaguariaiva e Sengés**

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Abrange áreas situadas nos limites da Escarpa e respectivas encostas e áreas situadas no Primeiro Planalto, drenadas pela bacia do rio Itararé, incluindo o vale antecedente deste rio.</p> <p>Paisagens manejadas para reflorestamento, pastagens, agricultura familiar e florestas secundárias no município de Sengés.</p> <p>A geologia é complexa, incluindo sedimentos recentes, dos períodos Devoniano, Permocarbonífero e formações cristalinas do Proterozóico. Os solos derivados destas formações refletem esta diversidade geológica.</p> <p>Zona de notável biodiversidade por tratar-se de área de transição entre os biomas da Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista e ecossistemas associados ao Norte.</p> <p>Ao sul é uma área de transição entre estepe e a Floresta Ombrófila Densa, com esparsos remanescentes de Cerrado.</p> <p>A fauna é representada por elementos de áreas abertas e de ambientes florestais.</p> <p>Os vales dos rios constituem corredores naturais para dispersão de espécies.</p> <p><u>Conflitos:</u> Monoculturas florestais; queimadas; caça; uso de agrotóxicos; turismo desordenado.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas).- Exploração comercial de afloramentos rochosos.- Construção de reservatórios de água para fins de geração de energia.- Corte de vegetação nativa de qualquer porte.- Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos.- Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa.- Utilização agrosilvipastoril em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm).- Plantio de organismos geneticamente modificados.- Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde)**.- Atividades de turismo incompatíveis com normas e legislação pertinentes ao turismo em áreas naturais (Ministério do Turismo, 2004).	<ul style="list-style-type: none">- Preservação das paisagens naturais remanescentes e ecossistemas associados dos Campos Gerais.- Preservação da conectividade de corredores biológicos.- Proteção de ambientes ripários em cânions.- Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros.- Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética.- Preservação de áreas espeleológicas.- Preservação do patrimônio natural.	<ul style="list-style-type: none">- Regularizar o uso da área de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos cadastrados e pesquisa sistemática com mapeamento dos sítios não identificados.- Exigir a realização de estudos arqueológicos prévios para licenciamento de atividades de reflorestamento e mineração.- Cadastrar caminhos e construções de valor histórico.- Elaborar mapeamento detalhado dos relictos de Cerrado ainda existentes.- Regularizar as atividades de coleta de fósseis.- Normatizar as atividades de turismo.- Incentivar e regularizar o turismo em áreas naturais como alternativa econômica aos produtores.- Criar Câmara Técnica para disciplinar e licenciar as atividades de mineração.- Fortalecer o sistema de agricultura familiar.- Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais.- Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos.

ESCARPA DEVONIANA - ZONAS DE CONSERVAÇÃO**Continuação. ZONA C1* Municípios: Jaguaraiava e Sengés**

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
	<ul style="list-style-type: none">- Empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os objetivos da APA.- Implantação de aterros controlados (Formação Arenito Furnas).		<ul style="list-style-type: none">- Implantar corredores para propiciar a conectividade de áreas naturais de Campos e de Cerrados.- Combater o tráfico de animais- Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos.- Implantar sinalização nas estradas e campanhas educativas para motoristas voltadas ao problema de atropelamento de fauna silvestre.- Elaborar plano de contingência para acidentes ambientais.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C2* Município: Jaguariaíva			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Paisagens de florestas secundárias situadas no Primeiro Planalto no município de Jaguariaíva, drenadas pela bacia do rio Jaguariaíva.</p> <p>Áreas manejadas para reflorestamentos, agricultura familiar e atividade pecuária.</p> <p>Solos de textura argilosa a média derivados das formações Cunhaporanga e Setuva. Nesta zona estão localizados os melhores afloramentos fossilíferos da área da Escarpa, no município de Sengés.</p> <p>Zona alterada, com comprometimento da diversidade biológica. A fauna também foi afetada pela modificação ambiental desta zona.</p> <p><u>Conflitos:</u></p> <p>Monoculturas florestais em expansão; uso intensivo por pequenas propriedades; caça de subsistência; atropelamentos da fauna nativa; competição por recursos e transmissão de doenças dos rebanhos domésticos à fauna nativa remanescente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Exploração comercial de afloramentos rochosos. - Construção de reservatórios de água para fins de geração de energia. - Corte de vegetação nativa de qualquer porte. - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Utilização agrosilvipastoril em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm). - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde)**. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proteção de ambientes ripários em cânions. - Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros. - Proteção de encostas íngremes e vales encaixados. - Proteção de afloramentos fossilíferos. - Preservação da memória paleoecológica da região. - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Preservação de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Preservação do patrimônio natural. - Controle da expansão da criação de espécies exóticas da fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulamentar o uso da área de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos cadastrados e pesquisa sistemática com mapeamento dos sítios não identificados. - Exigir a realização de estudos arqueológicos prévios para licenciamento de atividades de reflorestamento e mineração. - Regulamentar as atividades de coleta de fósseis. - Criar Câmara Técnica para disciplinar e licenciar as atividades de mineração. - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Combater o tráfico de animais. - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campeclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C3* Municípios: Jaguaiaíva e Sengés			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Paisagem de agricultura intensiva, originalmente ocupadas por campos nativos associados a remanescentes de Cerrado e matas de galeria nos municípios de Sengés e Jaguaiaíva.</p> <p>Áreas drenadas pelas bacias do rio Jaguaiaíva e Jaguaricatú.</p> <p>Grande variabilidade em relação à textura e profundidade de solos variando de rasos até profundos, incluindo afloramentos de rocha, derivados de formações sedimentares do Devoniano e do Permo-carbonífero.</p> <p>Apresenta ainda áreas manejadas para a criação animal e reflorestamento. Inclui a região de entorno do P. E. do Cerrado.</p> <p>Zona de notável biodiversidade por tratar-se de área de transição entre os biomas das Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista e ecossistemas associados.</p> <p>Apresenta remanescentes de Cerrado (Savana Arborizada) em fragmentos de tamanho variado. A fauna é típica de áreas de Cerrado.</p> <p>Os vales dos rios constituem corredores naturais para dispersão de espécies.</p> <p><u>Conflitos:</u></p> <p>Tendência à expansão de monoculturas florestais (<i>Pinus</i> sp.); ferrovia; cerrado em solos com aptidão agrícola; expansão agrícola; expansão urbana de Jaguaiaíva; caça de subsistência; uso de agrotóxicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Exploração comercial de afloramentos rochosos. - Construção de reservatórios de água para fins de geração de energia. - Corte de vegetação nativa de qualquer porte. - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Utilização agrosilvipastoril em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm). - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Atividades de turismo incompatíveis com normas e legislação pertinentes ao turismo em áreas naturais (Ministério do Turismo, 2004). 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação da conectividade de corredores biológicos. - Proteção de ambientes ripários em cânions. - Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros. - Proteção de encostas íngremes e vales encaixados. - Proteção de afloramentos fossilíferos. - Preservação da memória paleoecológica da região. - Proteção de relictos de Campo e de Cerrado, inclusive flora e fauna associados. - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Prevenção de atropelamento de animais silvestres. - Preservação de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Preservação do patrimônio natural. - Amortização dos impactos no P. E. do Cerrado. - Controle da expansão de espécies exóticas invasoras (<i>pinus</i>, <i>brachiaria</i>, etc.). - Proteção e conservação das fazendas históricas e seu entorno, incluindo o sub-solo. - Restringir o uso de solos rasos e muito arenosos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulamentar o uso da área de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos cadastrados e pesquisa sistemática com mapeamento dos sítios não identificados. - Exigir a realização de estudos arqueológicos prévios para licenciamento de atividades de reflorestamento e mineração. - Elaborar mapeamento detalhado dos relictos de Cerrado ainda existentes. - Regulamentar as atividades de coleta de fósseis. - Normatizar as atividades de turismo. - Incentivar e regulamentar o turismo em áreas naturais como alternativa econômica aos produtores. - Criar Câmara Técnica para disciplinar e licenciar as atividades de mineração. - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Implantar corredores para propiciar a conectividade de áreas naturais de Campos e de Cerrados. - Combater o tráfico de animais.

Continuação: ZONA C3*			
Municípios: Jaguariaiva e Sengés			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
	<ul style="list-style-type: none"> - Empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os objetivos da APA.. - Implantação de aterros controlados (Formação Arenito Furnas). 		<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer usos mais restritivos nas zonas de amortecimento junto ao Parque Estadual do Cerrado. - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Fiscalizar a caça. - Harmonização do Plano Diretor Municipal com o ZEE.. - Implantar sinalização nas estradas e campanhas educativas para motoristas voltadas ao problema de atropelamento de fauna silvestre. - Elaborar plano de contingência para acidentes ambientais. - Fomentar ações de educação ambiental. - Incentivar a pecuária extensiva sobre campo nativo.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C4* Municípios: Jaguariaíva, Sengés, Piraí do Sul e Arapoti			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Abrange extensas paisagens de reflorestamentos situadas ao longo do reverso da Escarpa Devoniana situadas nos municípios de Jaguariaíva e Piraí do Sul.</p> <p>Solos rasos a pouco profundos com textura média e horizonte A Húmico, derivados da Formação Furnas, incluindo afloramentos de rochas.</p> <p>Inclui também paisagens de reflorestamento nas superfícies aplainadas situadas entre os vales dos rios das Cinzas, Capivari e Jaguariaíva, com solos mais desenvolvidos com textura média a argilosa.</p> <p>Zona de notável biodiversidade por tratar-se de área de transição entre os biomas das Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista e ecossistemas associados.</p> <p>Apresenta remanescentes de Cerrado (Savana Arborizada) em fragmentos de tamanho variado.</p> <p>A fauna é típica de áreas florestais, com elementos de Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual e ainda de espécies de Cerrado.</p> <p>Os vales dos rios constituem corredores naturais para dispersão de espécies, incluindo neste o cânion do rio Jaguaricatu.</p> <p><u>Conflitos:</u></p> <p>Predomínio de monoculturas florestais e tendência à expansão; expansão urbana de Jaguariaíva; caça de subsistência; atropelamentos da fauna nativa; risco de acidentes com cargas perigosas; presença de rebanhos domésticos: competição e</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Exploração comercial de afloramentos rochosos. - Construção de reservatórios de água para fins de geração de energia. - Corte de vegetação nativa de qualquer porte. - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Utilização agrosilvipastoril em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm). - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os objetivos da APA. - Implantação de aterros controlados (Formação Arenito Furnas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação da conectividade de corredores biológicos. - Proteção de ambientes ripários em cânions. - Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros. - Proteção de encostas íngremes e vales encaixados. - Proteção de afloramentos fossilíferos. - Proteção de relictos de Campo e de Cerrado, inclusive flora e fauna associados. - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Prevenção de atropelamento de animais silvestres. - Preservação de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Controle da expansão de espécies exóticas invasoras (<i>pinus</i>, <i>brachiaria</i>, etc.). - Controle da expansão da criação de espécies exóticas da fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar UC no cânion do rio Jaguariaíva. - Implantar UC no cânion do rio Jaguaricatu. - Regular o uso da área de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos cadastrados e pesquisa sistemática com mapeamento dos sítios não identificados. - Exigir a realização de estudos arqueológicos prévios para licenciamento de atividades de reflorestamento e mineração. - Cadastrar caminhos e construções de valor histórico. - Elaborar mapeamento detalhado dos relictos de Cerrado ainda existentes. - Normatizar as atividades de turismo. - Criar Câmara Técnica para disciplinar e licenciar as atividades de mineração. - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Implantar corredores para propiciar a conectividade de áreas naturais de Campos e de Cerrados. - Combater o tráfico de animais.

Continuação: ZONA C4*		Municípios: Jaguariaíva, Sengés, Pirai do Sul e Arapoti	
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
transmissão de doenças para a fauna silvestre nativa; predação de animais domésticos por carnívoros silvestres; tráfico de animais silvestres: captura e comércio ilegal, principalmente de mamíferos e aves.			<ul style="list-style-type: none"> - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Fiscalizar a caça. - Harmonização do Plano Diretor Municipal com o ZEE. - Implantar sinalização nas estradas e campanhas educativas para motoristas voltadas ao problema de atropelamento de fauna silvestre. - Elaborar plano de contingência para acidentes ambientais. - Fomentar ações de educação ambiental.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C5* Municípios: Pirai do Sul, Arapoti e Jaguariaíva)			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Compreende paisagens drenadas pelo curso superior do rio das Cinzas com solos argilosos, profundos desenvolvidos sobre rochas da Formações Fumas e Serra Geral. Paisagens de uso múltiplo situadas ao longo de entroncamento rodoviário e ferroviário incluindo áreas com reflorestamento, agricultura familiar, pecuária, e florestas secundárias situada ao longo dos limites de Pirai do Sul e Jaguariaíva.</p> <p>Zona alterada, com comprometimento da diversidade biológica.</p> <p>A fauna também foi afetada pela modificação ambiental desta zona. Estão ausentes elementos primitivos importantes e é caracterizada por espécies adaptadas aos locais alterados pelo homem.</p> <p><u>Conflitos:</u></p> <p>Monoculturas florestais em expansão; Ferrovia; PR 151; risco de acidentes com cargas perigosas; atropelamentos da fauna nativa; tráfico de animais silvestres: captura e comércio ilegal de espécimes da fauna, principalmente de mamíferos e de aves.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Corte de vegetação nativa de qualquer porte. - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Utilização agrosilvipastoril em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm). - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os objetivos da APA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Prevenção de atropelamento de animais silvestres. - Preservação de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Preservação do patrimônio natural. - Controle da expansão de espécies exóticas invasoras (<i>pinus</i>, <i>brachiaria</i>, etc.). - Controle da expansão da criação de espécies exóticas da fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de corredores para propiciar a conectividade de áreas naturais, enfatizando as áreas P1 e P2. - Cadastrar caminhos e construções de valor histórico. - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Implantar corredores para propiciar a conectividade de áreas naturais de Campos e de Cerrados. - Combater o tráfico de animais. - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Fiscalizar a caça. - Implantar sinalização nas estradas e campanhas educativas para motoristas voltadas ao problema de atropelamento de fauna silvestre. - Fomentar ações de educação ambiental.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C6* Municípios: Tibagi, Carambei, Ponta Grossa, Castro, Pirai do Sul, e Arapoti

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Abrange extensas paisagens agrícolas e pecuária, manejadas com uso de capital e tecnologia intensiva e índices elevados de produtividade, incluindo áreas reforestadas nos municípios de Pirai do Sul, Tibagi e Carambei.</p> <p>Compreende áreas com solos bastante desenvolvidos com textura média a argilosa, incluindo áreas com solos mais rasos e textura média, todos derivados das Formações Furnas e Ponta Grossa.</p> <p>Ocorrência de áreas de importância ecológica ao longo da extensa rede de drenagem, distribuídas ao longo das bacias dos rios Fortaleza, Iapó, e de diversos afluentes da margem direita dos rios Tibagi e Pitangui.</p> <p>Zona de notável biodiversidade por tratar-se de área de transição entre os biomas da Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista e ecossistemas associados, na região Norte.</p> <p>A região Sul é predominantemente campestre do tipo estepe com ocorrência de afloramentos rochosos e depressões brejosas; estabelecimento da Floresta Ombrófila Mista em margens dos cursos d'água, encostas e capões, com ocorrência de várzeas.</p> <p>Fauna de áreas abertas e florestais, com ausência de espécies exigentes e com menor capacidade de adaptação.</p> <p><u>Conflitos:</u> Tendência à expansão de monoculturas florestais e agrícolas; drenagem de áreas;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Exploração comercial de afloramentos rochosos. - Corte de vegetação nativa de qualquer porte. - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Utilização agrosilvipastoril em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm). - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Atividades de turismo incompatíveis com normas e legislação pertinentes ao turismo em áreas naturais (Ministério do Turismo, 2004). - Implantação de aterros controlados (Formação Arenito Furnas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Proteção de ambientes ripários em cânions. - Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros. - Proteção de encostas íngremes e vales encaixados. - Proteção de afloramentos fossilíferos. - Preservação da memória paleoecológica da região. - Proteção de relictos de Campo e de Cerrado, inclusive flora e fauna associados. - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Prevenção de atropelamento de animais silvestres. - Preservação de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Preservação do patrimônio natural. - Controle da expansão de espécies exóticas invasoras (<i>pinus</i>, <i>brachiaria</i>, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Regularizar o uso da área de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos cadastrados e pesquisa sistemática com mapeamento dos sítios não identificados. - Elaborar mapeamento detalhado dos relictos de Cerrado ainda existentes. - Regularizar as atividades de coleta de fósseis. - Implantar UC na margem esquerda do Rio Fortaleza - Normatizar as atividades de turismo. - Cadastrar caminhos e construções de valor histórico. - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Combater o tráfico de animais. - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Fiscalizar a caça. - Harmonização do Plano Diretor Municipal com o ZEE. - Implantar sinalização nas estradas e campanhas educativas para motoristas voltadas ao problema de atropelamento

Continuação: ZONA C6*			
Municípios: Tibagi, Carambei, Ponta Grossa, Castro, Piraí do Sul, e Arapoti			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
úmidas; PR 090 e PR 151; risco de acidentes com carga perigosa (rodo e ferroviário); atropelamentos da fauna silvestre; caça; rebanhos domésticos: competição e transmissão de doenças para a fauna silvestre nativa; predação de rebanhos domésticos por carnívoros silvestres; suinocultura e avicultura; queimadas; introdução de espécies exóticas, principalmente forrageiras; uso de agrotóxicos.			de fauna silvestre. <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar ações de educação ambiental. - Incentivar o tratamento e o controle de dejetos da suinocultura e avicultura. - Incentivar a pecuária extensiva sobre campo nativo.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C7* Município: Carambei			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Compreende área de expansão urbana de Carambei, incluindo áreas agrícolas e atividades pecuárias manejadas intensivamente.</p> <p>Solos variando de pouco profundos a profundos, com textura média a argilosa, derivados da Formação Furnas.</p> <p>Zona alterada, com comprometimento da diversidade biológica. A fauna também foi afetada pela modificação ambiental desta zona.</p> <p>Estão ausentes elementos primitivos importantes e é caracterizada por espécies adaptadas aos locais alterados pelo homem.</p> <p><u>Conflitos:</u></p> <p>Expansão urbana de Carambei; pequenos produtores de leite; suinocultura e avicultura; agricultura intensiva; caça e captura de animais silvestres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Utilização agrosilvipastoril em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm). - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Implantação de aterros controlados (Formação Arenito Furnas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação das paisagens naturais remanescentes de Campos Gerais e ecossistemas associados. - Controle da expansão de espécies exóticas invasoras (<i>pinus</i>, <i>brachiaria</i>, etc.). - Preservar a qualidade de água dos recursos hídricos. - Proteger espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas da fauna silvestre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Fiscalizar a caça. - Harmonização do Plano Diretor Municipal com o ZEE. - Incentivar a recuperação de áreas degradadas. - Fomentar ações de educação ambiental. - Incentivar o tratamento e o controle de dejetos da suinocultura e avicultura. - Incentivar a pecuária extensiva sobre campo nativo. - Revisão da inclusão desta área de expansão urbana.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C8* Município: Ponta Grossa			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Compreende paisagens agrícolas ao longo da bacia do rio Verde e de afluentes do rio Pitangui em Ponta Grossa.</p> <p>Região com solos derivados da Formação Fumas, textura média e profundidade variando entre mais rasos até profundos conforme a posição na paisagem, incluindo afloramentos de rochas.</p> <p>Importantes remanescentes de campos nativos e matas de galeria ao longo das encostas marginais ao rio Verde com presença de plantas raras e endêmicas</p> <p>Região predominantemente campestre do tipo estepe com ocorrência de afloramentos rochosos e depressões brejosas e turfeiras; estabelecimento de Floresta Ombrófila Mista em margens dos cursos d'água, encostas e capões.</p> <p>Fauna de áreas predominantemente de áreas abertas, com elementos florestais.</p> <p>Estão ausentes espécies exigentes e com menor capacidade de adaptação.</p> <p><u>Conflitos:</u></p> <p>Tendência à expansão de monoculturas florestais em áreas marginais; atropelamentos da fauna silvestre; caça; queimadas; rebanhos domésticos competindo e transmitindo doenças para a fauna silvestre nativa; predação de rebanhos domésticos por carnívoros silvestres; uso de agrotóxicos; aterro controlado de Ponta Grossa; agricultura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Exploração comercial de afloramentos rochosos. - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Utilização agrosilvipastoril em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm). - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Atividades de turismo incompatíveis com normas e legislação pertinentes ao turismo em áreas naturais (Ministério do Turismo, 2004). - Empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os objetivos da APA. - Implantação de aterros controlados (Formação Arenito Furnas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação das paisagens naturais remanescentes de Campos Gerais e ecossistemas associados. - Proteção de ambientes ripários em cânions. - Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros. - Proteção de encostas íngremes e vales encaixados. - Prevenção de atropelamento de animais silvestres. - Preservação de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Controle da expansão de espécies exóticas invasoras (<i>pinus</i>, <i>brachiaria</i>, etc.). - Fomentar e regulamentar práticas sustentáveis de turismo. - Restringir o uso de solos rasos e muito arenosos. - Preservar a qualidade de água dos recursos hídricos. - Proteger espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas da fauna silvestre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regular o uso da área de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos cadastrados e pesquisa sistemática com mapeamento dos sítios não identificados. - Cadastrar caminhos e construções de valor histórico. - Normatizar as atividades de turismo. - Incentivar e regulamentar o turismo em áreas naturais como alternativa econômica aos produtores. - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Implantar corredores para propiciar a conectividade de áreas naturais de Campos e de Cerrados. - Combater o tráfico de animais. - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Fiscalizar a caça. - Harmonização do Plano Diretor Municipal com o ZEE.. - Incentivar a recuperação de áreas degradadas. - Implantar sinalização nas estradas e campanhas educativas para motoristas

Continuação: ZONA C8*		Município: Ponta Grossa	
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
			<ul style="list-style-type: none"> - voltadas ao problema de atropelamento de fauna silvestre. - Elaborar plano de contingência para acidentes ambientais. - Fomentar ações de educação ambiental. - Incentivar a pecuária extensiva sobre campo nativo.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C9* Município: Ponta Grossa

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Abrange paisagens naturais de campos nativos e florestas de galeria situadas na área de entorno ao Parque Estadual de Vila Velha, correspondendo às bacias dos rios Quebra Perna e Guabirola e nascentes do rio Botuquara em Ponta Grossa.</p> <p>Compreende áreas situadas no reverso da Escarpa Devoniana e os vales dos rios e mesetas ao longo dos divisores de águas, formando paisagens notáveis de excepcional beleza, incluindo o Buraco do Padre e nascentes do rio Quebra Perna.</p> <p>Solos variando de rasos até profundos incluindo áreas com horizonte A húmico, formados a partir de rocha sedimentares do Devoniano e Perno-carbonífero.</p> <p>Presença marcante de afloramentos de rocha em áreas próximos à Escarpa Devoniana e na quebras abruptas do relevo nas porções mais íngremes das encostas.</p> <p>Superfícies manejadas principalmente para agricultura intensiva e reflorestamentos, incluindo manejo de pastagens nativas e atividades de turismo.</p> <p>Paisagem natural predominantemente campestre do tipo Estepe com ocorrência de afloramentos rochosos e depressões brejosas; estabelecimento da Floresta Ombrófila Mista em margens dos cursos d'água, encostas e capões.</p> <p>Ocorrência de extensas várzeas, meandros e lagoas marginais.</p> <p>A fauna é predominantemente de áreas abertas (campos) e da Floresta Ombrófila Mista, ainda com a presença de espécies mais exigentes em relação à qualidade de.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Construção de reservatórios de água para fins de geração de energia. - Corte de vegetação nativa de qualquer porte. - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Utilização agrosilvipastoral em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm). - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Atividades de turismo incompatíveis com normas e legislação pertinentes ao turismo em áreas naturais (Ministério do Turismo, 2004). - Empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os. 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação das paisagens naturais remanescentes de Campos Gerais e ecossistemas associados. - Proteção de ambientes ripários em cânions. - Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros. - Preservação da memória paleoecológica da região. - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Prevenção de atropelamento de animais silvestres. - Preservação de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Amortização dos impactos no P. E. do Cerrado, P.E. do Guartelá, P.E. de Vila Velha e P.E. do Monge. - Controle da expansão de espécies exóticas invasoras (<i>pinus</i>, <i>brachiaria</i>, etc.). - Fomentar e regulamentar práticas sustentáveis de turismo. - Restringir o uso de solos rasos e muito arenosos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulamentar o uso da área de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos cadastrados e pesquisa sistemática com mapeamento dos sítios não identificados. - Exigir a realização de estudos arqueológicos prévios para licenciamento de atividades de reflorestamento e mineração. - Cadastrar caminhos e construções de valor histórico. - Normatizar as atividades de turismo. - Incentivar e regulamentar o turismo em áreas naturais como alternativa econômica aos produtores. - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Levantar e mapear a ocorrência de criadouros de espécies exóticas da fauna. - Combater o tráfico de animais. - Estabelecer usos mais restritivos na zona de amortecimento do P.E. de Vila Velha. - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Harmonização do Plano Diretor Municipal com o ZEE principalmente junto a área de.

Continuação: ZONA C9* Município: Ponta Grossa			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>hábitat.</p> <p><u>Conflitos:</u> Turismo desordenado; drenagem de áreas úmidas; introdução e competição de espécies exóticas (vegetais e animais); queimadas; uso de agrotóxicos; BR 376; risco de acidentes com cargas perigosas; expansão do distrito industrial de Ponta Grossa e da Vila Jamil, junto ao parque de Vila Velha; atropelamentos de fauna silvestre; remanescentes de campos em áreas com aptidão agrícola; expansão de monoculturas florestais; atividades conflitantes intensivas no entorno imediato do PE de Vila Velha, em especial nas bacias de drenagem do Parque.</p>	<p>objetivos da APA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantação de aterros controlados (Formação Arenito Furnas). 		<p>expansão do distrito industrial de Ponta Grossa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incentivar a recuperação de áreas degradadas. - Implantar sinalização nas estradas e campanhas educativas para motoristas voltadas ao problema de atropelamento de fauna silvestre. - Elaborar plano de contingência para acidentes ambientais. - Fomentar ações de educação ambiental. - Criação de novas Unidades de conservação, especialmente no entorno do PE de Vila Velha, incluindo Buraco do Padre, Dolinas Gêmeas, Dolina Grande, Mariquinha, sumidouro do Quebra-Perna e Anfiteatros. - Promoção de estudos voltados à ocorrência e à proteção de espécies ameaçadas de fauna.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campeclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C10* Municípios: Palmeira, Ponta Grossa, Campo Largo e Balsa Nova

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Compreende extensas superfícies situadas ao longo do reverso da Escarpa Devoniana e de diversas bacias de drenagem à oeste. Inclui as nascentes de diversos afluentes da margem direita do rio Tibagi, da bacia do rio dos Papagaios e afluentes da margem esquerda do rio Iguaçú, limite meridional desta unidade de mapeamento.</p> <p>Inclui áreas de Balsa Nova, Palmeira, Campo Largo, Porto Amazonas e Ponta Grossa.</p> <p>Unidade de Mapeamento recortada pelas BRs 376 e 277. Apresenta alta variabilidade das características dos solos derivados das formações Fumas e do Grupo Itararé.</p> <p>Inclui expressivas paisagens de campos nativos contínuos, manejados para pecuária extensiva, áreas com agricultura intensiva, familiar e reflorestamentos.</p> <p>Forte presença de atividades de turismo rural na região de São Luiz do Purunã.</p> <p>Região predominantemente campestre do tipo estepe com ocorrência de afloramentos rochosos e depressões brejosas; estabelecimento da Floresta Ombrófila Mista em margens dos cursos d'água, encostas e capões.</p> <p>Ocorrência expressiva de áreas brejosas e turfeiras no Segundo Planalto.</p> <p>Na área Sul, ocorrência de várzeas, meandros e lagoas marginais.</p> <p>A fauna inclui elementos de áreas abertas (Campos) e florestais (Floresta Ombrófila Mista).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Exploração comercial de afloramentos rochosos. - Construção de reservatórios de água para fins de geração de energia. - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Utilização agrosilvipastoril em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm). - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Atividades de turismo incompatíveis com normas e legislação pertinentes ao turismo em áreas naturais (Ministério do Turismo, 2004). - Empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os objetivos da APA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação das paisagens naturais remanescentes de Campos Gerais e ecossistemas associados. - Preservação da conectividade de corredores biológicos. - Proteção de ambientes ripários em cânions. - Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros. - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Prevenção de atropelamento de animais silvestres. - Preservação de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Preservação do patrimônio natural. - Controle da expansão de espécies exóticas invasoras (<i>pinus</i>, <i>brachiaria</i>, etc.). - Fomentar e regulamentar práticas sustentáveis de turismo. - Restringir o uso de solos rasos e muito arenosos. - Preservar a qualidade de água dos recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulamentar o uso da área de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos cadastrados e pesquisa sistemática com mapeamento dos sítios não identificados. - Exigir a realização de estudos arqueológicos prévios para licenciamento de atividades de reflorestamento e mineração. - Cadastrar caminhos e construções de valor histórico. - Normatizar as atividades de turismo. - Incentivar e regulamentar o turismo em áreas naturais como alternativa econômica aos produtores. - Criar Câmara Técnica para disciplinar e licenciar as atividades de mineração. - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Levantar e mapear a ocorrência de criadouros de espécies exóticas da fauna. - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Fiscalizar a caça. - Harmonização do Plano Diretor Municipal com o ZEE.

Continuação: ZONA C10* Municípios: Palmeira, Ponta Grossa, Campo Largo e Balsa Nova			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p><u>Conflitos:</u> Turismo desordenado; drenagem de áreas úmidas; introdução e competição de espécies exóticas (vegetais e animais); queimadas; uso de agrotóxicos; BR 277 e BR /376; risco de acidentes com cargas perigosas; atropelamentos de fauna silvestre; caça de subsistência e esportiva; áreas de vegetação natural expressivas com aptidão agrícola; expansão da área de São Luiz do Purunã úmidas; introdução e competição de espécies exóticas (vegetais e animais); queimadas; uso de agrotóxicos; BR 277 e BR /376; risco de acidentes com cargas perigosas; atropelamentos de fauna silvestre; caça de subsistência e esportiva; áreas de vegetação natural expressivas com aptidão agrícola; expansão da área de São Luiz do Purunã.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Implantar sinalização nas estradas e campanhas educativas para motoristas voltadas ao problema de atropelamento de fauna silvestre. - Elaborar plano de contingência para acidentes ambientais. - Fomentar ações de educação ambiental. - Incentivar a pecuária extensiva sobre campo nativo. - Fomentar ações de educação ambiental. - Incentivar a pecuária extensiva sobre campo nativo.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C11* Municípios: Campo Largo, Palmeira e Balsa Nova

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Compreende as encostas íngremes da vertente oriental da Escarpa Devoniana e morros testemunhos da formação Fumas, no município de Campo Largo, incluindo Balsa Nova e Palmeira.</p> <p>Superfícies drenadas pelas nascentes do rio Açunqui, com complexa litologia, incluído diversas formações de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares, com solos em geral rasos a pouco profundos com textura variável de acordo com a litologia.</p> <p>Inclui áreas exploradas para reflorestamento, agricultura familiar e expressivas áreas de florestas secundárias (Ombrofila Mista) com fito-fisionomia variável ao longo da posição ocupada na encosta e campos nativos no morros testemunhos e reversos da Escarpa.</p> <p>A fauna primitiva é predominantemente florestal, com representantes da Floresta Ombrofila Mista.</p> <p><u>Conflitos:</u> BR 277; risco de acidentes com cargas perigosas; mineração; atropelamentos de fauna silvestre; expansão de monoculturas florestais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Exploração comercial de afloramentos rochosos. - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Utilização agrosilvipastoril em campos úmidos e áreas de solos rasos (< 50 cm). - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Atividades de turismo incompatíveis com normas e legislação pertinentes ao turismo em áreas naturais (Ministério do Turismo, 2004). - Empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os objetivos da APA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proteção de encostas íngremes e vales encaixados. - Preservação da memória paleoecológica da região. - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Prevenção de atropelamento de animais silvestres. - Preservação de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Controle da expansão de espécies exóticas invasoras (<i>pinus</i>, <i>brachiaria</i>, etc.). - Fomentar e regulamentar práticas sustentáveis de turismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regularizar o uso da área de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos cadastrados e pesquisa sistemática com mapeamento dos sítios não identificados. - Exigir a realização de estudos arqueológicos prévios para licenciamento de atividades de reflorestamento e mineração. - Normatizar as atividades de turismo. - Incentivar e regulamentar o turismo em áreas naturais como alternativa econômica aos produtores. - Criar Câmara Técnica para disciplinar e licenciar as atividades de mineração. - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Fiscalizar a caça. - Implantar sinalização nas estradas e campanhas educativas para motoristas voltadas ao problema de atropelamento de fauna silvestre.

Continuação: ZONA C11* Municípios: Campo Largo, Palmeira e Balsa Nova			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
	- Implantação de aterros controlados (Formação Arenito Furnas).		- Elaborar plano de contingência para acidentes ambientais. - Fomentar ações de educação ambiental.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA C12* Município: Lapa			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Compreende paisagens drenadas pelas bacias de afluentes da margem esquerda do rio Iguaçu e da margem direita do rio da Várzea no município da Lapa.</p> <p>Áreas de transição entre a Floresta Ombrófila Mista e a Estepe gramíneo lenhosa, corresponde ao limite meridional da paisagem natural dos Campos Gerais.</p> <p>Terrenos derivado de sedimentos do Permo-Carbonífero com solos predominantemente rasos/pouco profundos com textura média a argilosa e inclusão de solos mais desenvolvidos com textura argilosa.</p> <p>Solos típicos de várzeas formados a partir de sedimentos recentes do Quaternário, ocorrem nas áreas marginais aos rios Iguaçu e da Várzea.</p> <p>Paisagens manejadas para agricultura intensiva e familiar, reflorestamento, pecuária, manejo de pastagens nativas.</p> <p>Assentamento do Contestado (MST), com cerca de 100 famílias na porção noroeste da unidade.</p> <p>Unidade de mapeamento recortada pela BR 476.</p> <p>Região onde são registradas florestas secundárias (Floresta Ombrófila Mista).</p> <p>A fauna primitiva é predominantemente florestal, com representantes da Floresta Ombrófila Mista, com ausência de espécies animais exigentes e eventual ocorrência de espécies de maior porte (mais visíveis).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades proibidas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Exploração comercial de afloramentos rochosos. - Construção de reservatórios de água para fins de geração de energia. - Corte de vegetação nativa de qualquer porte. - Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Plantio de organismos geneticamente modificados. - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Implantação de aterros controlados (Formação Arenito Furnas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação das paisagens naturais remanescentes de Campos Gerais e ecossistemas associados. - Proteção de encostas íngremes e vales encaixados. - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Prevenção de atropelamento de animais silvestres. - Preservação de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Amortização dos impactos no P.E. do Monge. - Controle da expansão de espécies exóticas invasoras (<i>pinus</i>, <i>brachiaria</i>, etc.). - Fomentar e regulamentar práticas sustentáveis de turismo. - Proteção e conservação das fazendas históricas e seu entorno, incluindo o sub-solo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulamentar o uso da área de sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos cadastrados e pesquisa sistemática com mapeamento dos sítios não identificados. - Exigir a realização de estudos arqueológicos prévios para licenciamento de atividades de reflorestamento e mineração. - Normatizar as atividades de turismo. - Fortalecer o sistema de agricultura familiar. - Estimular a conversão do sistema de plantio tradicional para o de plantio direto em lavouras anuais. - Incentivar o desenvolvimento de formas sustentáveis de produção agropecuária dentro dos princípios e conceitos agroecológicos. - Levantar e mapear a ocorrência de criadouros de espécies exóticas da fauna. - Estabelecer usos mais restritivos na zona de amortecimento junto ao P.E. do Monge. - Priorizar o cumprimento do Sistema de Reserva Legal - SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Fiscalizar a caça. - Harmonização do Plano Diretor Municipal com o ZEE. - Incentivar a recuperação de áreas degradadas.

Continuação: ZONA C12* Município: Lapa			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p><u>Conflitos:</u> Monoculturas florestais exóticas e agricultura em expansão; introdução de espécies exóticas (forrageiras); caça de animais silvestres; BR 476; atropelamentos de animais silvestres; rebanhos domésticos: competição e transmissão de doenças para a fauna silvestre nativa; predação de rebanhos domésticos por carnívoros silvestres; mineração; uso de agrotóxicos; queimadas; expansão da zona urbana de Lapa; atividades conflitantes no entorno imediato do PE do Monge; turismo desordenado.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar plano de contingência para acidentes ambientais. - Fomentar ações de educação ambiental.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysisston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

- Os agrotóxicos de uso proibido, restrito e monitorado já são proibidos em todo o território nacional, portanto, tal item deverá ser excluído da coluna das atividades proibidas posto que sua permanência nada acrescenta ou diferencia das áreas que não pertencem à APA da Escarpa.
- O plantio de transgênico deixou de ser proibido, nas zonas ZC1, ZC2, ZC3, ZC4, ZC5, ZC6, ZC7, ZC8, ZC9, ZC10, ZC11 e ZC12, por meio da Portaria nº 165, de 28/07/2011.
- O Conselho Gestor da APA da Escarpa Devoniana aprovou, em 10/7/2014, a alteração da proibição de exploração de afloramentos rochosos para "Exploração comercial de afloramentos rochosos de relevante valor paisagístico, histórico, científico, cultural ou paleontológico." nas Zonas de Conservação (uma portaria do IAP confirmará a alteração).

ESCARPA DEVONIANA - ZONAS DE PROTEÇÃO

ZONA P1* Municípios: Sengés, Jaguaraiava e Pirai do Sul

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Abrange paisagens distintas situadas no Reverso da Escarpa Devoniana, morros testemunhos, encostas íngremes da vertente leste da Escarpa e os vales antecedentes dos rios Jaguaraiava e Jaguaricatú, nos municípios de Jaguaraiava e Sengés.</p> <p>Compreende paisagens de campos nativos manejados para pastagens, com solos predominantemente rasos a pouco profundos, formados a partir do Arenito Furnas e afloramentos de rochas, em áreas situadas ao longo do reverso da escarpa e morros testemunhos.</p> <p>Compreende também áreas no Primeiro Planalto, originalmente cobertos por ecossistemas florestais, desenvolvidos em solos com textura mais fina, derivados do Granito Cunhaporanga e de rochas metamórficas do Proterozóico Médio.</p> <p>Área de estepe com elementos da Floresta Ombrófila Mista nas áreas ripárias no Segundo Planalto e transição entre as florestas Ombrófilas Densa e Mista no Primeiro Planalto, com grande biodiversidade, pouco estudada.</p> <p>Possível presença de espécies raras e endêmicas.</p> <p>Fauna típica de áreas florestais com elementos de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa, podendo existir representantes de campos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas). - Exploração comercial de afloramentos rochosos. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Mineração. - Implantação de novas áreas de agricultura em área de vegetação nativa. - Introdução de espécies exóticas invasoras (em todas as formações campestres e florestais). - Implantação de criação de espécies exóticas da fauna. - Corte de vegetação nativa de qualquer porte. - Atividades de turismo incompatíveis com normas e legislação pertinentes ao turismo em áreas naturais (Ministério do Turismo, 2004). - Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado (Portaria 36/Bsb da Secretaria de Saúde).** - Atividades de qualquer natureza na 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação da conectividade de corredores biológicos. - Proteção de ambientes ripários em cânions. - Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros. - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Controle e eliminação de espécies exóticas. - Proteção de afloramentos fossilíferos. - Preservação da memória paleoecológica da região. - Proteção de abrigos rupestres. - Preservação de áreas espeleológicas. - Preservação do patrimônio natural. - Preservação das paisagens naturais remanescentes dos Campos Gerais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de Unidades de Conservação. - Mapear os sítios paleontológicos. - Levantar os abrigos rupestres com potencial arqueológico. - Cadastrar caminhos e construções de valor histórico. - Restringir atividades turísticas e esportivas de alto impacto. - Incentivar formas de turismo de baixo impacto. - Efetuar inventários da flora e da fauna. - Levantar e mapear a ocorrência de espécies exóticas da fauna e da flora. - Controlar a expansão de espécies exóticas. - Priorizar o cumprimento do Sistema SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Direcionar as áreas de reserva legal no contexto de corredores ecológicos. - Desenvolver alternativas de agricultura orgânica, em substituição das áreas já utilizadas.

ESCARPA DEVONIANA - ZONAS DE PROTEÇÃO**Continuação: ZONA P1* Municípios: Sengés, Jaguariaíva e Pirai do Sul**

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<u>Conflitos:</u> Monoculturas florestais e agricultura em expansão; drenagem de áreas úmidas; introdução de espécies exóticas (forrageiras); uso de produtos agroquímicos; queimadas; turismo desordenado; presença de rebanhos domésticos: competição e transmissão de doenças para a fauna silvestre nativa; predação de animais domésticos por carnívoros silvestres; desmatamento.	faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos. - Empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os objetivos da APA. - Construção de reservatórios de água para fins de geração de energia.		

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA P2* Municípios: Pirai do Sul, Tibagi, Castro e Carambei

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Abrange as mais expressivas paisagens de campos nativos associadas a florestas de galeria situadas ao longo do cânion do rio Iapó e seus afluentes e entre os vales profundos formados por afluentes dos rios das Cinzas, Guaricanga e Fortaleza.</p> <p>Inclui áreas situadas no Reverso e nas encostas íngremes da Escarpa Devoniana, Morros Testemunhos e Florestas Secundárias do Primeiro Planalto, formando paisagens notáveis de excepcional beleza nos municípios de Pirai do Sul, Castro e Tibagi.</p> <p>Solos rasos/pouco profundos formados a partir do Arenito Furnas e presença significativa de afloramentos de rocha.</p> <p>Superfícies manejadas como pastagens nativas além de atividades de Turismo, Reflorestamento e Agricultura Intensiva nas superfícies de campos com presença de agricultura Familiar nas encostas dos vales mais amplos.</p> <p>Inclui a área e entorno ao Parque estadual do Guartelá e a presença de duas expressivas RPNN's.</p> <p>Área de estepe com elementos da Floresta Ombrófila Mista nas áreas ripárias no Segundo Planalto e transição entre as Florestas Ombrófilas Densa e Mista no Primeiro Planalto, com grande biodiversidade, ainda muito pouco estudada.</p> <p>Possível presença de espécies raras e endêmicas.</p> <p>Ocorrência expressiva de turfeiras.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas), afloramentos rochosos.- Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa.- Mineração.- Implantação de novas áreas de agricultura em área de vegetação nativa.- Introdução de espécies exóticas invasoras (em todas as formações campestres e florestais).- Implantação de criadouros de espécies silvestres exóticas.- Implantação de indústrias de médio e grande impacto.- Atividades de turismo e esportivas de alto impacto.- Uso de defensivos agrícolas classe 1 e 2**.- Retirada da vegetação de entorno de áreas espeleológicas, grutas, sumidouros, sítios arqueológicos, furnas e abrigos rupestres.- Corte da vegetação nativa.- Construção de represas para geração de energia.- Utilização agrosilvipastoril em áreas úmidas e áreas de solos rasos mal drenados (< 50 m).	<ul style="list-style-type: none">- Preservação da conectividade de corredores biológicos.- Proteção de ambientes ripários em cânions.- Proteção de biomas alagadiços.- Preservação das paisagens naturais remanescentes dos Campos Gerais.- Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros.- Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética.- Controle e eliminação de espécies exóticas.- Incentivar a pesquisa da fauna silvestre, com ênfase às espécies ameaçadas regionalmente.- Proteção de afloramentos fossilíferos.- Preservação da memória paleoecológica da região.- Proteção de abrigos e pinturas rupestres.- Proteção de nascentes.- Preservação de áreas espeleológicas.- Promover o turismo histórico cultural.- Fomentar e regulamentar práticas sustentáveis de turismo.- Preservação do patrimônio natural.	<ul style="list-style-type: none">- Incentivo à criação de novas Unidades de Conservação, em especial na Serra de Montenegro.- Ampliar a área do PE do Guartelá.- Direcionar as áreas de reserva legal no contexto de corredores ecológicos.- Desenvolver programas voltados ao estudo das espécies da fauna, com ênfase às espécies ameaçadas regionalmente, como veado-campeiro (<i>Ozotoceros bezoarticus</i>), tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>), lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>), raposa-do-campo (<i>Lycalopex vetulus</i>), sussuarana (<i>Puma concolor</i>) e pica-pau-da-cara-acanelada (<i>Dryocopus galeatus</i>).- Mapear os sítios paleontológicos.- Levantar os abrigos rupestres com potencial arqueológico.- Cadastrar caminhos e construções de valor histórico.- Restringir atividades turísticas e esportivas de alto impacto.- Incentivar formas de turismo de baixo impacto.- Exigência de estudos de capacidade de suporte para atividades de turismo.- Efetuar inventários da flora e da fauna.- Levantar e mapear a ocorrência de espécies exóticas da fauna e da flora.- Controlar a expansão de espécies exóticas.- Desenvolvimento da atividade agrícola de lavouras anuais em sistema de plantio

Continuação: ZONA P2* Municípios: Pirai do Sul, Tibagi, Castro e Carambei

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Fauna de áreas abertas (campos) e de formações florestais.</p> <p>Essa zona abriga grande parte das espécies mais ameaçadas da APA.</p> <p><u>Conflitos:</u></p> <p>Monoculturas florestais e agricultura em expansão; drenagem de áreas úmidas; introdução de espécies exóticas (forrageiras); uso de produtos agroquímicos; queimadas e manejo de campo nativo; turismo não controlado; presença de rebanhos domésticos; competição e transmissão de doenças para a fauna silvestre nativa; predação de animais domésticos por carnívoros silvestres; PR 090 E PR 340; áreas requeridas para mineração; processos erosivos por ação antrópica; depredação de pinturas rupestres; poluição do rio Iapó; iniciativas de condicionamento alimentar de animais silvestres, visando atração turística.</p>			<p>direto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Priorizar o cumprimento do Sistema SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos.

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ZONA P3* Município Ponta Grossa			
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Abrange expressivas paisagens de campos nativos áreas situadas no Reverso e encostas íngremes da Escarpa Devoniana ao longo da bacia do rio São Jorge em Ponta Grossa e nascentes do rio Verde.</p> <p>Paisagens de excepcional beleza cênica, incluindo o cânion do rio São Jorge.</p> <p>Predominância de solos rasos, textura arenosa, incluindo áreas úmidas e mal drenadas, até solos profundos, formados a partir do Arenito Fumas e presença de afloramentos de rocha.</p> <p>Áreas manejadas para pastagens nativas, reflorestamento chácaras de lazer e turismo e agricultura intensiva nas superfícies aplainadas de interflúvios.</p> <p>Área de Estepe com elementos da Floresta Ombrófila Mista nas margens dos cursos d'água.</p> <p>Ocorrência expressiva de turfeiras.</p> <p>Espécies raras e endêmicas apontadas em estudos preliminares.</p> <p>Fauna de áreas abertas (campos) e de formações florestais, ainda com a presença de espécies mais exigentes em relação à qualidade do hábitat.</p> <p><u>Conflitos:</u></p> <p>Monoculturas florestais e agricultura em expansão; drenagem de áreas úmidas; introdução de espécies exóticas (forrageiras); uso de produtos agroquímicos; queimadas e manejo de campo nativo; turismo não controlado;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas), afloramentos rochosos. - Implantação de novas áreas de agricultura intensiva em áreas de vegetação nativa. - Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa. - Mineração. - Implantação de novas áreas de agricultura. - Introdução de espécies exóticas invasoras (em todas as formações campestres e florestais). - Implantação de criadouros de espécies silvestres exóticas. - Implantação de indústrias de médio e grande impacto. - Atividades de turismo e esportivas de alto impacto. - Uso de defensivos agrícolas classe 1 e 2**. - Retirada da vegetação de entorno de áreas espeleológicas, grutas, sumidouros, sítios arqueológicos, fumas e abrigos rupestres. - Corte da vegetação nativa. - Construção de represas para geração de energia. - Utilização agrosilvipastoril em áreas 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação da conectividade de corredores biológicos. - Proteção de ambientes ripários em cânions. - Proteção de biomas alagadiços; - Preservação das paisagens naturais remanescentes dos Campos Gerais. - Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros. - Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética. - Controle e eliminação de espécies exóticas. - Incentivar a pesquisa da fauna silvestre, com ênfase às espécies ameaçadas regionalmente. - Proteção de afloramentos fossilíferos. - Preservação da memória paleoecológica da região. - Proteção de abrigos e pinturas rupestres. - Proteção de nascentes. - Preservação de áreas espeleológicas. - Promover o turismo histórico cultural. - Fomentar e regulamentar práticas sustentáveis de turismo. - Conservar áreas adjacentes à Represa dos Alagados. - Preservação do patrimônio natural. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivo à criação de novas Unidades de Conservação, em especial na Serra de Montenegro. - Ampliar a área do PE do Guartelá. - Incentivo à criação de novas Unidades de Conservação, em especial na área da represa dos Alagados e escarpa ao longo do rio São Jorge. - Direcionar as áreas de reserva legal no contexto de corredores ecológicos. - Mapear os sítios paleontológicos. - Levantar os abrigos rupestres com potencial arqueológico. - Cadastrar caminhos e construções de valor histórico. - Restringir atividades turísticas e esportivas de alto impacto. - Incentivar formas de turismo de baixo impacto. - Incentivar e regulamentar o turismo rural. - Efetuar inventários da flora e da fauna. - Levantar e mapear a ocorrência de espécies exóticas da fauna e da flora. - Controlar a expansão de espécies exóticas. - Priorizar o cumprimento do Sistema SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos. - Desenvolvimento da atividade agrícola de lavouras anuais em sistema de plantio direto.

Continuação: ZONA P3*		Município Ponta Grossa	
Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
presença de rebanhos domésticos; competição e transmissão de doenças para a fauna silvestre nativa; predação de animais domésticos por carnívoros silvestres; tráfico da fauna silvestre, com atividades de caça, captura e comércio; áreas requeridas para mineração; processos erosivos por ação antrópica; depredação de pinturas rupestres.	úmidas e áreas de solos rasos mal drenados (< 50 m).		

* Revisar os limites da referida zona tendo como base o estudo proposto neste plano.

** Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (Campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (Diclor-vos).

ESCARPA DEVONIANA - ZONAS DE PROTEÇÃO ESPECIAIS**ZONA APE1 Município: Arapoti**

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Área de estepe. Possível presença de espécies florísticas raras e endêmicas. A fauna é representada por elementos típicos de campo.</p> <p><u>Conflitos:</u> Área isolada de campo natural; pressão exercida por monoculturas florestais e agricultura no entorno; queimadas; tráfico de animais; caça, captura e comércio ilegal de espécimes da fauna, principalmente aves (Passeriformes).</p>	<ul style="list-style-type: none">- Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas), afloramentos rochosos;- Introdução de espécies exóticas invasoras (em todas as formações campestres e florestais);- Exploração agrosilvipastoril de qualquer espécie;- Implantação de indústrias e loteamentos.- Minerações.	<ul style="list-style-type: none">- Preservação da conectividade de corredores biológicos.- Proteção de ambientes ripários em cânions.- Preservação de corredeiras, cascatas e sumidouros;- Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética.- Proteção de espécies raras e/ou endêmicas (fauna e flora).- Proteção de relictos de Cerrado (fauna e flora associados).- Promover a pesquisa da fauna silvestre nativa.- Conservação das espécies da fauna, com ênfase às ameaçadas regionalmente.- Preservação da memória paleo-ecológica da região.- Preservação de áreas espeleológicas.- Preservação do patrimônio natural.	<ul style="list-style-type: none">- Incentivar a criação de RPPNs.- Efetuar inventários de flora e fauna.- Mapear em detalhe os fragmentos de cerrado para implantação de corredores biológicos.- Levantar dos abrigos rupestres com potencial arqueológico.- Levantar e mapear a ocorrência de espécies exóticas da fauna silvestre.- Implantar corredores para propiciar a conectividade de áreas naturais de Campos e de Cerrados.- Combater o tráfico de animais.- Priorizar o cumprimento do Sistema SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos.

ZONA APE2 Município: Lapa

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Região predominantemente campestre do tipo estepe com ocorrência de afloramentos rochosos e depressões brejosas; estabelecimento da Floresta Ombrófila Mista em margens dos cursos d'água e encostas.</p> <p>Possível presença de espécies florísticas raras e endêmicas.</p> <p>A fauna é representada por elementos típicos de campo.</p> <p>Podem ser encontradas espécies florestais, com ausência daquelas associadas a áreas primárias.</p> <p><u>Conflitos:</u></p> <p>Área isolada de campo natural; pressão exercida por monoculturas florestais e agricultura no entorno; queimadas; caça de animais silvestres nativos; introdução de espécies exóticas.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas), afloramentos rochosos.- Introdução de espécies exóticas invasoras (em todas as formações campestres e florestais).- Exploração agrosilvipastoral de qualquer espécie.- Implantação de indústrias e loteamentos.- Mineração.	<ul style="list-style-type: none">- Preservação da conectividade de corredores biológicos.- Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética.- Promover a pesquisa da fauna silvestre nativa.- Conservação das espécies da fauna, com ênfase às ameaçadas regionalmente.- Preservação do patrimônio natural.	<ul style="list-style-type: none">- Implantar a UC Serra da Lapa.- Efetuar inventários de flora e fauna.- Levantar dos abrigos rupestres com potencial arqueológico.- Levantar e mapear a ocorrência de espécies exóticas da fauna.- Priorizar o cumprimento do Sistema SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos.

ZONA APE3 Município: Lapa

Caracterização	Atividades proibidas	Objetivos	Recomendações
<p>Região predominantemente campestre do tipo estepe com ocorrência de afloramentos rochosos e depressões brejosas; estabelecimento da Floresta Ombrófila Mista em margens dos cursos d'água e encostas.</p> <p>Possível presença de espécies florísticas raras e endêmicas.</p> <p>A fauna é representada por elementos típicos de Campo.</p> <p>Podem ser encontradas espécies florestais, com ausência daquelas associadas a áreas primárias.</p> <p><u>Conflitos:</u></p> <p>Área isolada de campo natural; pressão exercida por monoculturas florestais e agricultura no entorno; queimadas; caça de animais silvestres nativos; introdução de espécies exóticas.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de áreas de preservação permanente - APP (florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas), afloramentos rochosos.- Introdução de espécies exóticas invasoras (em todas as formações campestres e florestais).- Exploração agrosilvipastoril de qualquer espécie.- Implantação de indústrias e loteamentos.- Mineração.	<ul style="list-style-type: none">- Preservação da conectividade de corredores biológicos.- Conservação da fauna, da flora e sua variabilidade genética.- Promover a pesquisa da fauna silvestre nativa.- Conservação das espécies da fauna, com ênfase às ameaçadas regionalmente.- Preservação do patrimônio natural.	<ul style="list-style-type: none">- Implantar a UC Serra da Lapa.- Efetuar inventários de flora e fauna.- Levantar dos abrigos rupestres com potencial arqueológico.- Levantar e mapear a ocorrência de espécies exóticas da fauna.- Priorizar o cumprimento do Sistema SISLEG, considerando aspectos de conectividade de fragmentos.

6 PLANEJAMENTO E GESTÃO NA APA ESCARPA DEVONIANA

A revisão da eficiência e ações dos programas devem ser avaliadas periodicamente. Ao longo do tempo, o processo de amadurecimento da gestão e do planejamento estrutura-se sucessivamente, de forma a garantir sua evolução. Este amadurecimento ocorre com base nas seguintes premissas:

- conhecimento adquirido;
- experiência obtida na execução das atividades;
- aprofundamento da participação dos agentes;
- maior consolidação dos objetivos da APA.

6.1 O ENFOQUE PARTICIPATIVO

A concretização dos objetivos de criação de uma APA estará mais garantida e de maneira mais eficaz dentro de procedimentos de Planejamento Participativo. Engajando-se a comunidade no processo, é possível buscar respostas concretas junto à sociedade que vive e produz na região. O Planejamento Participativo busca também motivar a comunidade, tendo em vista seu engajamento no processo de desenvolvimento e implantação da APA, através de novas alternativas e oportunidades capazes de ampliar sua qualidade de vida e conservar a biodiversidade, além de propiciar o gerenciamento dos conflitos existentes e potenciais.

Trata-se de envolver valores, expectativas e perspectivas da comunidade.

No processo participativo, os agentes envolvidos fornecerão suas contribuições para identificar e avaliar os problemas e potencialidades da região a partir da sua realidade e cultura. O processo permite, ainda, explicitar conflitos, promover processos de negociação entre os agentes, tornando-se uma oportunidade para a exposição de pontos de vista específicos.

Esta participação contribui fundamentalmente com a criação de instâncias formais de cogestão, o que é extremamente importante para o estabelecimento de parcerias efetivas que, enfim, consolidem a APA da Escarpa Devoniana.

É criado o Conselho Gestor da APA da Escarpa Devoniana, em 20/08/2013, composto por 46 entidades representando o Poder Público e a Sociedade Civil, de modo paritário.