

EMERSON ANTONIO DE OLIVEIRA

O PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS: PROCESSO DE CRIAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E PROPOSTA DE PRIORIZAÇÃO DE ÁREAS PARA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de doutor em Engenharia Florestal – Conservação da Natureza.

Orientador: Prof. Dr. Franklin Galvão

CURITIBA
2012

A minha família, em especial à Natalia,
dedico.

Ficamos velhos, cedo.
Sábios, tarde demais.

Benjamin Franklin

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, familiares e minha filha, pela paciência, carinho e compreensão.

Ao Professor Frankin Galvão, pela orientação, educação e exemplo.

Aos Professores Carlos Hugo Rocha, Rosemeri Segecin Moro, Carlos Velozzo Roderjan e Yoshiko Saito Kuniyoshi pelos ensinamentos e amizade.

Ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) pela disponibilização de estrutura e informações e por permitir, apoiar e contribuir para a realização deste trabalho, em especial aos servidores Marcio Ricardo Ferla, Maria Carolina Guarinello, Lilian Miranda, João Heitor Faraco Júnior, Jorge Luiz Marques, Rodrigo Filipak Torres, José Otávio Consoni e Gerson Rocha.

Ao Geógrafo e montanhista Átila Cristian Santana pelo fundamental auxílio nos trabalhos de campo e de geoprocessamento e amizade.

Ao Engenheiro Florestal e Advogado João Otávio Bozzi pelo apoio aos trabalhos de campo, disponibilização de veículo e também pela amizade.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa parcial para a consecução dos estudos.

Ao Ministério do Meio Ambiente, em especial ao Departamento de Áreas Protegidas, Núcleo da Mata Atlântica e Cooperação Técnica Alemã, pela cessão de informações referente à Unidade de Conservação estudada e suporte. A todos os ex-colegas da instituição pelo apoio e coleguismo.

Ao Professor João de Deus Medeiros e ao Administrador e ambientalista Wigold Bertoldo Schaffer, pela revisão do processo de criação do Parque Nacional e pela amizade.

Aos colegas do Laboratório de Ecologia Florestal da Engenharia Florestal da UFPR, pelo companheirismo e suporte.

A todos da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, pela amizade e paciência e ao Biólogo Thiago P. Valente pelos resumos em inglês.

Finalmente, a todos os colegas ambientalistas do Paraná e do Brasil, impossíveis de serem relacionados aqui, que arduamente dedicam-se à conservação da natureza, expondo-se muitas vezes pessoal e familiarmente, tentando proteger e recuperar os ecossistemas nacionais. Um dia, quiçá, veremos ser devidamente reconhecidos!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE TABELAS	xi
LISTA DE ANEXOS	xii
RESUMO	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO 1	
O Processo de Criação do Parque Nacional dos Campos Gerais	
Resumo	1
Abstract	2
Introdução	3
Material e Métodos	12
Resultados e Discussão	15
Conclusões	65
Bibliografia	68
CAPITULO 2	
Caracterização Ambiental do Parque Nacional dos Campos Gerais como Subsídio para Elaboração de seu Plano de Manejo	
Resumo	78
Abstract	79
Introdução	80
Material e Métodos	84
Resultados e Discussão	93
Geologia	93
Geomorfologia	104
Clima	110
Hidrografia	118
Solos	125
Vegetação Natural e Uso do Solo	136
Fauna	156
Conclusões	184
Bibliografia	185
CAPITULO 3	
Proposta Metodológica para a Priorização de Áreas Visando a Regularização Fundiária do Parque Nacional dos Campos Gerais	
Resumo	216
Abstract	217
Introdução	218
Material e Métodos	230
Resultados e Discussão	237
Conclusões	268
Bibliografia	270

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

Figura 01	Evolução da área de Unidades de Conservação Federais criadas no Brasil, desde a década de 1930 (Fonte: ICMBIO, 2010)	4
Figura 02	Polígonos e áreas de entorno das Portarias 507 e 508 do MMA, sobre imagens Landsat 7 - Mosaico GeoCover/Circa – NASA 2000 (Fonte: IBAMA, 2005)	20
Figura 03	Registros de exploração seletiva e corte raso de áreas remanescentes de Floresta Ombrófila Mista. Força-Tarefa das Araucárias. Município de Abelardo Luz, dezembro de 2003 (Fotos: Castella, P.R.)	22
Figura 04	Área do polígono de Candói antes e após o desmatamento verificado pela Força-Tarefa das Araucárias. Município de Candói, novembro de 2003/julho de 2004 (Fotos: Harvey, O.P.; Savi, M.)	23
Figura 05	Integrantes da Força-Tarefa das Araucárias e convidados em reunião de planejamento e em campo na região dos Campos Gerais, PR, fevereiro de 2005 (Fotos: Oliveira, E.A.; Zippin Neto, D.)	25
Figura 06	Proposta preliminar de limites da UC em relação aos municípios abrangidos. Fonte: MMA, 2005	29
Figura 07	Ocupação do Grande Auditório da Reitoria da UEPG para a reunião formal de consulta pública para a criação do Parque Nacional dos Campos Gerais e Refúgio de Vida Silvestre do Rio Tibagi. Ponta Grossa, PR, 19 de abril de 2005 (Fotos: Lorenzetto, A.)	31
Figura 08	Reuniões realizadas na Câmara Municipal de Vereadores de Ponta Grossa, PR, em 26 de agosto de 2005 (Fotos: Oliveira, E.A.)	43
Figura 09	Reunião com os proprietários incluídos na proposta do Parque Nacional dos Campos Gerais e atendimento individual realizado aos mesmos, acompanhado por representante das comissões técnicas municipais. Sede da ACIPG, Ponta Grossa, PR, em 30 e 31 de agosto de 2005 (Fotos: Oliveira, E.A.)	44
Figura 10	Evolução da proposta de limites para o Parque Nacional dos Campos Gerais, fruto da discussão pública e instrução do processo de criação da UC, conforme apresentado ao Sr. Secretário da SBF/MMA, em reunião em Brasília, em 14 de março de 2005 (Fonte: MMA)	50

CAPÍTULO 2

Figura 01	Pontos e trajetos georeferenciados obtidos na área do Parque Nacional dos Campos Gerais e entorno, como subsídios ao presente estudo	86
Figura 02	Veículo particular e camionete do ICMBio, gentilmente cedidos por Bozzi, J.O. e pelo chefe do Parque Nacional dos Campos Gerais (Ferla, M.) para parte dos levantamentos de campo (Fotos: Oliveira, E.A.; Santana, A.C.)	87

Figura 03	Afloramento característico da Formação Furnas no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (Foto: Oliveira, E.A.)	94
Figura 04	Falhas típicas ao longo do Escarpamento Furnas, localizadas no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (Foto: Savi, M.)	98
Figura 05	Área de afloramento da Formação Iapó no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (embasamento da cachoeira), junto ao rio São Jorge (Foto: Oliveira, E.A.)	101
Figura 06	Área industrial para exploração de calcário dolomítico no entorno imediato do Parque Nacional dos Campos Gerais (Foto: Oliveira, E.A.)	102
Figura 07	Mapa geológico e de localização dos processos minerários do DNPM (com os anos de abertura) no Parque Nacional dos Campos Gerais e entorno	103
Figura 08	Sub-unidade morfoescultural Planalto Dissecado do Alto Ribeira na área do Parque Nacional dos Campos Gerais (Foto: Oliveira, E.A.)	106
Figura 09	Sub-unidade morfoescultural Planalto de Castro na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, incluindo a área de entorno da Represa de Alagados (Foto: Oliveira, E.A.)	107
Figura 10	Sub-unidade morfoescultural Planalto de São Luiz do Purunã na área do Parque Nacional dos Campos Gerais (Foto: Oliveira, E.A.)	107
Figura 11	Representação tridimensional da área do Parque Nacional dos Campos Gerais (polígono em amarelo, no formato kml) sobre imagens da plataforma Google Earth (com exagero vertical de 3x)	109
Figura 12	Clima predominante na área do Parque Nacional dos Campos Gerais e entorno imediato, segundo a classificação de Köppen (Fonte: PARANÁ, 2008)	111
Figura 13	Mapa climático da região de influência da Fundação ABC, que inclui a área do Parque Nacional dos Campos Gerais (circulo editado no mapa). Fonte: FUNDAÇÃO ABC, 2011	112
Figura 14	Do alto à esquerda, em sentido horário: rio da Areia, rio São Pedro, arroio Paiol de Telha e ribeirão Grande (Fotos: Oliveira, E.A.)	119
Figura 15	Buraco do Padre, cachoeira da Mariquinha e lago do sumidouro do Quebra-perna, sítios de especial interesse geoambiental localizados no Parque Nacional dos Campos Gerais e entorno (Fotos: Oliveira, E.A.)	120
Figura 16	De cima, à esquerda, em sentido horário: capão-da-onça, no rio Verde, ponte do rio São Jorge (balneários naturais localizados nos limites do Parque Nacional dos Campos Gerais) e vale do rio São Jorge (trecho inferior), entalhado em falha do arenito Furnas (Fotos: Oliveira, E.A.)	121
Figura 17	Divisão das principais bacias hidrográficas na área do Parque Nacional dos Campos Gerais	123
Figura 18	Mapa de solos do Parque Nacional dos Campos Gerais	131
Figura 19	De cima, à esquerda, em sentido horário: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico, LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO e NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico, unidades edáficas presentes no Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)	134

Figura 20	Pinturas rupestres em abrigo sob laje do arenito Furnas, no entorno imediato do Parque Nacional dos Campos Gerais (Sumidouro do rio Quebra-perna) - Foto: Oliveira, E.A.	138
Figura 21	À esquerda, mosaico de campos naturais, vegetação rupestre e áreas de expansão de florestas com araucárias na bacia do rio São Jorge e, à direita, trecho de floresta com araucárias (Montana e Aluvial), na galeria do rio Quebra-pedra, áreas estudadas respectivamente por MORO et al. (1996) e OLIVEIRA (2001) e atualmente englobadas pelo Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)	143
Figura 22	À esquerda, rio Pitanguí e vegetação ciliar nas proximidades de uma das estações de avaliação do fitoplâncton de MORO et al. (2003) e, à direita, florestas com araucárias e várzeas do Primeiro Planalto estudadas por ALMEIDA et al. (2007) no Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)	145
Figura 23	Capões de Floresta Ombrófila Mista Montana no Parque Nacional dos Campos Gerais, circundados por áreas agrícolas, estudados por MORO et al. (2007). Em segundo plano, matas de galeria da mesma sub-formação e Aluviais do rio Quebra-perna investigadas por OLIVEIRA (2001) - Foto: Oliveira, E.A.	146
Figura 24	Fragmento de cerrado (Savana) em área do entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais (Sumidouro do Quebra-perna) estudado por RITTER (2008) e RITTER et al., (2008) - Foto: Oliveira, E.A.	148
Figura 25	À esquerda, em primeiro plano, Estepe Gramíneo-lenhosa, nas adjacências das furnas gêmeas (ocupada por Floresta Ombrófila Mista), estudada por PEREIRA et al. (2009), à direita, acima, área de transição entre Estepes Higrófilas e <i>Strictu Senso</i> e, abaixo, refúgios vegetacionais rupestres, ambientes avaliados por DALAZOANA (2010) no Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)	151
Figura 26	Evolução da vegetação natural e uso do solo na área do Parque Nacional dos Campos Gerais (1962, 1980 e 2005). Fonte: Interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite (LAMA/UEPG, n.p.). Layout: Emerson A. Oliveira, (julho de 2011), sobre mosaico de imagens IRS/LANDSAT (2002)	154
Figura 27	De cima, à esquerda, em sentido horário: plantio recente de <i>Pinus</i> spp. em área de campo natural, capão de Floresta Ombrófila Mista raleado para plantio de <i>Eucalyptus</i> spp. e árvores espontaneamente instaladas em área de campo degradado no entorno e interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)	155
Figura 28	Grupo de bugios-ruivos registrado no interior da área do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Zippin Neto, D.)	158
Figura 29	Raposa-do-campo e serelepe, duas espécies registradas pelo plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha, cuja distribuição se estende para o Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)	162
Figura 30	Noivinhas-de-rabo-preto e seriema, espécies típicas dos campos sulinos naturais, com registros para a área do entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)	166

Figura 31	Tucano-de-bico-verde e jacaguaçu, espécies típicas de ambientes florestais, com registros para a área do entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)	167
Figura 32	Do alto, à esquerda, em sentido horário: curicacas, gavião-carrapateiro, gavião-carijó e pica-paus-do-campo, espécies com registros para a área do entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)	170
Figura 33	Teiú e serpente no entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)	172

CAPÍTULO 3

Figura 01	Limites do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fonte: ICMBio/MMA)	222
Figura 02	Acima, edificações e áreas com agricultura, espécies florestais exóticas e pastos plantados no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais e, abaixo, infra-estruturas de propriedade rural em meio a campo natural (com pecuária extensiva) e capão de floresta com araucárias junto ao limite da Unidade de Conservação (Fotos: Oliveira, E.A.)	223
Figura 03	Localização do Parque Nacional dos Campos Gerais em relação ao território paranaense, limites municipais, principais rios e rodovias (Layout: Oliveira, E.A.)	230
Figura 04	Mapa fundiário esquemático do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fonte: ROCHA et al., 2005, constante do Processo Administrativo nº 2001.002204/2005-13 do IBAMA/MMA)	243
Figura 05	Mapa fundiário produzido a partir da relação de imóveis identificados na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, segundo os registros dos cartórios oficiais de Ponta Grossa e Castro	250
Figura 06	Mapa dos graus de importância/fragilidade ambiental da área do Parque Nacional dos Campos Gerais, obtido a partir do cruzamento das cartas temáticas de geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação natural e uso do solo (vide Capítulo 02)	251
Figura 07	À esquerda, área total da Fazenda Cristalina (azul) e a sua porção inserida no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). À direita, acima, campos naturais, afloramentos do arenito Furnas e mata de galeria com araucárias (rio Quebra-perna) da propriedade e, abaixo, cachoeira da Mariquinha (Imagem: Plataforma Google Earth; fotos: Oliveira, E.A.)	256
Figura 08	À esquerda, área da Fazenda Pitangui – Cachoeira (azul) no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). À direita, acima, lavoura de soja, mata de galeria do rio São Jorge e parte da infra-estrutura utilizada para recepção dos visitantes da propriedade. Abaixo, cachoeira do rio São Jorge (Imagem: Plataforma Google Earth; fotos: Oliveira, E.A.)	257
Figura 09	Acima, área da Fazenda Pinheirinhos (azul) no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). Abaixo, balneário do capão-da-onça, no rio Verde, com os campos naturais da propriedade ao fundo (Imagem: Plataforma Google Earth; fotos: Oliveira, E.A.)	259

Figura 10	Acima, área total da Fazenda Linhares I (azul) e a sua porção inserida no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). Abaixo, à esquerda, campos naturais e floresta com araucárias em falhamento do arenito Furnas junto à “Escarpa Devoniana” e, à direita, invasão espontânea de Pinus spp. nos campos naturais da propriedade (Imagem: Plataforma Google Earth; fotos: Oliveira, E.A.)	260
Figura 11	Área total da Fazenda Paiquerê (azul) e a sua estreita faixa inserida no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). Destaca-se o capão de floresta com araucárias contíguo à Unidade de Conservação reconhecido desde 1997 como RPPN (Imagem: Plataforma Google Earth; fotos: Oliveira, E.A.)	261
Figura 12	À esquerda, localização das Fazendas sem nome, das Coroas, das Coroas II, Campo de Marco e Imbuia (azul) em relação ao Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). À direita, de cima para baixo, imagens dos respectivos imóveis, na mesma ordem (Imagem: Plataforma Google Earth; fotos: Oliveira, E.A.)	264
Figura 13	Mapa dos imóveis prioritários para desapropriação no Parque Nacional dos Campos Gerais	267

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 2

Tabela 01	Áreas das Formações Geológicas mapeadas no Parque Nacional dos Campos Gerais	102
Tabela 02	Médias históricas (1954 – 2001) da Estação Meteorológica de Ponta Grossa do Instituto Agrônomo do Paraná, localizada na área atual do Parque Estadual de Vila Velha, desativada em julho de 2002 (Fonte: http://www.iapar.br/arquivos/Image/monitoramento/Medias_Historicas/Ponta_Grossa.htm)	113
Tabela 03	Velocidade média do vento e os picos máximos para cada mês do ano (Estação Meteorológica de Ponta Grossa do IAPAR). Fonte: PARANÁ (20041)	114
Tabela 04	Áreas das principais Bacias Hidrográficas no Parque Nacional dos Campos Gerais	124
Tabela 05	Áreas das unidades de mapeamento de solos do Parque Nacional dos Campos Gerais	132
Tabela 06	Evolução das áreas com agricultura, campos naturais, florestas e reflorestamento com exóticas na área do Parque Nacional dos Campos Gerais. Fonte: UEPG/LAMA (n.p.)	153

CAPÍTULO 3

Tabela 01	Temas, sub-temas e graus de importância/fragilidade ambiental considerados na avaliação multicritérios para o Parque Nacional dos Campos Gerais	234
Tabela 02	Relação de ocupantes da área do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fonte: Laudo Fundiário constante do Processo Administrativo nº 2001.002204/2005-13 do IBAMA/MMA)	238
Tabela 03	Relação de ocupantes, em ordem alfabética, identificados na área do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fonte: ROCHA et al., 2005, constante do Processo Administrativo nº 2001.002204/2005-13 do IBAMA/MMA)	241
Tabela 04	Relação de proprietários, em ordem alfabética, e imóveis identificados e mapeados na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, conforme levantamento realizado nos cartórios oficiais de registro de imóveis de Ponta Grossa e Castro	246
Tabela 05	Ordem de prioridade para desapropriação dos imóveis particulares localizados no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais	253

LISTA DE ANEXOS

CAPÍTULO 2

Anexo 01	Resultados das análises química e física das amostras de solos do Parque Nacional dos Campos Gerais	196
Anexo 02	Mamíferos de provável ocorrência no Parque Nacional dos Campos Gerais, com base em apontamentos de estudos realizados em áreas próximas	198
Anexo 03	Aves de provável ocorrência no Parque Nacional dos Campos Gerais, com base em apontamentos de estudos realizados em áreas próximas	201
Anexo 04	Répteis e anfíbios de provável ocorrência no Parque Nacional dos Campos Gerais, com base em apontamentos de estudos realizados em áreas próximas	209
Anexo 05	Lista de peixes coletados no rio Pitangui por GEALH et al. (2008)	212
Anexo 06	Peixes registrados no Parque Estadual de Vila Velha e entorno (PARANÁ, 2004 ¹)	215

CAPÍTULO 3

Anexo 01	Cópias de Ofícios enviados aos Cartórios de Registro de Imóveis responsáveis pela região do Parque Nacional dos Campos Gerais, solicitando cópias dos documentos dos imóveis inseridos na Unidade de Conservação	274
Anexo 02	Minuta e cópia de Ofícios enviados à coordenação do SISLEG/IAP e ao Escritório Regional de Ponta Grossa solicitando informações de imóveis com averbação de Reservas Legais na área do Parque Nacional dos Campos Gerais	278

O PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS: PROCESSO DE CRIAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E PROPOSTA DE PRIORIZAÇÃO DE ÁREAS PARA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

RESUMO

Transcorridos seis anos da edição do Decreto Federal s/nº. (23 de março de 2006) que criou o Parque Nacional dos Campos Gerais em parte dos municípios paranaenses de Castro, Carambeí e Ponta Grossa, com área de 21.287 ha, ações práticas ainda são necessárias para a sua efetiva implementação, visando atingir os objetivos para os quais foi concebido. É fundamental proceder a sua regularização fundiária, instalar o conselho consultivo, elaborar e implementar o seu plano de manejo, de acordo com o que estabelece a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Tal situação é especialmente preocupante em função da severa resistência enfrentada quando das tratativas com as comunidades do entorno e proprietários das áreas na condução do processo que embasou a sua criação. Ainda que a proposta tenha sido planejada, estudada e discutida de forma inédita na história política e ambiental do Brasil, as reações contrárias dos setores produtivos ocorreram em intensidade e truculência igualmente nunca vista. A ausência de regulamentação para os procedimentos relativos à instrução dos processos de criação de Unidades de Conservação, à época, colaboraram para os argumentos utilizados pelos opositores, nas disputas públicas, políticas, jurídicas e policiais que se instalaram. Tais fatos são apresentados e discutidos no primeiro capítulo deste trabalho, além dos desdobramentos e a situação resultante, em especial no que se refere às dificuldades para a gestão inicial do Parque Nacional. Assim, espera-se contribuir para o registro de um episódio único da história da política ambiental nacional e auxiliar na busca de soluções para a administração da unidade. Para o segundo capítulo foram resgatadas, organizadas e complementadas, a partir de levantamentos primários e mapeamentos temáticos, as informações ambientais relativas à área, visando subsidiar a elaboração de seu plano de manejo, atendendo especialmente os itens referentes à sua contextualização, análise regional e análise da Unidade de Conservação. Por fim, no terceiro capítulo, procedeu-se à identificação e delimitação das propriedades particulares e posses regularizadas no interior do Parque Nacional, visando possibilitar a abertura dos processos de desapropriações e propor uma metodologia para a priorização das áreas a serem adquiridas, a partir de critérios físicos, biológicos e antropogênicos. Como resultados foram identificados e mapeados quarenta e sete imóveis com registros nos cartórios oficiais de imóveis, inseridos total ou parcialmente em seus limites. A área mapeada dos imóveis foi 13.216,92 ha, ou cerca de 62,1% da unidade. A relevância/fragilidade ambiental, sobreposta às delimitações fundiárias, foi efetivada através de análise multicriterial (cruzamento entre a geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação natural/uso do solo e sítios de especial interesse turístico/geoambiental). Dentre as vinte e uma primeiras posições no ranking de prioridades, dezenove imóveis se localizaram total ou preponderante na região do Segundo Planalto (cerca de 7.000 ha). Contribuem para que sejam priorizadas para desapropriação os fatos que as áreas campestres do Segundo Planalto estão mais suscetíveis a danos ambientais.

Palavras-chave: Parque Nacional dos Campos Gerais; processo de criação; caracterização ambiental; plano de manejo; regularização fundiária.

THE NATIONAL PARK OF CAMPOS GERAIS: CREATION PROCESS, ENVIRONMENTAL CHARACTERIZATION AND PROPOSAL OF PRIORITIZATION OF AREAS TO LAND REGULARIZATION

ABSTRACT

Six years after the publishing of the Federal Decree (March 23, 2006) that created the National Park of Campos Gerais in areas of the municipalities of Castro, Carambeí and Ponta Grossa (State of Paraná), with an area of 21,287 ha, practical measures are still necessary for its effective implementation, aiming to achieve the objectives it has been conceived for. It is fundamental to conduct the regularization of the land, implement the consulting council, as well as elaborate and implement the management plan, according to what the National System of Protected Areas establishes. Such situation is especially preoccupying due to the strong resistance faced when dealing the surrounding communities and land owners in the conduction of the process that sustains its creation. Although the proposal has been planned, studied and discussed in an unprecedented way in the environmental and political history of Brazil, the opposing reactions from productive sectors equally occurred with intensity and truculence as never seen before. The lack of regulamentation to the procedures related to the discovery of the process of creation of Protected Areas, at the time, collaborated for the arguments used by the opposition, in public, political, juridical and police disputes that have been instated. Such facts are presented and discussed in the first chapter of this essay, as well as the unfolding and the outcome of situation, especially concerning the difficulties to the initial management of the National Park. Therefore, what is expected is to contribute for the register of an unprecedented episode in the history of the national environmental policies and assist in the search for solutions to the administration of the unit. In the second chapter, based on primary surveys and thematic maps, the environmental information concerning the area was surveyed, organized and complemented, intending to subsidize the elaboration of its management plan, concerning especially the items related to its contextualization, regional analysis and Protected Area analysis. Finally, in the third chapter, considered the identification and delimitation of the private lands and regularized landholding in the interior of the National Park, aiming to provide the starting of the expropriation lawsuit and propose a methodology for the prioritization of lands to be acquired, based on physical, biological and anthropogenic criteria. As a result, forty seven properties registered in the official registry office, totally or partially inserted in the boundaries of the park, were identified and mapped. The mapped area of the properties was 13,216.92 ha, or around 62.1% of the unit. The environmental relevance/fragility, overlaid the land boundaries, was carried out through multi-criteria analysis (cross-checking of geology, geomorphology, pedology, natural vegetation/land use and sites of special touristy /geo-environmental interest). Among the twenty first position in the prioritization rank, nineteen properties are located totally or predominantly within the Second Plateau (about 7,000 ha). The fact that the meadow areas in the Second Plateau are more susceptible do environmental damage contributes to their prioritization for expropriation.

Key-words: National Park of Campos Gerais; creation process; environmental characterization; management plan; land regularization.

CAPÍTULO 1

O PROCESSO DE CRIAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS

RESUMO

Ação política consistente do Governo Brasileiro em benefício da preservação dos ecossistemas associados à Floresta Ombrófila Mista, principal formação fitogeográfica original do Sul do País, através da criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral, ocorreu com pelo menos trinta anos de atraso. Por esta razão, quando a ação foi deflagrada, os poucos fragmentos remanescentes com extensão suficiente para atender aos objetivos de proteção almejados, encontravam-se inseridos em um mosaico de áreas de produção agrosilvipastoril instalados a partir da ocupação intensiva da região, ocorrida nas décadas anteriores, que a tornaram região de expressiva produção de *commodities* agrícolas, visto às características geo-edafoclimáticas locais. Ainda que os gestores governamentais tenham planejado, estudado e discutido as propostas de forma inédita na história política e ambiental do Brasil, as reações contrárias às proposições dos setores produtivos instalados ocorreram em intensidade e truculência igualmente nunca vista, pelo menos no período pós-redemocratização nacional. A falta de detalhamento dos procedimentos relativos à instrução dos processos de criação das Unidades de Conservação previstos na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, mas não devidamente regulamentados à época, colaboraram para os argumentos utilizados pelos opositores, nas disputas públicas, políticas, jurídicas e policiais que se instalaram. Neste ambiente se originaram as novas Unidades de Conservação de Proteção Integral para a Floresta Ombrófila Mista, em especial o Parque Nacional dos Campos Gerais, visto que este também objetivava preservar alguns dos poucos resquícios de campos naturais associados, com sua riquíssima flora e fauna associada, os quais são secularmente explorados para atividade pecuária e, em anos recentes, estão sendo substituídos pelo cultivo de grãos e de espécies florestais exóticas. Ainda que o Governo Federal tenha superado a forte e articulada resistência à criação das Unidades de Conservação, em parte para mostrar à comunidade internacional na 8ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica da Organização das Nações Unidas, realizada em Curitiba em 2006, que o Brasil busca cumprir os compromissos dos quais é signatário, a implementação das unidades e do Parque Nacional dos Campos Gerais não vem ocorrendo como deseja a sociedade, ainda demandando de ações das mais elementares. O presente documento objetiva apresentar os fatos que nortearam a criação do Parque Nacional dos Campos Gerais e discutir as ações adotadas pelo Governo Federal, através do Ministério do Meio Ambiente, autarquias vinculadas e entidades que o apoiaram, para a proposição da citada Unidade de Conservação e das demais criadas de forma concomitante, além dos desdobramentos ocorridos por conta da proposta e a situação resultante, em especial no que se refere às dificuldades para a sua gestão e implementação. Espera-se, assim, contribuir para o registro de um episódio único da história da política ambiental nacional e auxiliar na busca de soluções para a efetiva implementação das novas Unidades de Conservação Federais da Floresta Ombrófila Mista do Brasil, em especial do Parque Nacional dos Campos Gerais.

THE PROCESS OF CREATION OF THE NATIONAL PARK OF CAMPOS GERAIS

ABSTRACT

Consistent political action from the Brazilian Government to the benefit of preserving the ecosystems associated with the Mixed Ombrophilous Forest, dominant original phyton-geographic formation of the South of Brazil, through the creation of Strict Protected Areas, occurred at least with a thirty-year delay. For this reason, when the action was carried out, the few remaining fragments with sufficient extension to attend the aimed protection objectives were inserted in a mosaic of agrosilvo-pastoral production areas settled with the intensive colonization of the region, in the previous decades, turning the region into an expressive agricultural commodity producer, due to its geo-edaphic-climatic characteristics. Although the proposal has been planned, studied and discussed in an unprecedented way in the environmental and political history of Brazil, the opposing reactions from productive sectors equally occurred with intensity and truculence as never seen before, at least in the post national re-democratization period. The lack of detailing of the procedures related to the discovery of the process of creation of Protected Areas, included in the Law of the National System of Protected Areas, not properly regulated at the time, collaborated for the arguments used by the opposition, in public, political, juridical and police disputes that have been instated. In this scenario the new Strict Protected Areas for the Mixed Ombrophilous Forest were originated, especially the National Park of Campos Gerais, since the latter aimed to preserve the few vestiges of natural grasslands associated, with its very rich flora and fauna associated, which have been secularly exploited for farming activity and, in recent years, have been substituted for crop and exotic forest species plantations. The Brazilian government has overcome the strong and articulated resistance to the creation of the Protected Areas, partially to show the international community at the 8th Convention on Parts about Biological Diversity of the United Nations, held in Curitiba-PR in 2006, that Brazil is willing to meet the compromises from which it is a signatory. However, the implementation of the units and of the National Park of Campos Gerais has not occurred as the society wished for, still demanding the most elementary actions to be taken. The present document aims to present the facts that guided the creation of National Park of Campos Gerais and discuss the actions taken by the Federal Government, through the Environment Ministry, associated autarchies and entities that have supported it, for the proposition of the mentioned Protected Area and of others simultaneously created, besides the unfolding facts that occurred due to the proposal and resultant situation, especially referring to its difficulties of management and implementation. Therefore, it is expected to contribute for the register of an unprecedented episode in the history of the national environmental politics and assist in the search for solutions to the implementation of the new Federal Protected Areas of the Mixed Ombrophilous Forest in Brazil, especially the National Park of Campos Gerais.

INTRODUÇÃO

O *Yellowstone National Park* é reconhecido como o primeiro Parque Nacional da história da humanidade, tendo sido criado há 140 anos pelo Congresso Nacional Norte Americano, através de Lei assinada em 01 de março de 1872 (UNITED STATES, 1872), no período pós-Guerra Civil, quando o governo resolveu dar maior atenção à ocupação do seu território, em especial da região ocidental, e à exploração racional das riquezas do território. A Lei que delimitou a área de *Yellowstone*, com 898.000 hectares (ha), também determinou a sua conservação em estado natural, impedindo qualquer dano e espoliação de suas terras, assegurando a preservação de toda a madeira, depósitos minerais, curiosidades e maravilhas naturais. Desta forma interesses privados foram contrariados, principalmente em torno da madeira e de caça na área, razão pela qual a sua criação também foi alvo de conflitos e divergências.

Transcorridos 65 anos, a então República dos Estados Unidos do Brasil criou o Parque Nacional do Itatiaia, através do Decreto nº 1.713, de 14 de junho de 1937. Segundo MEDEIROS (2006), tem sido consenso entre muitos autores apontar o Parque Nacional do Itatiaia, como a primeira área protegida do Brasil, por ter representado a materialização de longos anos de debates e mobilizações iniciados ainda durante o período colonial e imperial. Entretanto, segundo o autor, após a publicação do “Mapa Florestal do Brasil” por Luís Felipe Gonzaga de Campos, decretos foram editados na mesma época pela Presidência da República, criando dois Parques Nacionais no então território do Acre. A iniciativa foi tão avançada para o início do século no país, que os decretos caíram no total esquecimento e essas áreas nunca foram implementadas.

Nas justificativas para a criação do Parque Nacional do Itatiaia, o ato legal destacava que os 11.943 ha já pertenciam ao Patrimônio da União, além de enfatizar as suas matas primitivas, elevadas altitudes, presença de numerosos córregos e nascentes, flora diversa, etc., razões que determinavam a criação do Parque Nacional, para que pudesse ficar perpetuamente conservado e atendesse as necessidades de ordem científicas decorrentes (BRASIL, 1937). Segundo a mesma fonte, a área já era administrada pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro, na forma de “Estação Biológica¹”, sendo que a criação

¹ Parte da área do núcleo colonial de Itatiaia, incorporada ao patrimônio do Jardim Botânico (RJ) em 1914, foi formalizada como “Estação Biológica de Itatiaia”.

do Parque Nacional proporcionaria grande economia para os cofres da União e vantagens para ações de ordem científicas e turísticas, sendo que um centro de atração para visitantes deveria ser construído. Por fim, o Decreto definia que a localização do Parque Nacional importava, ao mesmo tempo, em proteção a natureza, auxílio às ciências naturais, incremento das correntes turísticas e reserva, para as gerações vindouras, das florestas existentes.

Desde então a criação de Parques Nacionais e outras categorias de Unidades de Conservação (UCs) pelo Governo Brasileiro cresceu exponencialmente, conforme pode ser observado na Figura 01, elaborada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), autarquia atualmente responsável pela criação e gestão das UCs federais do Brasil.

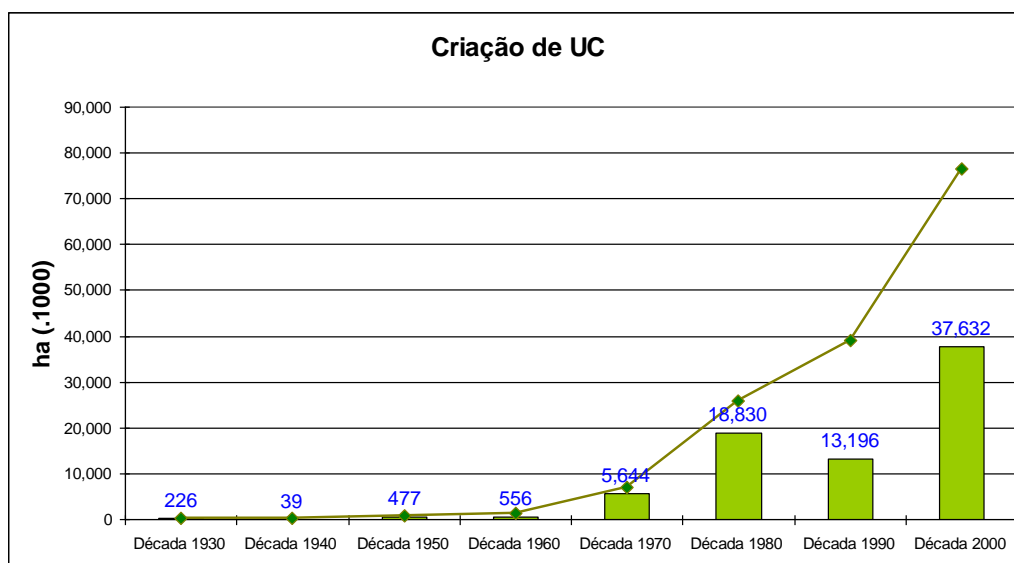


Figura 01 – Evolução da área de Unidades de Conservação Federais criadas no Brasil, desde a década de 1930, por períodos e cumulativamente (Fonte: ICMBIO, 2010)

Entretanto, até poucos anos, a maioria das UCs era criada em locais sem aptidão para outros usos econômicos, em situações casuísticas para a destinação de um ou mais imóveis da União, como reservas de mercado, especialmente as Florestas Nacionais, ou a partir de demanda de algum setor ou personalidade influente da sociedade. Neste último grupo cabe mencionar a influência de Alberto Santos Dumont que, após visitar as cataratas do Iguaçu, em 1916, solicitou ao então Governador da Província do Paraná, Affonso Alves de Camargo, para que a área fosse desapropriada e tornada patrimônio público. Então, no

dia 28 de julho, através do Decreto nº 63, foi declarada de utilidade pública com 1.008 ha e, após, através do Decreto-Lei nº 1.035, de 10 de janeiro de 1939 o então Presidente, Getúlio Vargas, criou o Parque Nacional do Iguaçu, o segundo do país (IBAMA, 2000; BRASIL, 1939).

Não havia de fato preocupação relevante com a preservação da biodiversidade, muito menos com o atendimento aos princípios básicos da biologia da conservação, ao se definir os limites das áreas a serem protegidas. Os Parques eram criados principalmente visando aproveitar a potencialidade para obtenção de receitas de áreas naturais com interesse turístico, sendo que sua efetiva conservação era apenas uma consequência.

Segundo o IAP (2004), quando esse objetivo ocorria, era por mero acaso, normalmente vinculado ao interesse individual de pessoas que se dedicavam a esse mister. Segundo a mesma fonte, no Estado do Paraná, outro atributo natural de reconhecimento mundial despertava atenção, tanto que o Governo do Estado, em 16 de outubro de 1942, através do Decreto-Lei nº 86, declarou de utilidade pública para fins de desapropriação, os imóveis que abrigavam os monumentos geológicos de Vila Velha. Após 11 anos, através da Lei Estadual nº 1.292/1953, foi criado o Parque Estadual da Vila Velha, a primeira UC Paranaense (PARANÁ, 1953). O histórico de uso dos 3.122 ha do Parque passou por experimentação agrosilvicultural, construção de capela para turismo religioso, represamento de córrego para formação de piscina pública e até a construção e operação de um kartódromo. Tais usos somente foram regularizados a partir do ano de 2000, quando foi idealizado o Plano de Manejo do Parque, cujos indicativos resultaram em ações para adequação da infra-estrutura do Parque para atender os objetivos de manejo da UC.

De todo modo, o Brasil acompanhou a tendência mundial de maior preocupação ambiental, a partir do século XX, onde a multiplicação do número de áreas protegidas seguiu em paralelo à realização de conferências ambientais internacionais e a formulação de teorias, desde a previsão de catástrofes relacionadas à utilização dos recursos naturais até o codesenvolvimento e o desenvolvimento sustentável (PEREIRA & SCARDUA, 2008). Segundo estes autores, tais fatos tiveram repercussão nacional e contribuíram para a formação do ambientalismo e do direito ambiental brasileiros, tanto que a Constituição Federal de 1988 dedicou um artigo inteiramente ao meio ambiente, fruto da evolução das discussões sobre o tema.

O Artigo 225 da Constituição determina o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo o dever tanto da coletividade quanto do Poder Público de preservar o meio ambiente. Para o poder público determinou alguns deveres, dentre os quais está o de “definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção” (BRASIL, 1988).

Para tanto, foi necessário regulamentar tal dispositivo constitucional, pois havia um emaranhado de Leis, Decretos, Resoluções, Portarias, Instruções Normativas, entre outros instrumentos, que versavam sobre a criação e gestão de áreas protegidas e UCs, em suas diferentes categorias, tanto em nível Federal quanto nos Estados e até mesmo Municípios. Deste modo, o Congresso Nacional remeteu ao extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) a incumbência de preparar um Projeto de Lei, tarefa para a qual foi contratada a Fundação Pró-Natureza (FUNATURA), que apresentou Anteprojeto visando a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) ao IBAMA, em 1989² (MERCADANTE, 2001). Segundo o autor, nos três anos que se seguiram, foi analisado internamente no Instituto, discutido e aprovado pelo CONAMA³, e encaminhado à Casa Civil da Presidência da República e, então, à Câmara dos Deputados, onde tramitou e sofreu diversas modificações até a sua aprovação e sanção Presidencial, em 18 de julho de 2000 – Lei Federal 9.985 (BRASIL, 2000).

Atualmente, a criação de UCs no Brasil é pautada nas metas da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que estabelecia que 10% da área de cada bioma brasileiro deveria ser protegido até o ano de 2010 (MMA, 2010). A CDB foi assinada pelo Presidente da República do Brasil durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em junho de 1992, ratificada pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo nº 02, de 8 de fevereiro de 1994 e promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998 (BRASIL, 1998).

Importante mencionar que, no final de 2010, a CDB foi revisada ampliando-se as metas de conservação para 17% dos ecossistemas terrestres e 10% dos ecossistemas

² A Lei Federal 7.735 de 22 de fevereiro de 1989 criou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Autarquia Federal que substituiu o IBDF.

³ Conselho Nacional do Meio Ambiente.

marinhos e costeiros, na 10ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (Protocolo de Nagoya), ratificado pelo atual Governo Federal, com a assinatura do documento em 02 de fevereiro de 2011, na sede da Organização das Nações Unidas em Nova York (MMA, 2011).

Diante desse compromisso, o Brasil tem trabalhado para ampliar a área protegida por UCs em cada um de seus biomas. A criação de uma UC geralmente se dá quando há uma demanda de um setor da sociedade para proteção de áreas de importância biológica e cultural ou de beleza cênica, ou mesmo para assegurar o uso sustentável dos recursos naturais pelas populações tradicionais. Um dos principais instrumentos que norteiam a criação de uma UC é o Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira⁴ (PROBIO, 2002; MMA, 2007^a), o qual enfoca as áreas de grande importância biológica, e prioriza aquelas que estão sob forte pressão humana (MMA, 2010).

Utilizando-se dos resultados do PROBIO (2002) e das determinações previstas na Lei nº 9.985 (BRASIL, 2000), que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340 (BRASIL, 2002) e atendendo mobilização da academia, instituições de pesquisa e sociedade civil organizada, o MMA, de forma inédita no Brasil, criou um Grupo de Trabalho multi-disciplinar e multi-institucional, através da Portaria MMA nº 49/2002, que tinha como objetivo elaborar estudos e apresentar propostas de preservação dos remanescentes de Floresta Ombrófila Mista (IBGE, 1992; IBGE, 2004) ou floresta com araucárias nos Estados do Paraná e Santa Catarina.

Tal mobilização decorreu do fato de a floresta com araucárias, formação fitogeográfica original mais representativa do território paranaense, onde ocupava uma área de 7.378.000 ha, ou cerca de 37% da superfície original do Estado (MAACK, 1981), sem contar as áreas de ocorrência associadas aos campos naturais ou Estepes, ter sido reduzida a escassos fragmentos, a maioria com estrutura e composição biológica seriamente comprometidas, estando geralmente relacionados a áreas onde o relevo não permitiu a implantação de atividades agrosilvipastoris intensivas.

⁴ Mapeamento formalizado pelo Governo Federal através do Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004, sendo posteriormente revisado, com resultados publicados pela Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007.

Esta condição foi comprovada pelo chamado PROBIO Araucárias, subprojeto do PROBIO denominado “Conservação do Bioma Florestas com Araucárias” (FUPEF, 2004), que embora fosse publicado somente em 2004, preliminarmente já havia apresentado os resultados ao MMA e instituições interessadas, evidenciando existirem à época apenas 0,8% (66.109 ha) de Floresta Ombrófila Mista em estágio avançado de sucessão no Estado do Paraná. Em Santa Catarina a situação não era diferente, restando apenas alguns remanescentes com uma área de aproximadamente 2% da original, que perfaziam 4.000 km², distribuídos em fragmentos dispersos (MEDEIROS *et al.*, 2005).

Em junho de 2002, o GT apresentou seu relatório ao MMA, recomendando uma série de medidas e indicando algumas regiões como prioritárias para a criação de UCs, fato que orientou o MMA a editar as Portarias n^{os} 507 e 508, em 20 de dezembro de 2002, delimitando poligonais para estudos mais detalhados (MMA, 2004^b). As portarias delegavam ao IBAMA, órgão à época responsável pelas UCs Federais no Brasil, a realização dos estudos técnicos preliminares, consultas públicas e os demais procedimentos administrativos necessários à criação das UCs, além da implantação de medidas de proteção e recuperação das áreas. Determinaram, ainda, a suspensão do plantio de espécies exóticas no interior e no entorno das áreas até que fossem realizados os estudos e aplicadas outras medidas de proteção e recuperação, sendo permitido, unicamente, o reflorestamento com araucária e outras espécies nativas.

Como resultado imediato, antes mesmo dos estudos iniciarem, ocorreu uma intensa mobilização do setor produtivo, especialmente dos segmentos agropecuário e madeireiro, contra as portarias pois, na prática, proibiam o plantio de pinus, eucaliptos e qualquer outra espécie comercial não autóctone (inclusive as agrícolas) no interior e numa faixa de 10 quilômetros circundante às áreas delimitadas, conforme a Resolução n^o 13/1990 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 1990). A Federação da Agricultura do Estado do Paraná (FAEP) chegou a entrar com um Mandato de Segurança no Superior Tribunal de Justiça contra as Portarias.

Atendendo aos protestos dos setores contrariados, o recém empossado Presidente, Luís Inácio Lula da Silva e sua então Ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, reeditaram as Portarias com os n^{os} 176 e 177/2003, basicamente retirando a proibição de usos agrosilviculturais no entorno dos polígonos.

Resolvido esse impasse, os estudos efetivos das áreas iniciaram em 2004, tendo o MMA estabelecido e coordenado, juntamente com o IBAMA, uma Força Tarefa envolvendo mais de 40 técnicos de 16 instituições, incluindo órgãos públicos, universidades e sociedade civil. Segundo MEDEIROS *et. al* (2005), considerando a fraca representatividade da floresta com araucárias no SNUC, o MMA criou uma Força-Tarefa pioneira, com a missão de estudar, identificar, avaliar e propor a criação de UCs que, somadas a outras estratégias de conservação, procuravam recuperar e conservar os últimos remanescentes de uma das tipologias florestais de maior representatividade no sul do Brasil.

Os estudos prolongaram-se por mais de um ano e apontaram para a criação de oito UCs, sendo cinco no Paraná e três em Santa Catarina. Destaca-se que algumas unidades foram propostas além dos polígonos estabelecidos pelas portarias, uma vez que algumas áreas foram avaliadas pelos estudos como inaptas à conservação, ao menos para Proteção Integral, opção priorizada pela Força-Tarefa. Destaque para o polígono de Candói que, da época da edição das portarias à realização dos estudos de campo, havia sido inteiramente desflorestada (O ESTADO DO PARANÁ, 2004).

Depois da realização das consultas públicas houve intensa discussão e contestação de proprietários particulares em relação às UCs propostas, inclusive com processos judiciais que chegaram ao Supremo Tribunal Federal, onde o Governo Federal logrou êxito. Então, em outubro de 2005, foram criadas em Santa Catarina, a Estação Ecológica da Mata Preta e o Parque Nacional das Araucárias e, em março de 2006, no Paraná, a Reserva Biológica das Araucárias, a Reserva Biológica das Perobas, o Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas e o Parque Nacional dos Campos Gerais. Destaca-se que a criação das UCs do Paraná foi anunciada quando da realização da 8ª Conferência das Partes sobre a Diversidade Biológica - CDB, em Curitiba, capital do Estado (BORSARI NETTO, 2006).

As contestações mais acentuadas foram sobre as propostas de UCs que não haviam sido delimitadas pelas portarias do MMA e para as áreas que, além de florestas com araucárias, eram também constituídas por Estepes (IBGE, 1992; IBGE, 2004), também conhecidas por campos sulinos, campos naturais ou campos de altitude, formação

fitogeográfica natural que ocorre em associação à floresta com araucárias nos Planaltos do Sul do Brasil, estando igualmente fragmentada e descaracterizada.

Historicamente as áreas de campos naturais são utilizadas para a pecuária extensiva e, mais recentemente, têm sido convertidas para cultivos de grãos e plantios de espécies florestais exóticas (pinus e eucaliptus). Por essa razão, as mesmas áreas consideradas pelo MMA/IBAMA como fundamentais do ponto de vista da conservação, uma vez que as áreas de Estepes são ainda mais biodiversas que as formações florestais (DALAZOANA *et al.*, 2007; CERVI *et al.*, 2007), tratavam-se de áreas produtivas, sob a perspectiva dos proprietários.

O Parque Nacional dos Campos Gerais, criado com 21.286 ha em parte dos municípios paranaenses de Ponta Grossa, Castro e Carambeí (BRASIL, 2006^a), sofreu, portanto, contestações motivadas tanto por não estar incluído nas poligonais das portarias do MMA quanto por possuir áreas de campos naturais utilizados ou com potencial para atividades agrosilvipastoris, além de possuir marcantes atrativos naturais, com turismo explorado economicamente por particulares.

Decorridos seis anos desde a criação da UC, os usos incompatíveis com os objetivos para os quais foi criada, quais sejam “preservar os ambientes naturais ali existentes com destaque para os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista e de Campos Sulinos, realizar pesquisas científicas e desenvolver atividades de educação ambiental e turismo ecológico” (BRASIL, 2006^a) ainda não foram regularizados. Dentre tais usos, destacam-se cultivos anuais de grãos, com utilização de agroquímicos diversos, manutenção de florestas exóticas de eucaliptus e pinus, este último com alto potencial para a contaminação de áreas de campos naturais com proliferação espontânea de plântulas, uso público desordenado (balneários, montanhismo, *moto-trails*, *camping*, etc.), caça, pesca, entre outros.

A resistência em relação à criação da UC por parte de alguns proprietários particulares persiste tanto que não permitem espontaneamente o acesso dos funcionários públicos responsáveis pela gestão da unidade, inclusive de seu chefe, formalmente nomeado pelo ICMBIO.

Tais situações precisam ser resolvidas no menor prazo possível, o que implica necessariamente em ações de desapropriação a serem efetivadas pelo Governo Federal

através do ICMBIO, conforme determina a legislação vigente. Entretanto não há recursos prontamente disponíveis para a desapropriação de toda a área, em sua maior parte constituída por áreas particulares, e numerosas as áreas prioritárias para serem regularizadas e cumprirem a sua função ambiental e de uso público e científico controlados.

O objetivo do presente estudo, portanto, é relatar e analisar detalhada e criticamente os fatos que envolveram a criação do Parque Nacional dos Campos Gerais. Serão relatadas as dificuldades enfrentadas durante os estudos e processo de negociação, as reações favoráveis e contrárias de setores da sociedade e de autoridades públicas, o ineditismo dos procedimentos de estudos com o envolvimento e participação de organizações ambientalistas, instituições acadêmicas e empresariais. Serão também apontadas deficiências em relação à implementação da Unidade de Conservação e sugeridas soluções para alcançar as condições mínimas necessárias a sua gestão, através da viabilização dos objetivos para as quais foi criada.

MATERIAL E MÉTODOS

As principais fontes de informação utilizadas para a análise dos procedimentos adotados na criação do Parque Nacional dos Campos Gerais foram os estudos técnicos, relatórios, mapas, correspondências e demais documentos constantes do Processo Administrativo nº 2001.002204/2005-13 do IBAMA/MMA, que embasou e justificou a proposta apresentada à Casa Civil da Presidência da República para a efetivação da unidade, através de Decreto Presidencial. Destaca-se o relatório intitulado “Proposta de Criação do Parque Nacional dos Campos Gerais – PR” (MMA/IBAMA, 2005), que é o laudo que condensa a fundamentação geral da proposta de criação da UC. Tal análise embasou-se no princípio da “Descrição Arquivística”, conforme conceitos descritos por LOPES (2009).

Especial atenção foi destinada aos acontecimentos que envolveram a execução e o encaminhamento das decisões tomadas nas consultas e oitivas públicas realizadas durante o processo que culminou na criação do Parque, com destaque para as reuniões formais de consulta pública acontecidas, pela ordem, no Auditório da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), na Câmara e Senado Federais e na Câmara Municipal de Vereadores de Ponta Grossa.

Notícias publicadas na imprensa local, regional e nacional tratando da criação do Parque e das demais UCs propostas concomitantemente pela Força-Tarefa das Araucárias também foram consideradas, além de informações veiculadas por sítios eletrônicos e páginas de relacionamentos na rede mundial de computadores, tanto de setores favoráveis quanto contrários ao Parque, desde a época dos estudos até o período pós assinatura do seu Decreto de criação.

Os argumentos e decisões da Ação Ordinária nº 2005.70.00.012977-0 (PR) impetrada na Justiça Federal contra a criação do Parque Nacional dos Campos Gerais, da Reserva Biológica das Araucárias e do Refúgio de Vida Silvestre do Rio Tibagi, por Alexandre Neiverth e outros, também foram consultados e avaliados. O mesmo procedeu-se em relação ao Mandado de Segurança nº 26.064, da Companhia Florestal Guapiara, que pleiteou liminar junto ao Supremo Tribunal Federal contra os efeitos do Decreto que criou a Reserva Biológica das Araucárias (BRASIL, 2006^b), que, embora não incidisse diretamente

sobre o Parque, poderia gerar jurisprudência e suspender, na sequência, os efeitos do seu Decreto de criação.

Outros componentes do processo de criação do Parque criteriosamente avaliados foram a Proposta de Fiscalização e Controle nº 81/2005, proposta pela Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Congresso Nacional para fiscalizar o Ministério do Meio Ambiente quanto à criação das UCs nos Estados do Paraná e de Santa Catarina, e a auditoria do Tribunal de Contas da União (Acórdão nº 1770/2006) nos processos, solicitada pela mesma Comissão, como desdobramento da proposta de fiscalização anteriormente citada.

O Projeto de Decreto Legislativo 1.783/2005 que visava sustar os efeitos das Portarias do MMA 507 e 508/2002 e 176 e 178/2003 que definiu as áreas prioritárias para a criação de UCs no Paraná e Santa Catarina, de autoria dos Deputados Federais Abelardo Lupion (DEM-PR) e Odacir Zonta (PP-SC) também foi considerado, da mesma forma que a denúncia-crime do Deputado Federal Max Rosenmann (PMDB/PR), encaminhada na Procuradoria-Geral da República contra Organizações Não-Governamentais (ONGs) e dirigentes do MMA por formação de quadrilha.

Cabe mencionar, ainda, os esclarecimentos prestados pelo MMA/IBAMA a algumas demandas específicas em relação ao objeto analisado, tais como: ofícios nº 675/SAF/PR da Subchefia de Assuntos Federativos da Presidência da República e nº 0720/2005/GVPR, do Gabinete da Vice Presidência da República, os quais remetiam a preocupações do então Governador do Estado de Santa Catarina, Luiz Henrique da Silveira, quanto à proposta de criação das UCs para a floresta com araucárias, naquela Unidade da Federação, encaminhadas à Presidência da República através do Ofício nº PRCC 4842/057, do Gabinete do Governador; requerimento de Informação nº 23/2005 do então Senador da República pelo Estado do Paraná, Osmar Dias, que solicitava todos os documentos e informações referentes à criação das UCs nos estados do Paraná e Santa Catarina; e, requerimento de Informação nº 2.756/2005 do então Deputado Federal pelo Estado do Paraná, Luiz Carlos Haully, que solicitava informações sobre o processo de criação de áreas protegidas no Estado do Paraná.

Os resultados dos trabalhos das Comissões Técnicas Municipais formadas por técnicos e proprietários rurais de Ponta Grossa, Castro, Carambeí, Palmeira, Ipiranga,

Imbituva e Teixeira Soares criadas por sugestão do MMA, através dos Ofícios Circulares 053/2005/GABIN/SBF/MMA e 048/2005/GM/MMA para propor sugestões e ajustes às propostas de UCs na região também foram descritos, avaliados e comentados.

Por fim, são destacadas as ações tomadas pelo MMA, IBAMA e ICMBIO no tocante à implementação inicial do Parque Nacional dos Campos Gerais, tomando-se como base os arquivos existentes na atual sede da UC, na cidade de Ponta Grossa, informações obtidas com a chefia e equipe lotada na unidade e com a vivência pessoal do autor, que realizou estudos para dissertação de mestrado na área e posteriormente acompanhou o processo de criação do Parque e os trâmites para sua implementação, atuando como técnico especializado lotado no Departamento de Áreas Protegidas do MMA, como consultor do Núcleo da Mata Atlântica e Pampa do mesmo MMA e, finalmente, como doutorando do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal da UFPR. A técnica do “Observador Participante”, detalhadamente discutida por FERNANDES (2011), foi empregada neste contexto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o final da década de 1990, a participação de áreas de florestas com araucárias e campos sulinos em UCs Federais de Proteção Integral (ou Uso Indireto) era irrisória, com meros 0,62% e 0,27% do total da área de cada ecoregião protegidas, respectivamente (SILVA & DINNOUTI, 1999), sendo as áreas das UCs Estaduais ainda mais inexpressivas.

Os Parques Nacionais de Aparados da Serra, SC/RS - 10.250 ha (BRASIL, 1959; BRASIL, 1972), São Joaquim, SC - 49.300 ha (BRASIL, 1961) e Serra Geral, SC/RS - 17.300 ha (BRASIL, 1992) eram as únicas UCs Federais que, teoricamente, protegiam parcelas significativas das referidas fitofisionomias e sua fauna associada, com áreas viáveis para salvaguarda de primatas e grandes mamíferos. O destaque teórico para a proteção das áreas remete-se ao fato que, até a presente data, nenhuma das citadas UCs apresenta situação fundiária integralmente regularizada, mesmo tendo sido criadas em 1959, 1961 e 1992, e que Aparados da Serra/Serra Geral também inclui sub-formações da Floresta Ombrófila Densa (ou floresta densa atlântica).

Ou seja, historicamente a administração pública atuou com descaso em relação à preservação *in situ* da floresta com araucárias e dos campos sulinos associados, ambientes típicos das áreas mais elevadas dos Planaltos do Sul do Brasil, que abrigam flora e fauna diversa e singular, incluindo várias espécies raras, endêmicas e/ou oficialmente ameaçadas de extinção (IUCN, 2010, MMA, 2008^a; MMA, 2008^b; SEMA & GTZ, 2005; MIKICH & BÉRNILS, 2004; RIO GRANDE DO SUL, 2003; MARQUES *et al.*, 2002). Destaca-se que tais áreas também abrigam as nascentes e formadores de alguns dos principais rios do Sul do Brasil, dentre os quais o Tibagi, Ivai, Piquiri, Chapecó, Canoas, Pelotas, entre outros.

Os regulamentos para a criação, gestão de áreas protegidas e outras medidas de controle para a exploração insustentável dos recursos ambientais verificados em praticamente toda a região Sul do Brasil também não eram de muita valia, uma vez que os marcos legais inicialmente disponíveis eram basicamente os Códigos Florestais de 1934 e 1965 e a Política Nacional de Meio Ambiente, Lei n.º 6.938/1981 (BRASIL, 1934; BRASIL, 1965; BRASIL 1981^a). De acordo com o MMA (2008), a situação começou a mudar com a inclusão, na Constituição de 1988, da Mata Atlântica no conceito de

Patrimônio Nacional, juntamente com a Zona Costeira e a Serra do Mar, passando-se a denominar Domínio da Mata Atlântica o conjunto de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual (BRASIL, 1988).

Arcabouço legal foi então produzido visando primeiramente controlar o uso e exploração das diferentes formações vegetais da Mata Atlântica. Nesse sentido foi editado o Decreto n.º 99.547 (BRASIL, 1990), a primeira iniciativa do Governo Federal de estabelecer um instrumento de intocabilidade dos remanescentes florestais, o qual foi criticado principalmente por determinar a proibição total de supressão de vegetação nativa na Mata Atlântica, até mesmo para obras de utilidade pública. Houve também contestação quanto à sua constitucionalidade, porém não acatada pelo Supremo Tribunal Federal. Este Decreto vigorou até a edição do Decreto n.º 750 (BRASIL, 1993), que o sucedeu, visto que a Constituição Federal previa o “Uso Sustentável da Mata Atlântica” e que também sempre pairou divergências sobre a abrangência dos limites da Mata Atlântica. Este Decreto também teve a sua constitucionalidade contestada mas não reconhecida pelo Supremo Tribunal Federal, tendo vigorado até dezembro de 2008.

Apenas recentemente, após 14 anos tramitando no Congresso Nacional, foi aprovada e publicada a chamada Lei n.º 11.428, conhecida por Lei da Mata Atlântica (BRASIL, 2006^c), posteriormente regulamentada pelo Decreto n.º 6.660 (BRASIL, 2008), que finalmente, juntamente com um conjunto de Resoluções do CONAMA e a publicação do “Mapa da Área de Aplicação da Lei n.º 11.428, de 2006” do IBGE, consolidaram o marco regulatório da Mata Atlântica e solucionaram as dúvidas em relação às normas anteriores.

Este conjunto de normas legais, aprovado a partir da segunda metade da década de 1980, tinha como propósito estancar o desmatamento que ocorria de forma descontrolada em toda a Mata Atlântica. Na região Sul do Brasil não se conseguia frear o avanço do desmatamento e ocupação do território, cujos ecossistemas naturais eram convertidos principalmente para pastagens, cultivos de grãos e, mais recentemente, florestas de pinus e eucaliptos. Ações para criação de novas UCs federais na região Sul historicamente foram insuficientes e não conseguiram abranger uma representatividade mínima dos diversos

ecossistemas, situação agravada pela incipiente implementação das poucas que foram criadas.

Mesmo com a insuficiente representatividade das UCs de Proteção Integral ainda houve, no período, a redução de área do Parque Nacional de Aparados da Serra, ocorrida em 1972 – de 13.000 ha para os atuais 10.250 ha (BRASIL, 1972). Em sentido inverso, em 1992, foi criado o Parque Nacional da Serra Geral, na verdade para corrigir novamente a área protegida nos Aparados da Serra, uma vez que importantes ambientes naturais e atrativos turísticos da região se encontravam sem proteção. Cabe mencionar, também que outra UC também foi criada no período, no início da década de 1980 (BRASIL, 1981^b), a Estação Ecológica de Aracuri-Esmeralda, RS, com míseros 272 ha, principalmente para proteger área utilizada para reprodução de bandos do papagaio-charão (*Amazona petrei*), espécie ameaçada de extinção, típica da floresta com araucária. Porém, em virtude da inexpressiva área da UC criada, em anos recentes os bandos remanescentes da espécie na região tem utilizado outros sítios para reprodução, a quilômetros de distância da unidade.

Pode-se mencionar como a primeira ação efetiva para a ampliação de áreas de UCs Federais de Proteção Integral na região de ocorrência da floresta com araucárias e ecossistemas associados a elaboração do documento “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade nos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos” (MMA, 2000), subprojeto do “Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO” que, dentre outros resultados, identificou áreas prioritárias e estratégias para a conservação da biodiversidade dos biomas, esforço concluído com um *workshop*, em 1999, que reuniu 198 especialistas de todo o país.

No ano seguinte, foi criado na estrutura do Ministério do Meio Ambiente o Núcleo da Mata Atlântica e Pampa (NAPMA), inicialmente chamado de Núcleo Assessor de Planejamento da Mata Atlântica que, dentre outras atribuições, deveria fazer cumprir os apontamentos do *workshop* e do citado documento. O NAPMA também foi incumbido de implantar o subprograma Mata Atlântica, elaborado no âmbito do PPG7 - Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (MMA, 2004^a). Segundo a fonte, o subprograma adotou como base estruturadora as “Diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica”, aprovadas pelo CONAMA, em

dezembro de 1998, após um amplo processo de discussão entre diversos setores da sociedade interessados na conservação e uso sustentável do Bioma.

Dentre as diversas áreas apontadas como prioritárias para a criação de UCs na Mata Atlântica, dentre outras atividades, o NAPMA/MMA centrou esforços na região da floresta com araucárias dos Estados do Paraná e Santa Catarina, além do Sul/Extremo Sul da Bahia, onde ocorriam remanescentes contínuos expressivos de ambientes naturais e onde a sociedade civil organizada pleiteava ações práticas de conservação, especialmente através da Rede de ONGs da Mata Atlântica (CAMPANILI & PROCHNOW, 2006).

Neste sentido, foram relevantes as conclusões do Grupo de Trabalho criado pelo MMA (Portaria nº 49), que recomendou as seguintes medidas:

- criação de estações ecológicas nas áreas dos remanescentes florestais nativos existentes na região noroeste de Santa Catarina;
- criação de uma área de proteção ambiental (APA), visando à implantação de um corredor ecológico entre essas estações ecológicas, que poderia conectar-se a remanescentes do ecossistema localizados na região sudoeste do Paraná;
 - ampliação do Parque Nacional de São Joaquim;
 - criação de um parque nacional abrangendo áreas no Município de Santa Terezinha, adjacentes à Área de Relevante Interesse Ecológico da Serra da Abelha.

O GT recomendou, também, o estabelecimento de um programa de estímulo à criação de UCs municipais em todos os fragmentos de florestas com araucárias acima de 10 ha e à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) visando, assim, constituir corredores ecológicos em duas regiões catarinenses importantes para proteger o habitat natural de espécies endêmicas e sob risco de extinção. A criação de RPPNs foi apresentada como solução para conservar os remanescentes contidos na Fazenda Guamirim-Gateados, no sudoeste catarinense, que acolhe populações de araucária com os mais altos índices de variabilidade genética registrados no Estado. Tal RPPN de fato foi criada, bem como, posteriormente elaboradas propostas federais de criação de um novo Parque Nacional (Campo dos Padres), nas proximidades do Parque Nacional de São Joaquim, e de um Refúgio de Vida Silvestre (Rio da Prata) no entorno da Serra da Abelha, os dois últimos, porém, ainda não criados. As áreas propostas para a APA (Água Doce) e as

estações ecológicas (Abelardo Luz e Ponte Serrada) foram posteriormente estudadas pelo IBAMA/MMA e somente a APA não foi decretada.

O GT propôs, por fim, uma moratória de 12 meses no plantio de pinus e eucaliptos no entorno dos fragmentos com mais de 100 ha, sugerindo que em tal período fossem realizados estudos para definir medidas que evitassem o isolamento desses remanescentes por plantações de árvores exóticas (TCU, 2006).

Parte dessas propostas levaram à edição das Portarias do MMA identificando a localização de alguns dos principais remanescentes e considerando-os como prioritários para a criação de UCs federais. Então, em 20 de dezembro de 2002, foram publicadas as Portarias MMA n^{os} 506, 507 e 508 (MMA, 2002), as duas últimas exclusivamente para a região da floresta com araucárias. Através destes dispositivos, foram delimitadas as áreas denominadas de Tuneiras do Oeste, Candói, Guarapuava e Palmas, no Paraná, e Ponte Serrada, Abelardo Luz e Água Doce, em Santa Catarina, sendo que apenas a última não contava com polígono descrevendo seus limites, sendo localizada apenas num raio de dez quilômetros considerado a partir de um ponto geográfico.

As Portarias também consideraram como prioritários para a criação de UCs “todos os fragmentos florestais nativos da Floresta Ombrófila Mista primários e nos estágios médio e avançado de regeneração, situados dentro da faixa de 10 quilômetros no entorno das áreas descritas” (Figura 02). Suspenderam, ainda, “o plantio de espécies exóticas no interior e no entorno das áreas descritas” até que fossem “realizados estudos conclusivos e determinadas outras medidas de proteção e recuperação, sendo permitido o reflorestamento com araucária e outras espécies nativas”.

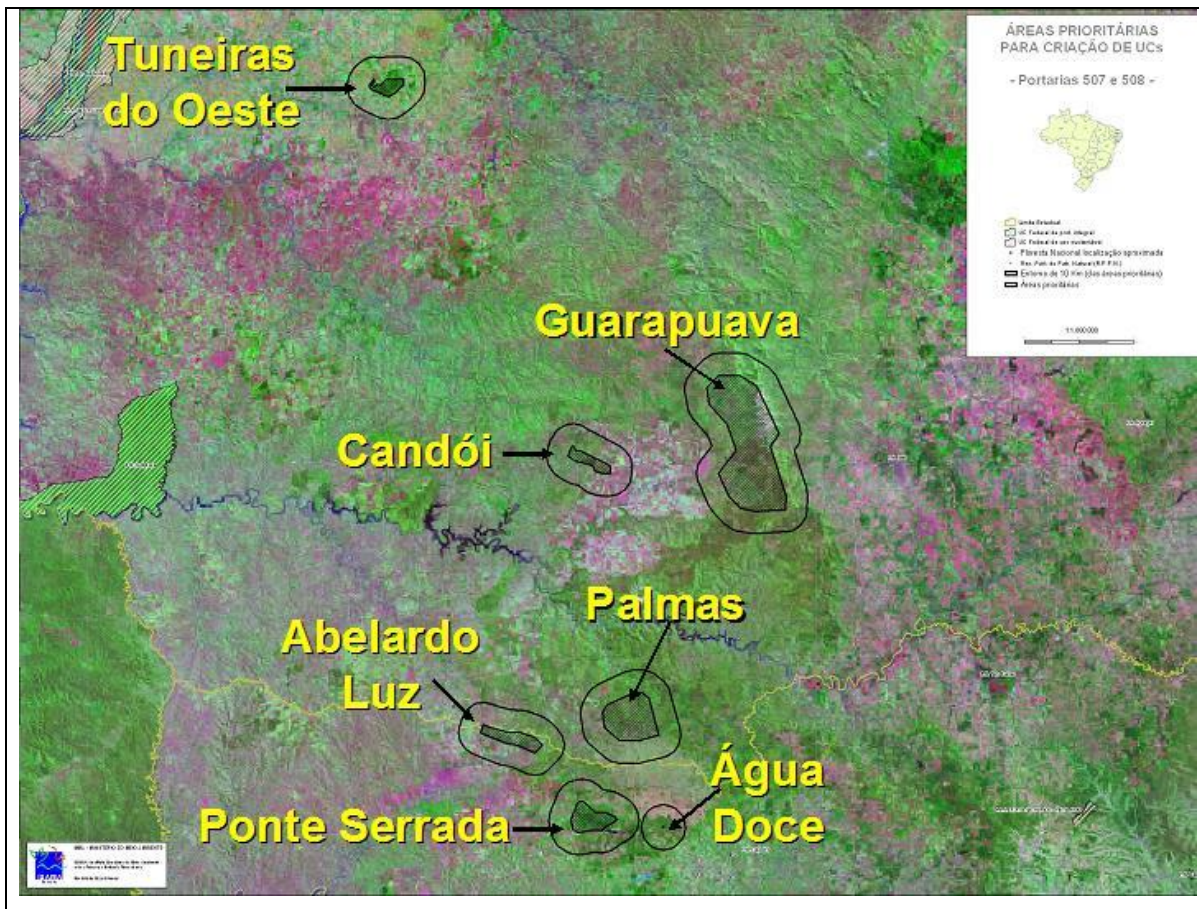


Figura 02 – Polígonos e áreas de entorno das Portarias 507 e 508 do MMA, sobre imagens Landsat 7 - Mosaico GeoCover/Circa – NASA 2000 (Fonte: IBAMA, 2005)

Exatamente em função destas determinações, as portarias geraram resistências organizadas em função de insatisfação de empresas, proprietários privados e outros atores do “setor produtivo” dos respectivos Estados. A Federação da Agricultura do Estado do Paraná (FAEP) divulgou informações, sem fontes de origem, afirmando que, se persistisse a Portaria (507, das áreas do Paraná), “ficariam comprometidas a produção de 460 mil toneladas de hortifrutigranjeiros, de 3,2 milhões de toneladas de grãos, 6,2 mil toneladas de carne, 23 mil toneladas de sementes e nada menos do que 65,7 milhões de litros de leite” (FAEP, 2003). Segundo a fonte, as áreas de entorno “envolviam milhares de produtores rurais que estariam impedidos de trabalhar em suas propriedades já a partir da próxima colheita”.

A reclamação dos produtores rurais, representados pela FAEP, apontava que as portarias haviam proibido o plantio de espécies exóticas no interior e entorno das poligonais, o que inviabilizaria o cultivo agrosilvicultural com qualquer espécie não-

autóctone, que, segundo a FAEP, representava a imensa maioria, senão a totalidade, da exploração comercial dos imóveis rurais na região (cultivos de soja, milho, feijão, trigo, pinus, eucaliptos, gramíneas diversas para cobertura de solo e pastoreio, etc.).

Entre a publicação das portarias e a mobilização do setor produtivo, houve mudança na administração Federal, com Luís Inácio Lula da Silva substituindo Fernando Henrique Cardoso, na Presidência da República, e Marina Silva sucedendo José Carlos Carvalho, no Ministério do Meio Ambiente. Os recém-empossados, portanto, tiveram que administrar o conflito herdado, sendo que o MMA optou por uma saída diplomática: reeditou as Portarias (com os nºs 176 e 178 – MMA, 2003) e anunciou a reformulação do grupo de trabalho criado pela Portaria MMA nº 49, uma vez que o anterior estava restrito à Santa Catarina, passando a ser denominado como GT Araucárias Sul, o qual seria responsável para propor os devidos encaminhamentos.

As novas portarias, publicadas em 09 de abril de 2003, acrescentaram um parágrafo ao artigo que suspendia o plantio de espécies exóticas no interior e no entorno de 10 quilômetros das áreas delimitadas, esclarecendo que as restrições previstas não se aplicavam às atividades agrícolas, pecuárias e de reflorestamento, nas áreas em que estas atividades já eram praticadas antes de sua publicação. Os novos textos foram discutidos em reunião promovida pelo MMA, em 25 de março de 2003, com representantes dos Governos de Santa Catarina e Paraná, Associações de Prefeitos, Federações dos Trabalhadores na Agricultura Familiar, ONGs, Instituições de Pesquisa, entre outras, convidados através do Ofício Circular/SBF/nº 019/03

Na mesma reunião foi definido que as mesmas citadas instituições comporiam o GT Araucárias Sul e que o titular da Secretaria de Biodiversidade e Florestas, o presidiria. O GT realizou cinco reuniões entre 2003 e 2005, duas em Brasília, duas em Curitiba e uma em Florianópolis e concluiu que a criação de novas UCs se enquadrava dentre as prioridades urgentíssimas para conservação e recuperação da floresta com araucárias e dos ecossistemas associados.

Nesse período, o MMA, através da indicação de técnicos do NAPMA, da Diretoria de Áreas Protegidas (atual Departamento de Áreas Protegidas - DAP) e a da então Diretoria de Ecossistemas do IBAMA (DIREC), instituiu informalmente uma força-tarefa, denominada Força-Tarefa das Araucárias, a qual seria responsável pela elaboração de

estudos técnicos para as áreas indicadas para a criação de UCs pelo GT Araucárias Sul, pelas Portarias do MMA, pelo PROBIO e, eventualmente, de outras que fossem identificadas em campo.

A coordenação da Força-Tarefa, a cargo do NAPMA, também estava responsável por convidar técnicos dos órgãos ambientais estaduais, Universidades, Instituições de Pesquisa, ONGs, Prefeituras e outras instituições que pudessem ter interesse nos trabalhos e/ou possuíssem conhecimento sobre as áreas, para os trabalhos de campo. Assim, ainda em 2003, iniciaram-se os levantamentos da Força-Tarefa, primeiramente através da vistoria e avaliação das áreas dos polígonos das Portarias do MMA, sendo visitados sequencialmente os polígonos de Abelardo Luz, Ponte Serrada (que incluía o município de Passos Maia), Palmas (incluía General Carneiro), Guarapuava (incluía Inácio Martins e Prudentópolis), Candói, Tuneiras do Oeste (incluía Cianorte) e Água Doce (incluía vários municípios do entorno).

O GT constatou a existência de desmatamentos recentes ou em curso e exploração seletiva de espécies florestais nobres, especialmente de araucária (*Araucaria angustifolia*), em quase todos os polígonos sob estudo, além da pura e simples conversão de áreas para agricultura, através de corte raso de remanescentes de florestas naturais (Figura 03).



Figura 03 – Registros de exploração seletiva e corte raso de áreas remanescentes de Floresta Ombrófila Mista. Força-Tarefa das Araucárias. Município de Abelardo Luz, dezembro de 2003 (Fotos: Castella, P.R.)

Contudo, a situação mais grave constatada pela Força-Tarefa em relação a agressões às áreas dos polígonos do MMA ocorreu em Candói, onde fragmentos florestais

inteiros haviam sido recentemente dizimados através de corte raso. Pelo menos 600 hectares de florestas com araucárias em estágio avançado de regeneração foram destruídos, sendo que na área, coexistiam com araucárias outras espécies constantes da lista oficial de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2008^b) como a imbuia (*Ocotea porosa*), canela sassafrás (*Ocotea odorifera*) e o xaxim (*Dicksonia sellowiana*).

Tais fatos foram encaminhados para providências junto ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP), órgão vinculado à Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA/PR) responsável pela fiscalização ambiental no Estado, além do IBAMA, o que foi facilitado em função de servidores das instituições estarem acompanhando os trabalhos de campo da Força-Tarefa. Os proprietários e responsáveis pelos crimes ambientais foram multados e respondem a processos criminais na esfera judicial, conforme amplamente divulgados na imprensa regional à época.

Com a quase total descaracterização ambiental promovida, uma das áreas com maior potencial para criação de uma UC de Proteção Integral na região foi perdida, provavelmente um Parque Nacional, em função de atrativos com potencial turístico que também ocorriam na área (Figura 04).



Figura 04 – Área do polígono de Candói antes e após o desmatamento verificado pela Força-Tarefa das Araucárias. Município de Candói, novembro de 2003/julho de 2004 (Fotos: Harvey, O.P.; Savi, M.)

Embora não se tenha verificado uma situação tão extrema, para o polígono de Guarapuava a Força-Tarefa também chegou à conclusão que a área não era apta para abrigar uma UC Federal de Proteção Integral, uma vez que os diversos fragmentos locais,

distribuídos principalmente ao longo da Serra da Esperança⁵, eram extremamente dispersos e com baixa conectividade, inseridos num mosaico formado principalmente por extensos plantios de pinus, em processo de ampliação, pressionando os remanescentes locais.

Então, a Força-Tarefa buscou localizar outras áreas com potencial para abrigar novas UCs, em substituição às áreas das Portarias do MMA que não as viabilizaram, rodando os Estados do Paraná e Santa Catarina em praticamente toda a extensão de abrangência natural da Floresta Ombrófila Mista. Em visita ao escritório regional do IAP de Ponta Grossa, PR, no segundo semestre de 2004, a coordenação da Força-Tarefa foi convidada para conhecer algumas áreas na região dos Campos Gerais do Paraná que abrigavam remanescentes expressivos de florestas com araucárias e campos sulinos, também englobadas, total ou parcialmente, pelas áreas prioritárias do PROBIO.

As áreas que mais despertaram interesse na região foram um extenso fragmento de floresta com araucárias em estado avançado de regeneração, nas proximidades do município de Imbituva, as contínuas e bem conservadas formações hidromórficas (várzeas) ao longo rio Tibagi e alguns afluentes, e um mosaico de floresta com araucárias, campos sulinos e formações rupestres situado junto a um trecho da “Escarpa Devoniana⁶”, entre os municípios de Ponta Grossa, Castro e Carambeí.

Destaca-se que a área localizada junto a “Escarpa Devoniana” também havia sido apontada como prioritária para ações de conservação em subprojeto apoiado pelo PROBIO intitulado “Conservação das paisagens remanescentes e desenvolvimento sustentável na área de entorno do Parque Estadual de Vila Velha nos Campos Gerais do Paraná” (ROCHA & WEIRICH NETO, 2005), o que apontava para a necessidade da realização de estudos visando viabilizar uma UC de Proteção Integral na região.

As três áreas acima citadas, além de outras identificadas pela Força-Tarefa, foram então objeto de vistorias preliminares, iniciando-se por um sobrevôo realizado em agosto de 2004, que confirmou o potencial das áreas para serem estudadas mais detalhadamente. Seguiu-se, pois, com a mobilização realizada pela coordenação dos

⁵ Na verdade trata-se de uma Escarpa esculpida em rochas de idade Mesozóica, formação geomorfológica que separa o segundo e o terceiro planaltos do Estado do Paraná, já abrangida por uma UC de Uso Sustentável Estadual: A Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança (PARANÁ, 2009).

⁶ Esta Escarpa, entalhada em rochas de idade Devoniana, separa o primeiro e o segundo planaltos paranaenses e também abriga uma UC Estadual de Uso Sustentável, a Área de Proteção Ambiental da Escarpa Devoniana (PARANÁ, 2004)

trabalhos para constituição de nova equipe multidisciplinar para os levantamentos de campo, os quais foram iniciados em 28 de fevereiro de 2005, utilizando-se como base a cidade de Ponta Grossa.

Participaram dessa etapa, que na região se estendeu pelo período de uma semana, técnicos do MMA (NAPMA e DAP), do IBAMA (DIREC, Superintendência do Estado do Paraná e equipe da Floresta Nacional de Irati), da SEMA/PR, do IAP (Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas – DIBAP, Escritório Regional de Ponta Grossa e equipe do Parque Estadual de Vila Velha), da Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação (REDE PRÓ-UC), do Corpo de Socorro em Montanha (COSMO), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e consultores contratados pelo MMA, profissionais das mais diversas especialidades ligadas, principalmente, às Ciências Biológicas, da Terra e Geoprocessamento (Figura 05).

Especialmente para os trabalhos, o MMA contratou serviços de empresa especializada de Curitiba que preparou uma mosaico georeferenciado e ortoretificado de imagens de satélite de toda a região, fusionando bandas de imagens coloridas do satélite Norte Americano Landsat 7 e pancromáticas do satélite Indiano Resourcesat 1 (IRS), ambas do ano de 2002, gerando um produto colorido, de média resolução espacial, o qual serviu como base para preparação de um sistema de informações geográficas da região e para apoiar os trabalhos de campo e escritório da Força-Tarefa.



Figura 05 – Integrantes da Força-Tarefa das Araucárias e convidados em reunião de planejamento e em campo na região dos Campos Gerais, PR, fevereiro de 2005 (Fotos: Oliveira, E.A.; Zipin Neto, D.)

Para os levantamentos de campo, os técnicos presentes foram divididos em equipes de três a quatro integrantes, cada uma portando ao menos uma máquina fotográfica digital, um aparelho portátil de GPS e cópias impressas das citadas imagens de satélite, plotadas sobre a base vetorial de estradas, localidades e hidrografia da região, obtidas junto à SEMA/PR. Preliminarmente a área a ser visitada no dia era subdividida em função do número de equipes disponível, sendo o deslocamento até cada subárea realizado com o apoio de camionetes com tração 4 x 4, disponibilizadas pelo IBAMA e IAP.

Rápidas reuniões para informação dos trabalhos que estavam sendo realizados na região e apresentação de integrantes da coordenação da Força-Tarefa foram realizadas nas Prefeituras Municipais de Ponta Grossa, Imbituva, Ipiranga e Teixeira Soares, além do Núcleo de Meio Ambiente da UEPG e da ONG local Associação Planeta Azul, sendo que todas foram convidadas para acompanhar os trabalhos. Atendendo o convite, técnicos das Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente de Ponta Grossa e Imbituva acompanharam parcialmente os trabalhos. Ao ser informado do vulto da operação que estava em curso, o então Presidente do IAP, Rasca Rodrigues, também fez questão de acompanhar um dia de trabalho de campo e uma das reuniões de consolidação das informações das equipes, realizadas ao final de cada dia.

A área ao longo da “Escarpa Devoniana” e arredores foi a primeira a ser visitada pelas equipes, quando ocorreu a primeira decisão estratégica discutível por parte da coordenação dos trabalhos da Força-Tarefa. Como as áreas-alvo dos estudos eram constituídas basicamente por propriedades privadas, ao menos aquelas onde o acesso motorizado por terra era possível, necessariamente era preciso passar por sedes ou casas de funcionários dos sítios e fazendas. Com o receio de não gerar excessivo alarde e até mesmo causar pânico precoce aos proprietários e/ou posseiros das áreas, as equipes não esclareciam devidamente as pessoas que encontravam sobre o que realmente estava sendo realizado. O trabalho era apresentado mais como uma ação de rotina dos órgãos ambientais, visto que todos os carros eram emblemados, visando-se verificar o estado de conservação das áreas, dos atrativos naturais locais e obter fotografias. Com essa estratégia a liberação para o acesso às propriedades era facilitada, porém foi utilizada recorrentemente pelos proprietários contrários à UC, nas discussões públicas posteriores da proposta, com a alegação de omissão de informações ou, no mínimo, falta de transparência nos trabalhos.

Nas rotas percorridas pelas equipes eram coletados pontos de GPS, obtidas fotografias digitais e realizadas anotações em todas as ocasiões entendidas como interessantes por seus integrantes, sejam de aspectos físicos e biológicos (nascentes, vestígios de fauna, áreas de vegetação natural conservadas, etc), como sócio-econômicos (locais com edificações, agricultura, pecuária, pinus, etc.) e, ainda, de interesse para o uso público (*canyons*, cachoeiras, trilhas, áreas de escalada, furnas, etc.).

Desta forma, com três dias de trabalho de campo das diferentes equipes, toda a área de interesse junto a “Escarpa Devoniana” havia sido percorrida. Algumas áreas foram visitadas por mais de uma equipe. Extenso banco de dados ia sendo gerado diariamente, sendo que a estratégia adotada pela coordenação da Força-Tarefa, para que informações não fossem perdidas ou esquecidas, era a de reunir todas as equipes ao final do dia, em uma sala de reuniões do hotel onde a maioria dos integrantes estava hospedada, agregando-se todas as informações em uma única base (computador portátil) e expondo-as a todos através de projeção, para discussão e elaboração de polígono preliminar de área de interesse.

Nesta etapa de consolidação das informações, embora devidamente planejada e arduamente executada por todos, visto que se estendia até avançadas horas das noites, após exaustivos dias de trabalho não foram processadas todas as informações geradas em campo. Optou-se por trabalhar com as diretrizes da biologia da conservação, ou seja, ampliar ao máximo a conectividade entre os principais remanescentes de vegetação natural da área foco e minimizar os efeitos de borda para a futura UC, o que potencializaria a conservação da biodiversidade local e facilitaria a futura gestão da unidade. Para tanto foram levadas em conta, essencialmente, interpretações diretas obtidas através da análise das imagens de satélite, minimizando-se as informações de campo.

Para superar o problema do alto grau de fragmentação dos remanescentes e dos usos antropogênicos da região, a opção da Força-Tarefa foi pela garantia da conectividade e conservação da biodiversidade. Isso levou à inclusão de áreas expressivas de uso agrosilvipastoril e edificações no polígono preliminar de limites da proposta de UC, algumas das quais poderiam ter sido evitadas para minimizar os conflitos. Ademais, também foram incluídas áreas com potencial de regeneração da vegetação natural e para o uso público nos limites da proposta. A categoria proposta para a UC foi a de Parque

Nacional visando viabilizar tais áreas de uso público controlado, além de propiciar a possibilidade da realização de pesquisas científicas e de atividades de educação e interpretação ambiental (Lei do SNUC, Art. 11º - BRASIL, 2000).

A primeira poligonal proposta pela Força-Tarefa para a UC, desenhada a partir dos critérios anteriormente destacados, resultou numa extensão geográfica de 21.620 ha. Trabalho posterior de interpretação das imagens de satélite, realizado pela mesma empresa contratada pelo MMA para fornecimento das imagens, indicou que 82,2% desta área era constituída de ambientes conservados, em maior ou menor grau, sendo que os 17,8% restantes abrigavam áreas agrícolas, pastagens plantadas, reflorestamentos e atividades de mineração, informações estas posteriormente apresentadas nas reuniões formais de consulta pública. A inclusão das áreas com alguma utilização econômica na proposta contribuiu para o desagrado dos proprietários e gerou polêmicas nas consultas públicas e discussões posteriores.

A Figura 06 apresenta a poligonal preliminar da UC em relação às áreas municipais abrangidas e principais rios, sobre as imagens de satélite IRS/Landsat.

Concluídos os trabalhos de campo na área da “Escarpa Devoniana”, a Força-tarefa realizou procedimentos semelhantes, no período subsequente, para as áreas de Imbituva, das várzeas do rio Tibagi e afluentes, de Tuneiras do Oeste e, ainda, na região de Quedas do Iguaçu, PR, esta última para avaliar remanescentes de florestas com araucárias locais que não se mostraram aptos para abrigar uma UC Federal de Proteção Integral.

Além do Parque Nacional dos Campos Gerais, a Força-Tarefa das Araucárias concluiu os trabalhos com as seguintes proposições de UCs: Estação Ecológica da Mata Preta (Abelardo Luz, SC – 9.006 ha), Parque Nacional das Araucárias (Ponte Serrada e Passos Maia, SC – 16.824 ha), Área de Proteção Ambiental das Araucárias (Água Doce, Abelardo Luz, Ponte Serrada, Passos Maia, São Domingos, Ipuacu, Faxinal dos Guedes, Vargeão, Vargem Bonita, Ouro Verde, Macieira e Bom Jesus, SC – 403.632 ha), Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas (Palmas e General Carneiro, PR – 16.446 ha), Reserva Biológica das Araucárias (Imbituva, Teixeira Soares e Ipiranga, PR – 16.078 ha), Refúgio de Vida Silvestre do Rio Tibagi (Imbituva, Teixeira Soares, Ipiranga, Palmeira e Ponta Grossa, PR – 31.698 ha) e Reserva Biológica das Perobas (Tuneiras do Oeste e Cianorte, PR – 11.000 ha).

PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS (Proposta Preliminar)

MUNICÍPIOS ABRANGIDOS	% NO MUNICÍPIO	% NA UC
Ponta Grossa	6,37	61,20
Castro	2,56	30,12
Carambei	2,87	8,66

Área: 21.620 ha

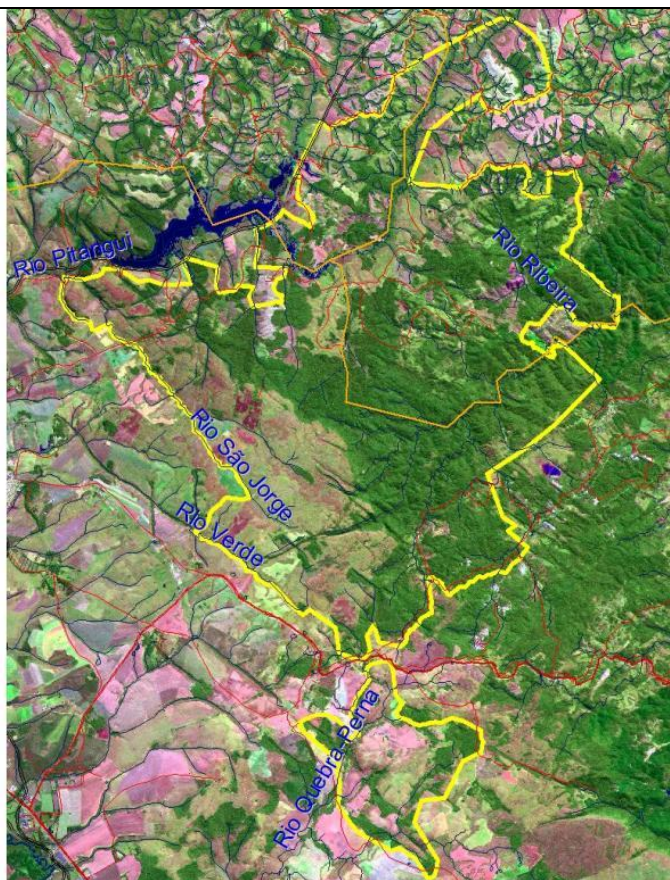


Figura 06 – Proposta preliminar de limites da UC em relação aos municípios abrangidos. Fonte: MMA, 2005

Tais conclusões foram apresentadas pela coordenação da Força-Tarefa aos dirigentes do MMA e IBAMA, em Brasília, no final de março de 2005, tendo sido bem recebidas a ponto de serem solicitadas providências imediatas para a conclusão dos procedimentos visando a criação das UCs, principalmente em função das ameaças a que as áreas estavam submetidas. Como ações subsequentes, portanto, em atendimento ao Art. 22, § 2º do SNUC (BRASIL, 2000), deveriam ser organizadas e realizadas as reuniões de consultas públicas.

O MMA e o IBAMA trabalharam intensamente nos dias seguintes visando realizar imediatamente as reuniões formais de consultas públicas para a criação das UCs. Para tanto foi publicado o “Aviso de Consultas Públicas” na Seção 3 do Diário Oficial da União nº 69, de 12 de abril de 2005, convocando a comunidade em geral para participar das reuniões a serem realizadas entre os dias 18 a 27 de abril de 2005. Avisos da realização das consultas públicas também foram publicados em jornais impressos de grande circulação

nos respectivos Estados⁷. Destaca-se que naquela oportunidade ainda não havia regulamentação clara sobre os procedimentos para realização de estudos para criação de UCs e suas respectivas consultas públicas.

A reunião para apresentar e discutir a proposta do Parque Nacional dos Campos Gerais foi agendada para as 19:00 h do dia 19 de abril, no Grande Auditório da Reitoria da UEPG (PR), conforme acordado previamente com a Prefeitura Municipal. Preliminarmente às reuniões, as propostas foram apresentadas ao GT Mata Atlântica e ao GT Araucárias Sul, em 15 de abril, em reunião conjunta realizada em Brasília.

O Governador, a Assembléia Legislativa do Estado, as Prefeituras, as Câmaras de Vereadores, o Ministério Público Federal e Estadual, entre outras instituições, foram oficiadas sobre a realização das consultas públicas em 15 de abril, via *fac-simile* e pelo correio. Posteriormente, algumas autoridades alegaram que receberam os originais dos ofícios via correio, apenas na véspera das reuniões ou, até mesmo, em dias posteriores à sua realização. Posteriormente, tais fatos também serviram de argumentos e foram utilizados pelos opositores das UCs para tentar invalidar as reuniões.

Na véspera das reuniões extensa matéria com pesquisa sobre a preocupação dos paranaenses com a floresta com araucárias e sobre a ação que seria realizada nos dias subseqüentes, visando a criação de UCs em alguns dos remanescentes mais importantes do ecossistema no Paraná, foi publicada no jornal Gazeta do Povo⁸. Também foram colocadas faixas e carros de som circularam nas cidades-sede divulgando as consultas, porém, ainda assim, a primeira reunião, realizada em Imbituva, contou com reduzida participação popular (83 pessoas assinaram o livro de presença), mesmo que os Prefeitos de Imbituva e Teixeira Soares, além de alguns proprietários rurais, tenham comparecido.

Foram realizados contatos telefônicos com autoridades dos municípios de Imbituva e Teixeira Soares e apenas uma rápida reunião com o Prefeito de Imbituva antes da consulta pública naquele município. Posteriormente avaliou-se que as reuniões preparatórias com as autoridades, quando realizadas com antecedência, evitavam informações desencontradas e ajudavam nos esclarecimentos dos objetivos das propostas. Nesse sentido pode ser citada a discussão realizada com professores da UEPG e técnicos de

⁷ Para o Paraná a publicação foi realizada no jornal A Tribuna do Paraná, edição do dia 09 de abril de 2005.

⁸ Edição de 17 de abril de 2005.

seu Núcleo de Meio Ambiente que culminou em apoio às propostas, mesmo que também tenha sido efetivada a poucas horas da reunião de Ponta Grossa.

Para a reunião de consulta pública programada para a cidade de Ponta Grossa, que além do Parque Nacional dos Campos Gerais também previa a discussão da proposta do Refúgio de Vida Silvestre do Rio Tibagi, a informação foi melhor divulgada, especialmente pela imprensa local, visto que no dia da reunião foram veiculadas matérias em três jornais impressos do município e, ainda, no jornal do horário do almoço da retransmissora local da Rede Paranaense de Comunicação/Rede Globo, onde o então Coordenador da DIREC/IBAMA, Bernardo Brito, concedeu entrevista ao vivo, explicando os objetivos da reunião e das propostas de UCs.

Na reunião, realizada no grande auditório da UEPG (Figura 07), que se estendeu das 19:00 às 23:30 h, 198 pessoas assinaram o livro de presença e estiveram presentes o Reitor da UEPG, representantes do Prefeito e da Câmara Municipal de Ponta Grossa, Imbituva, Ipiranga e Castro, do Ministério Público Estadual, o Presidente do IAP, além de representantes de associações profissionais e empresariais regionais, estudantes e professores da UEPG, estudantes da Universidade Federal do Paraná, representantes de ONGs ambientalistas, agricultores e proprietários rurais.



Figura 07 – Ocupação do Grande Auditório da Reitoria da UEPG para a reunião formal de consulta pública para a criação do Parque Nacional dos Campos Gerais e Refúgio de Vida Silvestre do Rio Tibagi. Ponta Grossa, PR, 19 de abril de 2005 (Fotos: Lorenzetto, A.)

A reunião transcorreu sob um clima de expectativa por parte de uns e apreensão de outros, com alguns dos presentes visivelmente descontentes, em especial os proprietários

com áreas supostamente inseridas no interior das propostas de UCs. Tal descontentamento foi externalizado após a conclusão das apresentações técnicas das propostas, quando foi concedido aos presentes o direito de se manifestar e elaborar questionamentos à equipe técnica formada por técnicos do MMA, IBAMA, SEMA e IAP, responsável pela condução dos trabalhos. O que se viu, então, foi uma acirrada discussão onde proprietários e representantes de setores ligados ao agronegócio, manifestaram-se contrários à proposta e também criticaram estudantes, professores e ambientalistas que se manifestavam favoráveis à proposta. Seguidamente manifestações, nem sempre respeitadas, eram dirigidas aos membros da mesa, da qual este autor também fazia parte, as quais eram todas respondidas com base nas normas legais, o que mesmo assim não foi suficiente para serenar totalmente os ânimos dos mais exaltados.

Um proprietário rural chegou a acusar os técnicos dos órgãos ambientais de terem estudado as áreas da região unicamente devido aos excelentes hotéis existentes em Ponta Grossa. A afirmação desagradou a então consultora do MMA e histórica ambientalista paranaense, Tereza Urban, que chegou a se ausentar da mesa diante da negativa do proprietário em retirar a afirmação realizada. A reunião foi concluída com um equilíbrio entre manifestações contrárias à proposta vindas de proprietários de terra afetados e manifestações favoráveis vindas de estudantes da UFPR e da UEPG que se encontravam em grande número no local.

A Ata da Reunião, elaborada pela equipe do MMA/IBAMA, aponta que durante a reunião foram solicitados esclarecimentos, versando sobre os seguintes temas: dispensabilidade de proteção especial para áreas cujos proprietários já as protegem; situação dos proprietários de áreas incluídas nas UCs propostas, formas e cronograma de indenização; uso das áreas protegidas para a prática de esportes; uso das áreas de RVS para mineração; critérios para definição do perímetro das propostas; normas para uso do entorno das UCs; cronograma para implantação das UCs; participação da UEPG na escolha das áreas; possibilidade de criação de unidades de uso sustentável; inclusão da área de Alagados (reservatório de água da cidade de Ponta Grossa) no Parque Nacional; controle da expansão dos reflorestamentos de pinus no entorno; e, necessidade de uma política para proteção de áreas que não estão incluídas nas UCs propostas.

Como encaminhamento da reunião ficou decidido que o Escritório Regional do IAP de Ponta Grossa ficaria responsável pela centralização das informações aos proprietários de áreas incluídas nas UCs propostas, ficando estabelecido prazo de 10 dias, a partir da data da apresentação, para sugestões. O MMA também se comprometeu a enviar mapas a todos os municípios envolvidos nas propostas e disponibilizar os dados e mapas na página eletrônica do IBAMA, para receber informação e sugestões.

No dia seguinte, a reunião para discussão da criação da Reserva Biológica das Perobas, em Tuneiras do Oeste, PR, ocorreu sem maiores resistências e contestações, pelo menos não apresentadas durante a consulta. Entretanto, todas as demais planejadas para a sequência, em Palmas, e em Santa Catarina, que ocorreriam após alguns dias de intervalo devido aos feriados da Semana Santa, não foram realizadas em função de forte mobilização contrária dos proprietários, representações setoriais do agronegócio e dirigentes públicos regionais.

A fundamentação do movimento que se estabeleceu para impedir a realização das consultas nas demais localidades era de que, caso as mesmas não acontecessem, a legislação não seria cumprida no quesito obrigatório de realização de consultas públicas (BRASIL, 2000) e, portanto, as UCs não poderiam ser criadas. A realização destas consultas só pôde ser efetivada posteriormente, em junho de 2005, e a pressão contrária organizada surtiu efeito ao menos para suspender o processo de criação de uma Área de Proteção Ambiental inicialmente prevista.

Detalhes sobre os acontecimentos envolvendo as consultas públicas para a criação das UCs em Santa Catarina podem ser obtidos em MEDEIROS *et al.* (2009). Fatos semelhantes ocorreram na consulta pública marcada para Palmas, PR, onde os técnicos do MMA e IBAMA que conduziram a reunião precisaram ser escoltados até os limites da cidade pelos Policiais Federais que auxiliariam na segurança do evento, após terem saído pelos fundos do auditório da Faculdade onde o mesmo seria realizado. Pânico na comunidade local foi intencionalmente provocado por lideranças políticas e empresariais regionais que incitaram a sociedade a “lutar contra as UCs”, pois as mesmas trariam tamanhos impedimentos ao uso das terras na região que todos ficariam desempregados, especialmente os empregados das serrarias locais. Foi o que motivou o pequeno

contingente policial presente a aconselhar o cancelamento da reunião e proceder a escolta aos técnicos.

Como a mobilização dos atores contrários a criação do Parque Nacional dos Campos Gerais não se organizou a tempo de impedir a realização da consulta pública formal, a exemplo do que ocorreu em Palmas e nas UCs propostas para o estado de Santa Catarina as estratégias adotadas foram outras. Inicialmente fizeram uma mobilização política regional para pressionar o MMA e IBAMA a realizarem uma revisão da referida proposta e das demais UCs previstas para a região, tendo, no entanto, como objetivo final a suspensão das propostas.

Imediatamente após as consultas públicas, os proprietários das áreas rurais inseridas nas propostas, tanto empresários quanto pessoas físicas, assessorados por seus advogados e representações setoriais e políticas, solicitaram reunião com o então Governador do Estado do Paraná, Roberto Requião e com a Ministra do Meio Ambiente Marina Silva. Tal reunião foi realizada em Curitiba, em 10 de maio de 2005, na chácara Canguiri, residência oficial do Governador, onde a Ministra foi representada pelo então Secretário de Biodiversidade e Florestas João Paulo Capobianco.

A reunião, que inicialmente aconteceria no Palácio Iguazu, sede do Governo, foi transferida para a chácara em função de manifestação ocorrida em frente ao Palácio, onde cerca de 600 pessoas, entre proprietários rurais, empresários e representantes de classe da região dos Campos Gerais protestavam contra a criação das UCs. Como não foram atendidos pelo Governador, os manifestantes se dirigiram à Assembléia Legislativa do Paraná onde foram recebidos por Deputados da região, em uma sessão especial realizada para discutir o assunto. Paralelamente, ambientalistas e universitários também protestaram no Centro Cívico de Curitiba, onde se localizam os prédios da Assembléia e do Palácio Iguazu (Governo do Estado), apoiando a criação das UCs. Na ocasião o Governador também manifestou apoio à criação das áreas protegidas, tendo encaminhado logo em seguida, no dia 11 de maio, ofício ao MMA formalizando-o (O ESTADO DO PARANÁ, 2005^a).

Apesar do apoio do Governador, o então Secretário de Estado da Agricultura e do Abastecimento e Vice-Governador do Estado do Paraná, Orlando Pessuti, em ofício de 17 de maio, em atendimento a proprietários rurais da região dos Campos Gerais,

manifestou preocupação com a criação das Unidades nos termos propostos pelo GT. O MMA respondeu à demanda através de Ofício, detalhando todas as atividades realizadas quanto aos procedimentos adotados pelo MMA e IBAMA e as justificativas que levaram a proposição da criação das UCs.

Reunião semelhante também foi realizada em Florianópolis, com o então Governador de Santa Catarina Luis Henrique da Silveira, que se posicionou contra as propostas de criação das UCs no seu Estado. O MMA assumiu compromisso em suspender o processo de criação da APA das Araucárias, porém acordo foi assumido entre as partes para a efetiva realização das consultas para as UCs de proteção integral, cuja total responsabilidade pela organização e segurança seria dos poderes públicos locais (Polícia Militar estadual e Prefeituras).

Os mesmos grupos que se opunham à criação das UCs solicitaram ao MMA, através de integrantes da bancada Paranaense no Congresso Nacional, cópias dos processos de criação das UCs. Demanda nesse sentido foi então formalmente encaminhada pelo Senador Osmar Dias, atendendo reivindicação da Federação da Agricultura do Paraná (FAEP), através do Requerimento de Informação nº 23/2005. O MMA providenciou e disponibilizou as cópias, uma vez que o acesso público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria ambiental é direito assegurado em lei (BRASIL, 1988; BRASIL, 2003). A justificativa para o acesso aos documentos dos processos administrativos que embasavam a criação das UCs era para permitir a elaboração de sugestões às propostas, conforme acordado nas consultas públicas.

Acontece que, no ímpeto da realização das reuniões formais de consultas públicas, os resultados dos trabalhos de campo da Força-Tarefa não haviam sido devidamente sistematizados e estruturados em relatórios consistentes para embasar os processos, os quais sequer haviam sido oficialmente abertos pelo IBAMA ou MMA. Todos os processos administrativos individuais para as diferentes propostas de UCs tratadas foram abertos em uma única vez pelo IBAMA, na data de 06 de abril de 2005, na véspera da realização das reuniões de consultas públicas, após solicitação da Coordenação de Estudos de Representatividade Ecológica, subordinado à Coordenação Geral de Ecossistemas do IBAMA, através do Mem. nº 229/2005/CGECO.

De afogadilho, então, foram produzidos relatórios sintetizados justificando a criação das UCs, um documento apresentando as ações realizadas pelo GT e Força-tarefa das Araucárias que culminaram nas propostas e anexado a cada um dos processos de criação das unidades, além de cópias de publicações, matérias de jornais e sítios eletrônicos versando sobre a exploração da Mata Atlântica, em especial da floresta com araucárias. Apenas um relatório conclusivo do GT Araucárias Sul, com 20 páginas, produzido em 2004, versava em linhas gerais sobre a sócio-economia dos municípios englobados pelas portarias do MMA (MMA, 2004^b).

Complementavam os processos, laudo de uma página sobre o valor médio do hectare de terra na região e indicação dos ocupantes dos perímetros propostos para as UCs, que para o caso do Parque Nacional dos Campos Gerais, haviam sido identificados até aquele momento, 32 imóveis, sendo 20 no polígono principal e 12 no polígono anexo. Posteriormente verificou-se que estes números não encerravam o total efetivo de propriedades englobadas pela proposta. Documentos e notícias sobre os procedimentos adotados em relação à realização das reuniões de consultas públicas, o abaixo-assinado produzido pela Campanha SOS Araucárias da Rede de ONGs da Mata Atlântica, com 4737 assinaturas, além do memorial descritivo, minuta de decreto e exposição de motivos para a criação da UC, encerravam o processo.

Destaca-se que, no mesmo período, esforço concentrado da maioria dos técnicos do MMA/IBAMA estava sendo despendido justamente na elaboração dos memoriais descritivos e Minutas de Decreto de todas as propostas de UCs, simultaneamente, os quais, necessariamente precisam integrar os trâmites, fato que justifica parcialmente a estruturação frágil dos processos administrativos, até aquele momento.

Somente dessa forma, efetivou-se em poucos dias a organização dos processos administrativos, que normalmente levam meses para serem instruídos, incluindo os pareceres favoráveis da Procuradoria Jurídica do IBAMA (Procuradoria Geral Especializada da Advocacia Geral da União), datados de 16 de maio de 2005. No dia seguinte os documentos foram encaminhados ao MMA, onde outros documentos foram anexados, incluindo a carta de apoio à criação das UCs do Governador do Paraná, manifestações favoráveis da Secretaria do Patrimônio da União, da Fundação Nacional do Índio e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, a partir de demandas

encaminhadas pelo MMA. Ainda em 17 de maio de 2005, o Parecer no 17/2005 da Diretoria de Áreas Protegidas do MMA foi elaborada, manifestando-se favoravelmente à criação da UC, sendo que então o processo seguiria para a Consultoria Jurídica do MMA. Esta celeridade na formalização e encaminhamento dos processos no âmbito do MMA e Ibama, foram posteriormente questionados pelos opositores à criação das UCs com os argumentos de que os processos estavam instruídos sem os necessários estudos técnicos. Tais argumentos, no entanto, não prevaleceram e foram todos derrubados nas instâncias judiciais e no Tribunal de Contas da União.

Sequencialmente chegaram ao MMA ofícios solicitando novas reuniões públicas para discussão das propostas, questionamentos, solicitações de informações diversas e pedidos de adiamento e cancelamento dos trâmites em curso para a criação das UCs, em específico do Parque Nacional dos Campos Gerais, da Prefeitura Municipal de Carambeí (Ofícios nº 282/05-GP, de 05 de maio de 2005, e nº 288/05-GP, de 12 de maio de 2005), da Prefeitura Municipal de Castro (Ofício s/ nº de 09 de maio de 2005), da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (Ofício s/ nº de 09 de maio de 2005), da Associação dos Municípios dos Campos Gerais (Ofício s/ nº de 09 de maio de 2005), da Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Ofício nº 179/PRES, de 09 de maio de 2005), das Diretoras das Cooperativas Agropecuárias Batavo e Castrolanda (Ofício s/ nº de 10 de maio de 2005), da Câmara Municipal de Castro (Ofícios nº 98, 99 e 100/05 de 12 de maio de 2005), da Câmara Municipal de Ponta Grossa (Moção nº 167/2005 de 04 de maio de 2005), da Câmara Municipal de Carambeí (Moção nº 001/2005 de 12 de maio de 2005), do Conselho de Desenvolvimento Social e Econômico de Ponta Grossa – CDESPONTA (Moção de Apelo s/nº de 14 de maio de 2005), do Deputado Estadual Jocelito Canto (Requerimento s/ nº de 14 de maio de 2005), do Senador Osmar Dias (Ofício s/nº de 17 de maio de 2005), da Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná – SEAB (Ofício GS/0433/05 de 17 de maio de 2005), da Secretaria de Estado do Trabalho, Emprego e Promoção Social – SETP (Ofício nº 498/2005 de 18 de maio de 2005), do Senador Flávio Arns (Of/GSFA/0606/05 de 19 de maio de 2005), da Bancada Paranaense no Congresso Nacional (Ofício s/ nº de 17 de maio de 2005), denotando-se a força da articulação e planejamento dos opositores ao Parque Nacional, que também ocorreu de forma semelhante para as outras propostas de UCs.

O MMA também respondeu formalmente solicitações de informações e esclarecimentos diversos em relação às propostas encaminhadas por representações políticas dos dois Estados envolvidos. Para as UCs do Paraná, o Deputado Federal Luiz Carlos Hauly encaminhou ao MMA o Requerimento de Informação nº 2756/2005, de 19 de abril de 2005, solicitando detalhes das propostas, origem dos recursos para a realização dos estudos e futura implementação das UCs, montantes previstos e metodologia, cronograma previsto para a criação e realização de nova consulta em Palmas, PR, onde a reunião previamente prevista não pode ser realizada.

Nota Informativa do DAP/MMA de 25 de maio de 2005, encaminhada ao Sr. Deputado através da Assessoria Parlamentar do MMA respondeu os questionamentos do Requerimento. Importante mencionar que nessa correspondência o MMA esclarece que a previsão inicial do órgão era criar as UCs por ocasião da comemoração do Dia Nacional da Mata Atlântica (25 de maio), evidenciando aí uma das razões da urgência adotada para os trâmites. O MMA informou ainda, que tal previsão não deveria ser mais viável, em razão do acordo para a realização de nova consulta em Palmas e da existência de ação impetrada na justiça Federal do Paraná contestando a criação das UCs na região dos Campos Gerais.

As contestações judiciais foram frutos exatamente do indicativo político de que havia amparo para a continuidade das etapas visando a criação das UCs, conforme informado nas reuniões com os Governadores dos Estados, sendo que o MMA providenciava a efetivação das últimas fases dos processo, com a análise em relação ao cumprimento dos aspectos técnicos e jurídicos dos estudos, prévias ao despacho do titular da pasta (Ministro do Meio Ambiente), através de Aviso Ministerial Eletrônico, à Casa Civil da Presidência da República visando a assinatura e publicação dos Decretos de Criação das UCs.

Temendo esta rápida conclusão dos processos, os setores contrários às UCs na região dos Campos Gerais demandaram o poder judiciário local solicitando providências para obstrução de tais procedimentos. Obtiveram êxito em 18 de maio, quando a Justiça Federal de Ponta Grossa ordenou a suspensão da criação das três UCs previstas para a região. O despacho, assinado pelo juiz substituto da 2.^a Vara Federal do município, Augusto Gonçalves, argumentava sobre supostas irregularidades na convocação das audiências públicas para a formação do Parque Nacional dos Campos Gerais, do Refúgio de

Vida Silvestre do Tibagi e da Reserva Biológica das Araucárias. A decisão atendeu a um pedido de tutela antecipada das cooperativas locais Cooperagrícola e Cooperponta.

Posteriormente, no dia 30 de maio, a Desembargadora Federal Sílvia Goraieb concedeu liminar para suspender, até o julgamento do recurso, “todo e qualquer procedimento de criação das Unidades de Conservação da região dos Campos Gerais”. Desta vez, o pedido de liminar foi feito por 64 proprietários rurais da região, representados por sua advogada, Samanta Pineda. A argumentação principal era que os autores da ação não foram devidamente convocados para participar da “suposta consulta pública ocorrida no município de Ponta Grossa em 18 de abril, ocasião em que foi comunicada a criação das citadas UCs”. Outra argumentação é que não teriam sido realizados os estudos técnicos exigidos em lei, os quais deveriam estar disponíveis à população antes da ocorrência da consulta pública.

A ação alegava ausência e precariedade dos estudos e também se referia à falta de conhecimento dos órgãos competentes sobre as áreas, que teria resultado, no caso do Parque Nacional dos Campos Gerais, na exclusão de importantes maciços florestais dos limites da UC, enquanto áreas completamente alteradas e cultivadas foram incluídas. Análise posterior comprovou que boa parte da alegação não procedia e que os autores da ação confundiram áreas de reflorestamentos com espécies exóticas fora dos limites da proposta como sendo os tais maciços florestais.

A mobilização política contrária, nos dois Estados, também culminou na convocação de dirigentes do MMA para prestar esclarecimentos sobre as propostas de UCs no Congresso Nacional, através de requisições de audiências públicas na Câmara dos Deputados, de autoria da Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (Requerimento de Audiência Pública nº 334/05, do Deputado Odacir Zonta e outro), realizada em 07 de junho de 2005, e no Senado Federal, de autoria das Comissões de Agricultura e Reforma Agrária e Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (Requerimentos nº 15 e 15/05, dos Senadores Osmar Dias e Flávio Arns), realizada no dia seguinte. As audiências contaram com a participação de Deputados e Senadores dos dois Estados, além de Prefeitos e proprietários rurais de todos os municípios envolvidos. A apresentação das propostas de UCs e de esclarecimentos aos presentes por parte do MMA foi efetivada pelo Secretário de Biodiversidade e Florestas.

Em 08 de junho de 2005, os processos foram fotocopiados e entregues formalmente aos representantes das Prefeituras Municipais.

Nas audiências, que tiveram participação intensa de lideranças políticas das localidades englobadas pelas propostas de UCs, além de empresários e proprietários rurais, diversas manifestações de descontentamento, contrariedade e repúdio em relação às propostas foram apresentadas, porém digno de nota foi o estudo preparado pela FAEP e apresentado na ocasião, que indicava as áreas territoriais dos municípios que seriam submetidas a “restrições que poderão inviabilizar a produção agropecuária, ou pelo menos reduzir a produtividade e a produção de milhares de produtores e prejudicar a economia de diversos municípios”⁹. O estudo somava as áreas das propostas de UCs com as áreas das Zonas de Amortecimento de 10 km prevista na Resolução nº 13 do CONAMA (CONAMA, 1990), que resultava, respectivamente, em 80, 26 e 14% das áreas totais dos municípios de Ponta Grossa, Carambeí e Castro abrangidos pelas propostas, além de 1% do território de Campo Largo, que nem sequer possuía área nas UCs. A divulgação de tais informações servia para confundir ainda mais as pessoas e produtores rurais, além de causar apreensão e aumentar ainda mais as resistências nas localidades em relação às unidades. Para contornar essa resistência, posteriormente, o MMA assumiu o compromisso público de criar as UCs com a delimitação das zonas de amortecimento em 500 m a partir de seus limites, estabelecidas nos Decretos de Criação.

A principal deliberação das audiências na Câmara e no Senado foi que o MMA analisaria propostas oriundas de Comissões Técnicas Municipais em relação às diferentes propostas de UCs, à exceção da APA das Araucárias, que seria suspensa em definitivo. Nas audiências foram levantadas necessidades de ajustes nos limites das unidades propostas, razão pela qual o MMA sugeriu que os municípios envolvidos formalizassem a criação das Comissões Técnicas Municipais e enviassem sugestões de alterações nos limites.

Neste sentido, o MMA encaminhou o Ofício Circular 053/2005/GABIN/SBF/MMA, de 16 de junho de 2005, sugerindo que os municípios formalizassem suas Comissões Técnicas, até o dia 22 de junho de 2005, e enviassem sugestões de alterações nos limites das UCs, até o dia 08 de julho, prazo prorrogado para o

⁹ Ofício nº 0793/05-GP, de 06 de junho de 2005, da FAEP, endereçada ao Deputado Federal Max Rosenmann e anexado ao processo de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fls. 696 - 703)

dia 15 de julho próximo, pelo Ofício Circular 048/2005/GM/MMA, por solicitação das Prefeituras. A análise interna pelo IBAMA e MMA ficou estipulada para ser realizada entre 16 a 31 de julho e seriam realizadas reuniões com as Comissões Técnicas Municipais, para apresentação e avaliação das propostas, no período de 01 a 15 de agosto de 2005.

Atendendo a sugestão do MMA, as Prefeituras de Ponta Grossa¹⁰, Castro e Carambeí, envolvidas na proposta de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais, além dos demais municípios das outras UCs, formalizaram a criação de suas Comissões Técnicas. Porém, não apresentaram oficialmente sugestões de alterações de limites para o Parque Nacional, por alegarem que, nas audiências da Câmara e do Senado, o MMA tinha se comprometido a designar técnicos para acompanhar as discussões das comissões e dirimir possíveis dúvidas¹¹.

Então, por solicitação do MMA, foi mantida a realização da reunião com os representantes das comissões municipais, sendo efetivada, porém, somente em 10 de agosto de 2005, em Brasília, na sede do MMA. Na ocasião, após uma apresentação geral das dúvidas e dos motivos que levaram as comissões a não formalizar suas propostas alternativas para as UC's, ficou acordado a visita de técnicos e dirigentes do MMA/IBAMA à região, para visitar pontos de dúvida, ajudar a esclarecer as divergências de informações e espacializar, em base cartográfica, as propostas das comissões municipais.

Foi acordado que a visita de técnicos e consultores do MMA à região, para em conjunto com as comissões vistoriar as áreas apontadas como dúvidas nos processos de criação das UCs, ocorreria entre os dias 24 e 26 de agosto de 2005. Para a tarde do dia 26 de agosto foi proposta a realização de uma reunião pública para conclusão dos trabalhos, na Câmara Municipal de Ponta Grossa, com a participação do então Diretor da DAP/MMA, Maurício Mercadante, e o Coordenador de Representatividade Ecológica da DIREC/IBAMA (Ofício nº 167/2005/DAP/SBF/MMA, de 18 de agosto de 2005).

No dia 24 de agosto os técnicos do MMA reuniram-se preliminarmente com os representantes das Comissões, quando foram estabelecidas as áreas a serem visitadas e a logística para os trabalhos, também definindo-se que os resultados de cada dia seriam

¹⁰ Ponta Grossa constituiu formalmente sua Comissão Técnica Municipal através do Decreto nº 285/2005, de 17 de junho de 2005 - Processo de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fls. 727 - 728)

¹¹ Demandas formais nesse sentido foram encaminhadas ao MMA pela SEAB, CDESPONTA e Comissões Técnicas Municipais de Ponta Grossa, Castro e Carambeí - Processo de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fls. 759 - 765)

discutidos ao final do expediente. Para a proposta do Parque Nacional foram vistoriadas áreas de propriedades particulares com remanescentes naturais e de interesse para uso público da futura UC, além áreas de conflito incluídas preliminarmente na poligonal, com utilizações agrosilvipastoris, mineração (calcário e granito) e edificações diversas, além de áreas propostas para criação de RPPNs.

Na tarde do dia 26 de agosto, o Diretor do DAP/MMA, o Coordenador do IBAMA/DIREC, os técnicos do MMA e os representantes das comissões técnicas dos 07 municípios envolvidos reuniram-se na Câmara Municipal de Vereadores de Ponta Grossa para apresentar à população e aos proprietários os trabalhos realizados no período. Também participaram da reunião pública os então Deputados Estaduais, Plauto Guimarães e Delegado Bradock, o Secretário de Agricultura e Abastecimento de Ponta Grossa, Laertes Bianchessi, o Prefeito Municipal de Imbituva à época, Celso Kubaski, além de representantes das demais Prefeituras e Câmaras de Vereadores (Figura 08). Ao início da reunião, foi concedida a palavra às lideranças políticas locais que não falaram apenas do mérito das propostas mas fizeram provocações e acusações diversas aos trabalhos do MMA e IBAMA. Após, os técnicos detalharam aos presentes os locais vistoriados, explicando cada uma das preocupações dos produtores quanto às propriedades inseridas nas propostas de UC's, e justificando a necessidade de conservação dos últimos remanescentes de florestas com araucárias e campos naturais da região. Os técnicos também mencionaram a possibilidade de realizar ajustes nos limites das propostas, a partir das situações de áreas com usos econômicos legalmente existentes, conforme confirmado nas vistorias.

Dúvidas foram sanadas em relação ao aceite do MMA das propostas de RPPNs dos proprietários, desde que devidamente documentadas segundo os critérios do IBAMA, de possibilidade de exclusões de áreas produtivas, compensação de reserva legal de imóveis localizados fora das áreas propostas para as UCs, entre outras. Entretanto, diante de várias situações de dúvidas ainda presentes, o Diretor do DAP/MMA decidiu que um dos técnicos do MMA (o presente autor) permaneceria na região por mais uma semana para que, juntamente com os proprietários e os representantes das comissões municipais, espacializasse em base cartográfica as demandas individuais e auxiliasse no esclarecimento de suas dúvidas. Reunião exclusiva com as comissões e alguns proprietários (Figura 08), ainda se seguiu posteriormente, até as 19:00 h, após a liberação do plenário da Câmara.



Figura 08 – Reuniões realizadas na Câmara Municipal de Vereadores de Ponta Grossa, PR, em 26 de agosto de 2005 (Fotos: Oliveira, E.A.)

No dia 29 de agosto, os representantes das comissões técnicas municipais e o técnico do MMA destacado para permanecer na região, ajustaram a agenda de trabalho para a semana. Reunião inicial ocorreu na sede da Associação Comercial e Industrial de Ponta Grossa - ACIPG (Figura 08), no dia seguinte, onde foram detalhadas as atividades a serem executadas. Naquela tarde, o técnico atendeu e ouviu os proprietários com terras incluídas na proposta do Parque Nacional e no dia seguinte os proprietários com terras incluídas na proposta de UC do rio Tibagi. Em 01 de setembro se deslocou à cidade de Imbituva para receber e ouvir os proprietários da proposta da Reserva Biológica das Araucárias e, no dia seguinte, reuniu-se com os areeiros da proposta do RVS do Tibagi.

Todos os proprietários com terras incluídas nas propostas de UCs que se apresentaram, foram recebidos individualmente pelo técnico (Figura 09) que, com o *software Arc-Gis*, as imagens de satélite e a base cartográfica regional e computador portátil, tiveram cada um de seus imóveis rurais localizados e, então, avaliados em relação à situação de cada um. Ao todo, o técnico atendeu representantes de 35 famílias com áreas incluídas na proposta do Parque Nacional. As demandas, em geral, giravam em torno de criação de RPPNs, exclusão de áreas de agricultura, pecuária, plantios de pinus e mineração, compensação de Reserva Legal de outros imóveis pertencentes aos proprietários (fora da proposta de UC), e dúvidas quanto ao processo de desapropriação.



Figura 09 – Reunião com os proprietários incluídos na proposta do Parque Nacional dos Campos Gerais e atendimento individual realizado aos mesmos, acompanhado por representante das comissões técnicas municipais. Sede da ACIPG, Ponta Grossa, PR, em 30 e 31 de agosto de 2005 (Fotos: Oliveira, E.A.)

Após o atendimento a cada proprietário, a recomendação do técnico foi no sentido da formalização via Comissões Municipais, de todas as solicitações para análise posterior da equipe técnica do MMA/IBAMA. Com as demandas atendidas, o técnico teve condições de espacializar geograficamente todas as situações de conflito apresentadas. Auxílio fundamental para o trabalho foi o mapeamento das propriedades rurais da área da proposta para o Parque Nacional realizada por equipe da Universidade Estadual de Ponta Grossa, coordenada pelo Professor Carlos Hugo Rocha, do Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola do Curso de Agronomia.

Por solicitação dos representantes das Comissões Técnicas Municipais, reunião conclusiva foi realizada na manhã do dia 06 de setembro, no escritório da empresa de Douglas Taques, que coordenou os trabalhos das comissões. Após uma explanação geral dos trabalhos realizados, foram discutidos assuntos versando sobre as necessidades de averbação de Reserva Legal dos imóveis, propostas de RPPNs, solicitação de exclusões de áreas sob uso econômico, exploração mineral, etc. O técnico do MMA propôs que ofício fosse encaminhado ao MMA para a formalização de uma agenda para a conclusão dos trabalhos, incluindo o encaminhamento das demandas das comissões, as quais deveriam ser analisadas pelo MMA/IBAMA e apresentadas em reunião conclusiva. Tal encaminhamento foi aceito pelas comissões e pela direção do DAP/MMA. Todo o relato desse procedimento consta do Relatório de Atividades nº 01/2005/MMA/SBF/DAP, de 15 de setembro de 2005.

Então, através da Nota Técnica nº 26/2005/MMA/SBF/DAP datada de 07 de outubro de 2005 e assinada conjuntamente pelos técnicos do MMA e IBAMA, todas as

demandas recebidas em relação a modificações sugeridas para a proposta de Parque Nacional, via comissões municipais e individuais, foram analisadas e acatadas ou não, com as devidas justificativas. Previamente às visitas às comissões, documento semelhante, de 25 de julho de 2005, já trazia análise de demandas de particulares encaminhadas em relação à UC. Todas as demandas avaliadas são a seguir apresentadas.

Maria Helena Ribas Coimbra, Irajá Buch Ribas, Jurema Ribas Guilherme, Manoel Ribas Netto, Vera Lúcia Ribas Weigert e Rosana Weigert Saldanha solicitaram que o Parque fosse redelimitado com 3.750 ha (unicamente sobre áreas de florestas), alegando que em suas propriedades as demais áreas possuíam atividades econômicas, infra-estruturas diversas, estradas, benfeitorias diversas, etc. A criação do Parque nos 3.750 ha ainda devia se dar nas seguintes condições: parte da área constituiria as Reservas Legais das fazendas e compensariam a de duas outras (localizadas em Tibagi e Ponta Grossa) e o saldo (cerca de 1.960 ha) seria pago (indenizado) para a formação do Parque. A análise da equipe técnica do MMA/IBAMA recomendou a manutenção da área original da UC, aceitando-se as propostas de Reservas Legais, desde que fossem imediatamente efetivadas junto ao órgão competente (IAP), dentro do que a lei preconiza. A redução da área do Parque, em mais de 80% da proposta original, excluindo-se áreas fundamentais para a conservação, como os campos, capões de mata e florestas de galeria, típicas dos campos gerais do Paraná (que denomina o proposto Parque Nacional) não foi considerada como aceitável, do ponto de vista da biologia da conservação e da conservação da biodiversidade regional.

Ivo Bittencourt Filho solicitou a exclusão de áreas de pinus da fazenda Faxinal da Boa Vista dos Fornos, mencionando que a fazenda de 717,88 ha tinha a maior parte da área ocupada por plantios de pinus, vinculados a financiamentos. Neste caso a recomendação da equipe técnica foi no sentido da exclusão parcial das áreas de reflorestamento que estivessem localizadas na borda da proposta. O argumento utilizado foi que, desta forma, não haveria prejuízos significativos ao desenho e aos objetivos da UC, visto que os fragmentos de floresta com araucárias importantes para a conservação, da mesma forma que rios e nascentes, permaneceriam em seus limites.

A empresa Itaiá Mineração Indústria e Comércio solicitou exclusão de área de exploração de calcário dos limites da UC, alegando que a empresa era detentora de concessão de lavra de calcário devidamente outorgada. A recomendação, neste caso, foi

para a exclusão da área, tendo-se considerado como justa e aceitável a demanda pela equipe técnica, por se encontrar nas proximidades do limite da UC, segundo a qual já havia sido atendida durante o processo de construção da proposta, após a realização da consulta pública. Cabe mencionar que, para este caso, houve erro de interpretação da efetiva demanda da empresa, que solicitava à época a exclusão total das áreas com potencial mineral, incluindo as que ainda estavam ocupadas por florestas. A equipe técnica entendeu que a solicitação de exclusão se referia apenas às áreas já abertas, que realmente já tinham sido retiradas da proposta. Demanda da empresa junto ao MMA, posterior à criação da UC, para que toda a área demandada para exploração de calcário fosse autorizada para ser explorada foi apresentada e não acatada, uma vez que é incompatível com os objetivos do Parque Nacional.

Foi solicitada a exclusão de área agrícola da Fazenda Boa Vista, espólio de Agostinho Nadal, dividida entre Geraldo Nadal, Antonio Domingos Nadal e Agostinho Nadal, à época em processo de regularização em cumprimento a testamento. A exclusão das áreas de agricultura foi acatada, visto que se encontravam nas bordas do Parque, não trazendo prejuízos significativos ao seu desenho e objetivos, uma vez que os importantes fragmentos de floresta com araucárias da propriedade seriam mantidos na UC.

Alteração dos limites para excluir benfeitorias e áreas agrícolas da propriedade de Ernest Pauls, além de proposição de criação de uma RPPN em área do Refúgio de Vida Silvestre do Rio Tibagi, também foi apresentada. A exclusão das áreas agrícolas e das benfeitorias foi igualmente acatada, uma vez que, da mesma forma, se encontravam nas bordas do Parque e do Refúgio de Vida Silvestre. A proposta de RPPN poderia ser avaliada, em complementação ao Refúgio.

Vespaziano Bittencourt solicitou a exclusão de áreas da proposta de UC pois, segundo o mesmo, num dos imóveis, com uma RPPN e hipoteca, estavam sendo abrangidas áreas produtivas e, em outro, reflorestamentos de pinus de 80 ha. A equipe técnica recomendou a exclusão da área produtiva do primeiro imóvel e exclusão parcial da área de reflorestamento do segundo, com a justificativa que a primeira demanda se localizava na borda da UC. Os reflorestamentos da segunda demanda foram apenas parcialmente excluídos visto que não foi possível localizar com exatidão a área, a partir da demanda e das imagens de satélite disponíveis à época.

A cooperativa Coopagrícola, proprietária de uma área de 170,06 ha dentro dos limites da proposta, manifestou posicionamento contrário à criação da UC, por entender que o processo de criação das UCs foi marcado por uma série de equívocos. A equipe técnica concluiu pela manutenção da área no Parque Nacional, com a justificativa de que a área era constituída basicamente de florestas com araucárias em bom estado de conservação, áreas consideradas pela equipe técnica como fundamentais para a conservação.

A Calcário Calponta Ltda., detentora de alvarás para pesquisar talco, filito e calcário dentro da área prevista para o Parque Nacional, solicitou redelimitação da proposta, a qual foi rejeitada. A manutenção da área na UC foi justificada pelo fato da propriedade ser constituída por florestas com araucárias em bom estado de conservação, áreas consideradas pela equipe técnica como fundamentais para integrarem a proposta de Parque Nacional. Considerando a situação crítica do bioma (Floresta Ombrófila Mista) não seria razoável priorizar uma concessão de pesquisa para lavra de minérios em detrimento dos esforços de conservação da biodiversidade.

De forma semelhante à demanda anterior procedeu a equipe técnica para a demanda de exclusão de área na fazenda Sete Irmãos, de Cândido César Borsato, detentor de alvará de pesquisa para diabásio, sendo recomendada a manutenção da área na proposta. A justificativa foi de que a propriedade localizava-se distante da borda da UC e sua exclusão prejudicaria o seu desenho e objetivos, afetando áreas de florestas e campos naturais também entendidas pela equipe técnica como fundamentais para integrarem a proposta de Parque Nacional.

Exclusão das edificações da Vila do Lago, conforme demanda apresentada na consulta pública e matérias veiculadas na imprensa, foi recomendada pela equipe técnica por conflitar com as diretrizes definidas pelo MMA para o desenho das UCs. A exclusão da área, localizada junto à borda norte da proposta, portanto, seguia as diretrizes estabelecidas e não deveria trazer prejuízos significativos aos objetivos de conservação.

Exclusão de lavouras, pastagens e benfeitorias da fazenda Campo Alegre foi solicitada por Paulo Procopiak de Aguiar, que perfaziam mais de 100 hectares, incluindo benfeitorias. Na área de floresta, o proprietário propunha a criação de uma RPPN. A equipe técnica recomendou a exclusão das áreas de lavoura, pastagens e benfeitorias da

propriedade de modo a não comprometer o desenho do Parque Nacional, pelas mesmas razões da demanda anterior, uma vez que a propriedade estava localizada na borda da UC. Entretanto, a área com cobertura florestal, demandada para tornar-se uma RPPN e pequenas áreas de conexão, formadas por pastagens, foram mantidas no Parque.

Uma única demanda de inclusão de áreas foi apresentada e avaliada pela equipe técnica. Tal demanda foi apresentada por ocasião da reunião prévia à consulta pública de Ponta Grossa pelos professores/pesquisadores do Núcleo de Estudos Ambientais da UEPG, baseada em seus estudos na região. Segundo os mesmos uma área composta por campos naturais, afloramentos de rocha e capões de floresta com araucárias, situado à Leste da Área 02 da proposta, deveria ser incorporada devido ao seu grau de preservação, conexão do primeiro e segundo planaltos do Paraná e pela ocorrência de espécies da flora e fauna endêmicas e/ou ameaçadas de extinção. Tais argumentos culminaram na recomendação pela ampliação da proposta de criação da UC para inclusão da área, visto que os estudos realizados traziam justificativas mais que suficientes.

Entretanto, nova Nota Técnica específica para justificar a proposta de ampliação acatada foi produzida, datada de 10 de outubro de 2005, em razão de demanda no sentido contrário da Comissão Técnica Municipal de Ponta Grossa (Ofício Gab. nº 62/2005 da Câmara dos Deputados), do Deputado Federal César Silvestri, que solicitava a retirada de área do “Anexo 2” do Parque, visto que fora incluída após projeto original proposto em audiência pública. Tal ofício foi acompanhado de requerimento de Marcius Mattar Milléo, proprietário da área. Diante de tal demanda, o MMA requisitou à UEPG cópias de estudos e documentos que embasaram a solicitação da inclusão da área na proposta, através do Fax nº. 011/2005, de 18 de maio de 2005. Em resposta, foi encaminhado correio eletrônico com mapa gerado no estudo “Patrimônio Natural dos Campos Gerais” (UEPG, 2003), onde verificou-se que, quando da realização dos estudos, a maioria da área proposta para ampliação do Parque Nacional era realmente constituída por áreas de campos naturais, capões de araucária e afloramentos de rocha. Ou seja, a ampliação das áreas de cultivo no local teria ocorrido recentemente, razão que determinou a manutenção da área de ampliação da UC.

Complementarmente, com base na avaliação da equipe técnica em relação aos resultados da nova visita à região, foram recomendadas as seguintes modificações na

proposta: exclusão de áreas localizadas no extremo Nordeste da poligonal (propriedades de João Verschor, Jacob Carol Vink, Jussara Bittencourt, Wille Sleutjes e João Carmo), por constituírem áreas de cultivos agrícolas; exclusão da localidade denominada Bairro Campina das Pedras por estar descaracterizada ambientalmente e localizar-se na borda da proposta; exclusão de parte das propriedades de Álvaro Luis Scheffer e outros e parte do espólio de Ezídio Garbuio, localizadas no extremo Sudeste do polígono anexo, por abrigar edificações e também localizar-se na borda da poligonal, não prejudicando significativamente o desenho e os objetivos da UC.

Finalmente, em 20 de março de 2006, na antevéspera da criação do Parque Nacional, por meio de nova Nota Técnica do MMA, foram avaliadas as últimas demandas encaminhadas pelas Comissões Municipais de Ponta Grossa, Castro e Carambeí (Ofício do CDESPONTA, de 16 de março de 2006), que solicitava a exclusão na íntegra das áreas economicamente aproveitáveis da UC, mantendo unicamente as áreas de floresta nativa em estágio avançado. A resposta da equipe técnica foi no sentido da manutenção das áreas, com a justificativa de que um dos objetivos principais da proposta era a conservação dos últimos fragmentos significativos de campos naturais da região e sua flora e fauna, sendo que a formação inclusive daria nome à proposta (Campos Gerais). Complementava informando que o ecossistema dos campos sulinos naturais integra o Bioma da Mata Atlântica, porém praticamente não era representado no SNUC, razão pela qual estava praticamente extinto.

A aceitação da proposta de manutenção unicamente das áreas de floresta também implicaria na exclusão de locais de elevada beleza cênica e com altíssimo potencial de ecoturismo, como as furnas gêmeas, o buraco do padre, as cascatas do rio São Jorge, *canyons* e as falhas geológicas do arenito furnas que motivaram o MMA e o IBAMA a proporem um Parque Nacional para a área, inclusive visando criar uma nova alternativa de negócio sustentável para a região. Mencionava que a possibilidade de correção dos limites viabilizada pela MMA visava receber propostas pró-ativas para exclusão de uma ou outra área que ainda pudesse ser motivo de discussão e não de receber uma proposta totalmente alternativa para uma área com menos de 30% do total da proposta. Por fim, concluía citando que o estado de fragmentação e eminente possibilidade de desaparecimento das florestas com araucárias e campos sulinos associados mereciam a decretação de um Parque

Nacional com pelo menos 20.000 hectares – razão pela qual a alternativa do CDESPONTA não poderia ser aceita (UC com cerca de 6.000 hectares).

Como resultado de tais procedimentos, sem dúvida inéditos em se tratando de discussão pública de proposta de criação de unidade de conservação, a área final consolidada para o Parque Nacional dos Campos Gerais foi de 21.287 ha. A Figura 10 apresenta a evolução da proposta, com o desenrolar dos procedimentos adotados, a qual foi apresentada em 14 de março de 2006 ao Secretário da SBF/MMA pela equipe técnica do MMA/IBAMA à frente do processo.

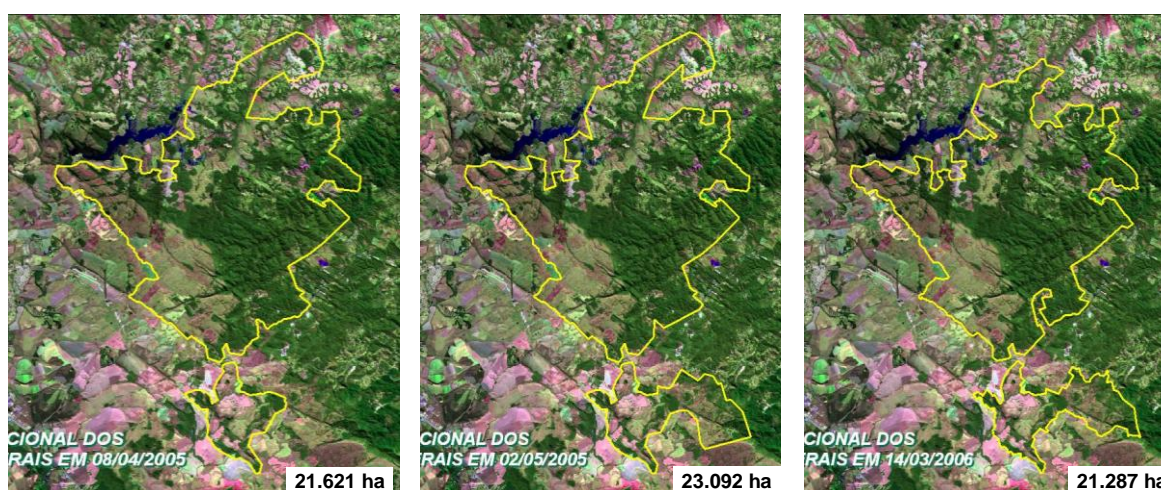


Figura 10 – Evolução da proposta de limites para o Parque Nacional dos Campos Gerais, fruto da discussão pública e instrução do processo de criação da UC, conforme apresentado ao Sr. Secretário da SBF/MMA, em reunião em Brasília, em 14 de março de 2005 (Fonte: MMA)

Deve-se destacar que, com o desenrolar dos acontecimentos, foram realizados e incluídos outros estudos nos processos de criação das UCs, destacando-se para o Parque Nacional, além do já citado detalhamento da divisão fundiária da área, coordenado por professores da UEPG, a “Avaliação da diversidade e estrutura genética de *Araucaria angustifolia* em áreas prioritárias para conservação” (SCHMIDT *et al.*, 2005), a “Caracterização florística, fitossociológica e pedológica de um trecho de floresta ripária dos Campos Gerais do Paraná” (OLIVEIRA *et al.*, 2003), o laudo produzido pela equipe técnica da Força Tarefa das Araucárias, intitulado “Proposta de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais - PR” (MMA, 2005) e a “Interpretação visual de imagens de satélite na análise multitemporal de áreas propostas para criação de Unidades de Conservação em Santa Catarina e no Paraná” (MACHADO, 2005). Este último estudo evidenciou a

supressão de 226,13 ha de campos naturais na área da proposta do Parque Nacional no período de 2000 a 2005 e recebeu a aprovação do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais quanto à metodologia empregada, por solicitação do MMA.

Convencido de que os processos para criação das UC's no Estado do Paraná estavam concluídos, o MMA, através de sua Consultoria Jurídica, encaminhou solicitação ao Tribunal Regional Federal de Porto Alegre para que julgasse o Agravo de Instrumento (2005.04.01.020976-0/PR) impetrado pelo IBAMA e União Federal em face da decisão que suspendera os procedimentos para a criação das UCs na Região dos Campos Gerais, fruto da Ação Ordinária nº 2005.70.00.012977-0/PR, de Alexandre Neiverth e outros.

Em 23 de março de 2006, o Diário da Justiça da União publicou Acórdão com a decisão do dia anterior da 3ª Turma do Tribunal Regional Federal da 4ª Região que, por unanimidade, decidiu dar provimento ao agravo do IBAMA e da União, suspendendo o óbice legal que impedia a criação das UCs. Importante mencionar a Ementa do Acórdão, relatado pelo Juiz Federal José Paulo Baltazar Junior:

“1. A Mata Atlântica foi declarada Patrimônio Nacional pela própria Constituição, sendo notória a necessidade de sua preservação, incluída a Floresta de Araucárias, que dela faz parte;

2. Em matéria ambiental, por aplicação do princípio da precaução, o risco milita a favor da proteção do meio ambiente, devendo prosseguir o procedimento de implantação das unidades de conservação, a fim de evitar o risco de continuação do desmatamento na área a ser protegida;

3. O interesse público na preservação do meio ambiente supera o direito dos proprietários das terras onde serão implantadas unidades de conservação, quando atendidos os requisitos legais;

4. Eventuais desacertos quanto a áreas indevidamente incluídas nas unidades de conservação, poderão, no curso do procedimento administrativo ou judicial, com a adequada dilação probatória, ser excluídos, sendo incabível, porém, a paralisação de todo o procedimento com base em alegações genéricas em tal sentido;

5. A participação popular no procedimento administrativo de criação das unidades de conservação (Lei nº 9.985/00, arts. 5º e 22, e D. 4.340/02, art. 5º), além de

concretizar o princípio democrático, permite levar a efeito, da melhor forma possível, a atuação administrativa, atendendo, tanto quanto possível, aos vários interesses em conflito;

6. Não há, porém, obrigatoriedade: a) da intimação pessoal de todos os proprietários atingidos; b) da realização de reuniões em todos os Municípios atingidos; c) da realização de reuniões públicas, desde que seja assegurada a oitiva da população e demais interessados (D. 4.320/02, art. 5º, § 1º); e,

7. A realização de estudos técnicos prévios à implantação das Unidades de Conservação (Lei nº 9.985/00, art. 22, § 2º) foi comprovada no caso concreto”.

Em suma, a 3ª Turma do Tribunal Regional Federal da 4ª Região, reconheceu por unanimidade que os processos administrativos foram conduzidos de forma adequada, dentro dos parâmetros legais, inclusive quanto à realização dos estudos técnicos prévios e das consultas públicas, refutando assim as alegações dos atores contrários à criação das UCs.

Na mesma data, antes que eventual nova ação judicial contra a criação das UCs fosse apresentada, além de mostrar ação efetiva do Governo Federal para a proteção da Biodiversidade no Estado sede da 8ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP-8) e da 3ª Reunião das Partes do Protocolo de Cartagena (MOP-3), que acontecia naqueles dias na cidade de Curitiba, o então Presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva, assinou os Decretos de Criação das UCs para a floresta com araucárias e ecossistemas associados do Paraná, incluindo o Parque Nacional dos Campos Gerais.

Apenas o Refúgio de Vida Silvestre do Rio Tibagi não foi criado na ocasião, em virtude de oposição do Ministério de Minas e Energia decorrente da exploração mineral realizada na área (areia) e de seu provável potencial hidrelétrico, contestação que até a presente data não foi superada e a UC ainda não foi criada, após transcorridos mais de cinco anos. Tal situação suscita imaginar que, caso o MMA não aproveitasse a oportunidade da época, talvez as demais UCs também não tivessem ainda sido criadas.

Contudo, a publicação dos Decretos de Criação no Diário Oficial da União, não encerrou as resistências e insatisfações acerca das novas UCs para as florestas com araucárias e ecossistemas associados no Paraná e Santa Catarina. Isso porque, ainda em

2005, o então Deputado Federal, Max Rosenmann (PMDB/PR) fez uma denúncia-crime¹² por formação de quadrilha, na Procuradoria da República, contra alguns dirigentes do MMA à época e representantes de ONGs que compuseram o GT e/ou a Força Tarefa das Araucárias ou que apenas apoiaram os processos de criação das UCs, especialmente no Paraná (Sociedade de Pesquisa de Vida Selvagem e Educação Ambiental - SPVS, Mater Natura, Rede de ONGs da Mata Atlântica e The Nature Conservancy - TNC).

A alegação era de que dirigentes das instituições estariam utilizando as relações institucionais do processo de criação das UCs para arrecadar dinheiro em benefício próprio, e que funcionários de cargos comissionados no MMA estariam envolvidos neste processo. O ESTADO DO PARANÁ (2005^b), noticiou em julho de 2005 a denúncia do Deputado e suas argumentações: “essas pessoas têm se revezado ora na direção de ONGs, ora em cargos de confiança do Ministério do Meio Ambiente, manipulando a definição dessas reservas que depois servem de pretexto para que verbas públicas sejam destinadas a essas entidades para supostos projetos de preservação. É uma relação incestuosa que mistura interesses pessoais, ideológicos e financeiros, sob um falso discurso ambientalista”.

O Ofício nº 1112/2005/GM/MMA, de 19 de julho de 2005, assinado pela Ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, foi encaminhado como resposta à denúncia-crime do Deputado Federal, contrapondo os fatos alegados pelo denunciante como sendo inverídicos, sendo que cópia do ofício foi encaminhada à Procuradoria Geral da República, aos cuidados do Procurador Fernando de Barros e Silva de Souza.

Ainda assim, a Procuradoria da República abriu procedimento de investigação criminal a partir da denúncia encaminhada pelo parlamentar, requerendo que, em abril de 2006, a Polícia Federal abrisse inquérito para investigar as supostas irregularidades no processo de criação das UCs. Representantes das instituições e os ambientalistas citados, além dos dirigentes e técnicos do MMA que participaram dos trabalhos, então, prestaram depoimentos e apresentaram provas de que não estariam se beneficiando economicamente com os trabalhos visando a criação das UCs. Em diversas situações, ao contrário do afirmado pelo Deputado, as ONGs demonstraram a utilização de recursos próprios para contribuir com os trabalhos do Governo, especialmente para apoiar os levantamentos de

¹² Cópia da denúncia-crime foi encaminhada à Presidência da República, através do Ofício nº 798/05, de 08 de julho de 2005, do Gabinete do Deputado Federal Max Rosenmann - Processo de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fls. 738 - 743)

campo da Força-Tarefa das Araucárias e as mobilizações subseqüentes. Neste contexto, digno de nota foram os trabalhos da Rede de ONGs da Mata Atlântica, com apoio das demais instituições citadas, que lançou em 2005 uma campanha denominada SOS Araucárias, que mobilizou a sociedade civil a apoiar a criação das UCs, através de contatos pessoais e de seu sítio eletrônico, resultando em extenso abaixo-assinado que foi posteriormente encaminhado à Presidência da República.

A Superintendência da Polícia Federal no Estado do Paraná requisitou ao MMA todos os estudos produzidos e o material de apoio utilizado nos trabalhos para a criação das UCs no Paraná e Santa Catarina, incluindo todas as imagens de satélite e arquivos digitais das poligonais produzidas. Em 07 de março de 2008 este autor compareceu à Superintendência da PF do Paraná, onde reuniu-se com o Delegado Rubens Lopes da Silva e equipe técnica especializada em meio ambiente da instituição, onde todos os documentos e arquivos solicitados foram repassados e o histórico de todo o processo foi detalhadamente apresentado e discutido.

Concluída a investigação, com a análise de todos os aspectos envolvidos nos processos de criação das UCs, a Polícia Federal arquivou o inquérito, por falta de provas sobre as denúncias do então Deputado. A advogada desta ação era a mesma da Ação Civil Pública que contestava a criação das UCs e que, posteriormente, atuou em outros processos contra criação de áreas protegidas na Mata Atlântica pelo Governo Federal e atualmente atua no movimento que busca a flexibilização do Código Florestal Brasileiro.

Ironicamente, os documentos repassados pelo MMA contribuíram para que a operação batizada de “Angustifolia” fosse deflagrada em 2009 pelo IBAMA, com apoio da Polícia Federal, comandada pelo mesmo delegado Rubens Lopes da Silva, realizada na região Centro-sul do Paraná, que objetivava inibir os crimes de desmatamentos ocorridos na floresta com araucárias, comuns aos registrados anos antes pela Força-Tarefa. Tal operação resultou na aplicação de 4,1 milhões de Reais em multas, 133 autos de infração, apreensão de 553 m³ de araucária em tronco, 279 m³ de imbuia, 309 m³ de araucária serrada, 639 m³ de lenha, 368 m³ de carvão, dois caminhões, um trator, um veículo e uma serraria móvel – números preliminares à época (ECODEBATE, 2009).

Em relação aos fatos, publicou o jornal GAZETA DO POVO (2009), em 02 de junho de 2009:

“O prefeito do município de General Carneiro, Ivanor Dacheri, e o presidente da Câmara Municipal da cidade, José Cláudio Maciel, além do vice-prefeito de Coronel Domingos Soares, Volnei Barbieri, foram presos na manhã desta terça-feira pela Polícia Federal durante cumprimentos de mandados expedidos pela Justiça por suspeita de crimes ambientais. Além dos três, a PF buscava outro prefeito da região, que havia sido procurado em sua residência, mas estava foragido. No total, são sete mandados de prisão temporária cumpridos nesta manhã contra empresários madeireiros da região Centro-Sul do Paraná e da cidade de São Paulo. Os mandados foram expedidos pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região, que ainda determinou a interdição, por 15 dias, das instalações de 16 empresas madeireiras, situadas nos municípios de General Carneiro, Bituruna, Coronel Domingos Soares, União da Vitória, Cruz Machado e Palmas, no Paraná, e na cidade de São Paulo”.

Cumprir salientar que a região citada, especialmente os municípios de Palmas e General Carneiro, eram redutos eleitorais do Deputado autor da denúncia e de outros políticos locais, especialmente do também então Deputado Federal, Luciano Pizzato (DEM/PR), que seria um dos proprietários de madeireiras interditadas na região pela Polícia Federal, que informou: “a empresa estava no nome do deputado e a firma se enquadrava nos critérios adotados para repressão de crimes ambientais que ocorrem de maneira sistemática na região” (BEM PARANÁ, 2009).

Em virtude de solicitação da Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural da Câmara dos Deputados, o Tribunal de Contas da União (TCU) realizou auditoria nos procedimentos e ações adotados pelo IBAMA e MMA para a criação das UCs para a floresta com araucárias e ecossistemas associados, cujo Acórdão foi publicado no Diário Oficial da União de 29 de setembro de 2006 (TCU, 2006). O relatório do Ministro Relator, após discorrer sobre a caracterização da região, o histórico da ocupação humana na Mata Atlântica e na floresta com araucárias e os antecedentes que culminaram na criação das UCs, relacionou os seguintes “achados de auditoria”: a) Falhas na elaboração dos estudos técnicos, como não realização de levantamento preliminar de usos e ocupações em todas as áreas afetadas pela criação das UCs, ausência de indicação de alternativas econômicas e/ou locais viáveis para os setores produtivos atingidos, sinalizando a pouca atenção dada às manifestações desses setores durante a fase de

elaboração dos estudos, e ausência de estimativa de custos para implantação das unidades; b) as consultas públicas falharam por não fornecer informações adequadas e inteligíveis à população afetada sobre a criação das UCs; e, c) ausência de indicação de recursos financeiros, humanos e materiais para implantação das UCs.

Os encaminhamentos propostos pelo Ministro Relator com base nas propostas da Unidade Técnica do TCU foram contestados em Nota Técnica conjunta do MMA/IBAMA, de 04 de outubro de 2006, com as argumentações a seguir apresentadas. Não existia a necessidade de se constituir um grupo de trabalho para “elaborar procedimentos a serem observados quando da realização de estudos técnicos para a criação de unidades de conservação” uma vez que entendia-se que os procedimentos adotados eram adequados, transparentes e participativos e que, se não eram perfeitos, estavam sendo aprimorados a partir das experiências acumuladas. Este aprendizado devia-se ao fato de que até alguns anos somente eram criadas UCs em áreas inóspitas ou com baixíssimos índices de ocupação humana, não gerando, portanto, maiores atritos e divergências com as comunidades locais. Outro fato argumentado é que as novas UCs para a Mata Atlântica estavam sendo criadas com, pelo menos, 20 anos de atraso.

As oitivas dos setores afetados e o fornecimento de informações adequadas vinham sendo efetivamente realizados, mesmo para aquelas modalidades de UCs que a legislação não previa a necessidade de consultas públicas, como o caso das Reservas Biológicas e Estações Ecológicas. As informações das propostas de UCs foram disponibilizadas à sociedade através da maioria dos instrumentos disponíveis e na linguagem mais clara e acessível possível. O projeto para implantação da UC é elaborado quando da realização do Plano de Manejo da unidade, que a Lei do SNUC determina que seja realizado em até 5 anos após a data de sua criação, o qual indica todas as finalidades, objetivos, metas, prazos, recursos financeiros, humanos e materiais existentes e necessários, bem como as fontes de custeio reais e potenciais para a unidade, como sugere o relatório.

Entretanto, em reuniões posteriores com o Ministro Relator do Acórdão do TCU, o MMA concordou em formalizar um Grupo de Trabalho que seria responsável por estabelecer procedimentos para a criação de novas UCs federais. Como resultado desse entendimento, em 26 de março de 2007, foi editada a Portaria nº 50 do MMA, instituindo o Grupo de Trabalho, por representantes do MMA e IBAMA, além de convidados de outros

órgãos governamentais, não-governamentais e pessoas de notório saber, para contribuir na execução de seus trabalhos (MMA, 2007^b).

Como resultado, o Grupo de Trabalho elaborou as minutas de texto para a edição das Instruções Normativas do ICMBIO, autarquia federal criada a partir do desmembramento do IBAMA, de nº 03, de 18 de setembro de 2007, e nº 05, de 15 de maio de 2008 (ICMBIO 2007; ICMBIO, 2008), as quais estabeleceram os procedimentos técnicos e administrativos que devem ser seguidos para a realização de estudos e consulta pública para criação de UCs federais, a primeira para as Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentáveis e a segunda para as demais modalidades de UCs (OLIVEIRA & BARBOSA, 2010). Ou seja, de ordem prática, a auditoria do TCU nos processos de criação de UCs para a floresta com araucárias contribuiu para que os órgãos responsáveis pelo tema regulamentassem os procedimentos que embasam os processos administrativos para a criação de UCs, com a edição das referidas Instruções Normativas. Desta forma, também, a sociedade civil, lideranças públicas e proprietários de terras podem avaliar se os estudos recentes têm sido realizados de forma adequada.

Em 27 de fevereiro de 2008, através do memorando n.º 30/2008 da Coordenação de Comissões Permanentes da Câmara dos Deputados, foi solicitado o arquivamento do Projeto de Decreto Legislativo 1.783/2005 que objetivava sustar os efeitos das Portarias n^{os} 507 e 508 de 2002 do MMA, substituídas pelas Portarias n^{os} 176 e nº 178 de 2003, apresentado pelos Deputados Federais Abelardo Lupion (DEM/PR) e Odacir Zonta (PP/SC).

Embora o citado Projeto de Decreto tivesse sido aprovado pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania da Câmara dos Deputados, em 06 de dezembro de 2005, com voto do Deputado Relator, Antônio Carlos Biffi (PT/MS), pela sua constitucionalidade, ausência de injuridicidade, nem vício de técnica legislativa, o mesmo nunca avançou no Congresso Nacional. Provavelmente não foi dada continuidade ao trâmite em função das providências adotadas pelo MMA para aumentar o diálogo e avaliar sugestões para as propostas de UCs, através das Comissões Técnicas Municipais, além do fato de que as UCs previstas para Santa Catarina (Estação Ecológica da Mata Preta e Parque Nacional das Araucárias) já haviam sido criadas, anteriormente a aprovação da matéria pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania, através de Decretos

Presidenciais de 19 de outubro de 2005 (BRASIL, 2005^a; BRASIL, 2005^b). Relevante informar que as UCs de Santa Catarina foram criadas anteriormente as do Estado do Paraná porque sobre as primeiras não havia impedimentos judiciais.

Por sua vez, a Proposta de Fiscalização e Controle nº 81/2005, também de autoria do Deputado Abelardo Lupion, de 08 de junho de 2005, que propunha que a Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural da Câmara dos Deputados fiscalizasse o MMA quanto à criação das UCs nos Estados do Paraná e de Santa Catarina, não tramitou além da própria Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural.

O voto da relatoria da matéria na referida Comissão, a cargo do Deputado Odacir Zonta, foi no sentido de solicitar que a fiscalização fosse efetivada pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para verificar, no âmbito do MMA, a regularidade dos atos praticados com vistas à criação das UCs no Paraná e Santa Catarina. Também, votou pela solicitação de informações por escrito aos Ministros do Meio Ambiente e da Agricultura, Pecuária e Abastecimento acerca da repercussão das medidas sobre a produção agropecuária nos Estados.

Em relação à citada proposta, a SBF/MMA manifestou-se através de Nota Técnica, de 21 de setembro de 2005, apresentando argumentos para justificar que a mesma não apresentava fundamentação e nem indicação específica do ato que requeria fiscalização, conforme determina o Art. 61 do Regimento Interno da Câmara dos Deputados, concluindo, portanto, pela rejeição do mesmo.

Ainda assim, o relatório foi aprovado em 23 de novembro de 2005, e culminou na solicitação da auditoria do TCU sobre os processos. Essa estratégia foi articulada pelo autor da proposição e parlamentares que a apoiavam, notadamente os que compõem a Bancada Ruralista da Câmara dos Deputados e que dominam a Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural. Supõe-se que o entendimento do proponente, à época, era que uma auditoria minuciosa do TCU sobre os processos encontraria as irregularidades, além de dar mais publicidade aos fatos, tanto da solicitação quanto dos resultados. De fato tal publicidade ocorreu, embora as supostas irregularidades não tenham passados dos três achados de auditoria do TCU, anteriormente relatados e discutidos.

Em 18 de junho de 2010, o Supremo Tribunal Federal (STF) julgou em definitivo o Mandado de Segurança nº 26.064, da Companhia Florestal Guapiara que solicitou liminar para suspender os efeitos do Decreto s/nº de 23 de março de 2006 (BRASIL, 2006^b) que criou a Reserva Biológica das Araucárias, negado preliminarmente em 30 de agosto de 2006. Embora não incidisse diretamente sobre o Parque Nacional dos Campos Gerais, tal mandado poderia gerar jurisprudência para suspender, na seqüência, os efeitos dos Decretos de outras UCs, inclusive do Parque. A proprietária de uma área incluída na UC, em Teixeira Soares-PR, alegava que, embora a criação de Reserva Biológica independesse de consulta pública, esta seria imprescindível para a ampliação de unidade de conservação e criação de Refúgio de Vida Silvestre. Complementava, informando que teria sido realizada audiência apenas em Ponta Grossa, fora dos municípios abrangidos pela área da UC. Alegava, também, ofensa ao princípio da motivação e da fundamentação do ato questionado, bem como aos princípios constitucionais da proporcionalidade e da razoabilidade, da publicidade e do devido processo legal.

Em defesa oral no STF, a Advocacia-Geral da União (AGU) contestou os argumentos da autoria, citando que embora a consulta fosse facultativa no citado caso, foram realizadas duas reuniões públicas no Paraná, em 18 e 19 de maio de 2005, bem como audiências na Câmara dos Deputados e no Senado, em junho daquele mesmo ano. Ao contestar alegação de ofensa aos princípios da razoabilidade, impessoalidade e proporcionalidade, a AGU sustentou que estudos do IBAMA e MMA mostraram tratar-se de área que demandava providências urgentes do poder público para sua preservação. A advogada da AGU ressaltou o argumento do ministro relator na negativa da liminar, ao contestar a alegação de que um Decreto não poderia atingir uma área utilizada para exploração agrícola. O ministro considerou louvável o cultivo da área, mas disse que esse fato não ilide o ato presidencial.

A AGU informou, por fim, que o cadastro do MMA revelava que, até o ano 2009, haviam sido criadas 304 UCs em 211 municípios brasileiros, em cumprimento ao artigo 225 da Constituição Federal, manifestando-se pelo indeferimento do mandado. Por decisão unânime, então, o Plenário do STF manteve os efeitos do Decreto, confirmando a decisão do Relator do Processo, Ministro Eros Grau.

Finalmente, especial menção deve ser dada à Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 3646) requerida ainda em 2005 pelo então Governador do Estado de Santa Catarina, Luiz Henrique da Silveira, tendo por objeto o artigo 22, § 5º e 6º, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Tal ADI, originada por descontentamento de setores econômicos poderosos de Santa Catarina, que possuem forte influência sobre o poder público daquele Estado, até a presente data não foi julgada em definitivo pelo STF.

Segundo o Sistema de Acompanhamento Processual da página eletrônica do STF¹³, o último andamento do processo foi a substituição do relator, em 23 de outubro de 2009. Embora ainda sem conclusão, o que remete à preocupação decorrente da possibilidade de um eventual ganho de causa ao pleito da ADI que pode invalidar todas as UCs criadas posteriormente à edição do SNUC, a Advocacia Geral da União apresentou defesa e a Procuradoria-Geral da República manifestou-se pela improcedência do pedido, ambos ainda no ano de 2006. Nesse sentido, também, manifestou-se a Advocacia do Senado Federal, concluindo que a ação “não poderá ser conhecida, por ausência de impugnação de todo o conteúdo normativo inerente à situação atacada. Se for conhecida, parece-nos, no mérito, improcedente, face à plena compatibilidade entre as normas impugnadas e a Constituição” (SENADO FEDERAL, 2006).

Mais descabidos são os argumentos do Governo de Santa Catarina de que a Lei do SNUC afeta o direito de propriedade dos cidadãos catarinenses e que estabelecer áreas protegidas compromete o desenvolvimento, além de que as desapropriações decorrentes da criação de UCs causam, “desequilíbrio ecológico” e provocarão sérias conseqüências à comunidade, à paz social e à economia estadual. Parece que para o Executivo do Estado, o direito à propriedade deve sobrepor-se àquele que preconiza um ambiente saudável a todos (APREMAVI, 2009). Resta, pois, aguardar por breve e sensata decisão do STF em relação a matéria.

Diante de toda a resistência em relação à criação, era de se esperar dificuldades para a implementação das UCs. Especificamente em relação ao Parque Nacional dos Campos Gerais, existem diversas propriedades em que o órgão gestor sequer realizou visita formal. Não houve, também, uma reunião sequer com os proprietários para explicar os

¹³ <http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp> (Acessado em 07 de abril de 2011).

procedimentos em relação à gestão, manejo e regularização fundiária necessários para adequar a UC à legalidade. Estes fatos são decorrentes, em parte, da contrariedade dos proprietários em relação ao Parque Nacional, sendo recorrentes as hostilidades em relação aos técnicos do ICMBIO que se apresentam eventualmente às áreas. O mesmo ocorre com visitantes eventuais, professores, pesquisadores, alunos e ambientalistas que buscam conhecer os atrativos naturais inseridos na UC.

A estrutura e recursos viabilizados pelo Governo Federal até o momento também não contribuem para que o trabalho seja adequado. Um analista ambiental do ICMBIO, que acumula a chefia da unidade, até o final de 2010 era o único funcionário lotado no Parque Nacional. Uma casa, alugada em 2008 no centro da cidade de Ponta Grossa, serve ao mesmo tempo como sede do Parque Nacional dos Campos Gerais e da Reserva Biológica das Araucárias, esta última que também contava com um único analista ambiental lotado, até o final de 2010.

Também em 2008, com recursos de cooperação internacional do Governo da Alemanha foram adquiridos equipamentos básicos para as duas UCs, incluindo camionete 4 x 4, computador portátil, aparelho de GPS manual e máquina fotográfica digital, sendo uma unidade de cada equipamento para cada UC. Entretanto, o chefe do Parque Nacional dos Campos Gerais, por possuir deficiência que o impede a dirigir, logo que assumiu o cargo solicitou ao ICMBIO que fosse contratado motorista para viabilizar o seu trabalho na UC, além de outras demandas. Somente no final de 2010 é que tal solicitação foi efetivamente cumprida, com a contratação de motorista, além de técnico administrativo e equipe de segurança e limpeza para a sede. Dois novos analistas ambientais, através de remoção interna no ICMBIO, deverão reforçar o quadro da UC entre o final de 2011 e início de 2012, além de estagiários de nível médio e de terceiro grau.

Um limitado recurso encontra-se disponível para a UC, através de compensações ambientais, que o órgão gestor pretende destinar para a elaboração de estudos biológicos, históricos, socioeconômicos e fundiários da unidade com o intuito de auxiliar e direcionar a sua gestão e de subsidiar elementos necessários para a elaboração de seu Plano de Manejo (ICMBIO, 2011). A gestão do Parque Nacional já está infringindo a Lei do SNUC, visto que o seu Artigo 27, §3º, determina que “o Plano de Manejo de uma

unidade de conservação deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação” (BRASIL, 2000), prazo vencido em março de 2011.

Estão em curso trabalhos de geoprocessamento visando a delimitação conclusiva dos limites dos imóveis de particulares inseridos integral ou parcialmente pelo Parque, com base nas informações obtidas junto aos cartórios de registros de imóveis da região. Estes trabalhos visam subsidiar a abertura de processos individuais para a regularização fundiária do Parque Nacional, conforme determina a Instrução Normativa nº 02 do ICMBIO (ICMBIO, 2009). Assim, quando houver recursos para a aquisição de algum imóvel no Parque, com os processos abertos, agilizar-se-á os procedimentos. A decisão para que tais procedimentos fossem providenciados partiu de reunião convocada pelo Procurador da República do Ministério Público Federal de Ponta Grossa, Dr. Oswaldo Soweck, realizada em 04 de outubro de 2010.

Disto tudo denota-se que, embora transcorridos seis anos desde a sua criação, os trabalhos para a implementação do Parque Nacional estão apenas no início. Sem que providências sejam estabelecidas para o início das desapropriações dos imóveis privados, não serão solucionados os problemas decorrentes das atividades incompatíveis atualmente desenvolvidas na área. Dentre tais atividades, as mais urgentes a serem cessadas seriam os plantios de grãos, inclusive de variedades transgênicas, a manutenção de áreas de pinus, que promovem a contaminação de áreas naturais adjacentes, o uso público descontrolado e a pecuária extensiva.

Não deve-se omitir o fato que a minuta de Decreto de Criação do Parque Nacional dos Campos Gerais, como todas as UCs criadas por conta dos trabalhos da força-tarefa das Araucárias, acompanhava como Anexo à Exposição de Motivos justificando a criação da UC, no item “Custos”, a informação que “a presente proposta não representará ônus para União, considerando que de acordo com a Lei nº 9.985/2000 e o Decreto nº 4.340/2002, a mesma já conta com recursos da compensação ambiental oriundos dos empreendimentos da Usina Hidrelétrica de Barra Grande, para sua regularização fundiária”.

Acontece que Termo de Ajustamento de Conduta assinado entre o IBAMA, o MME, o MMA, a AGU, o Ministério Público Federal e o empreendedor, por conta de Ação Civil Pública, determinava ao último, em seu Inciso V, a obrigação de “adquirir e transferir ao IBAMA área de terras num total aproximado de 5.740 ha, com características próprias

de fitofisionomia de floresta ombrófila mista (floresta de araucária), necessariamente constituída por vegetação primária e secundária em estágio médio e avançado de regeneração. Essa aquisição está limitada a R\$ 21.000.000,00 (vinte e um milhões de reais)”. Determinava, ainda, que a aquisição da área deveria “ser procedida, preferencialmente, dentre aquelas consideradas prioritárias para a criação de unidades de conservação federais, descritas na Portaria nº 508, de 20 de dezembro de 2002, do Ministério do Meio Ambiente, com a redação alterada pela Portaria nº 178/04.

Acordos posteriores intermediados pela Justiça Federal, no âmbito da Ação Civil Pública, determinaram que os recursos adicionais devidos deveriam ser aplicados na regularização fundiária das UCs de Santa Catarina, por se encontrarem na mesma Bacia Hidrográfica de onde ocorreram os impactos da Usina (Bacia do rio Uruguai), e por se localizarem nas áreas delimitadas pelas Portarias do MMA. Ou seja, o Parque Nacional dos Campos Gerais e as demais UCs do Paraná ficaram sem nenhuma fatia de tais recursos adicionais cobrados do empreendedor. Até a presente data, nenhuma outra fonte foi apontada pelo ICMBIO para suprir recursos visando ao menos iniciar as desapropriações do Parque Nacional dos Campos Gerais e das demais UCs criadas no Paraná que necessariamente precisam ser incorporadas ao patrimônio público.

Finalmente, a viabilidade dos Decretos de Criação do Parque Nacional dos Campos Gerais e das demais Unidades de Conservação criadas através dos trabalhos da Força-Tarefa das Araucárias está sendo contestada no Supremo Tribunal Federal pela alegação de que os proprietários das áreas deveriam receber as indenizações em até cinco anos, o que levou o advogado Antônio Carlos Ferreira a pedir judicialmente, em março de 2011, a anulação dos Decretos (GAZETA DO POVO, 2011). Segundo a mesma fonte, o advogado se embasa na Lei de Desapropriações, que versa que o acordo consensual ou judicial deve acontecer “dentro de cinco anos, contados da data de expedição do respectivo Decreto e findos os quais este caducará”. O advogado ainda alega que não há previsão orçamentária para as indenizações. Para o ICMBio, a possibilidade de caducidade do decreto não existe: “só por lei é possível desconstituir uma Unidade de Conservação”, argumentou o diretor Ricardo Soavinski.

Cabe, pois, verificar se o entendimento do STF será o mesmo da Assessoria Jurídica do ICMBio e aguardar que Proposta de Lei para desconstituição do Parque

Nacional dos Campos Gerais não seja proposta no Congresso Nacional, conforme pode sugerir a interpretação da manifestação do diretor do ICMBIO, uma vez que recente e Medida Provisória do Executivo pode abrir precedente para desafetação de outras Unidades de Conservação no Brasil.

CONCLUSÕES

Na história da política ambiental brasileira são poucas as experiências de planejamento, estudos, discussão, negociação e resolução de conflitos que se aproximam da intensidade das situações ocorridas por conta das proposições de Unidades de Conservação Federais de Proteção Integral para a Floresta com Araucárias e ecossistemas associados. Dentre as causas de tais fatos, pode-se destacar a então recente Lei do SNUC, aprovada no ano de 2000. Anteriormente as normas legais não determinavam a realização expressa de estudos técnicos e consultas públicas e, portanto, não demandavam uma participação direta da sociedade. Ademais, a maioria das Unidades de Conservação anteriormente criadas partia de iniciativas isoladas, casuísticas ou oportunistas, neste último caso para dar destinação à determinadas áreas, devolutas, de dominialidade pública, sem potencial produtivo ou localizadas em regiões isoladas.

Como consequência, também, há poucos registros de oposição tão forte e articulada quanto a verificada por conta das propostas de Unidades de Conservação, que parcialmente podem ser reflexos de problemas oriundos da colonização e distribuição das terras no Sul do Brasil e, por conseguinte, das fragilidades quanto à origem e titulação das mesmas. Decisões controversas dos gestores governamentais e técnicos responsáveis pela condução dos processos administrativos de criação das unidades, em vários momentos, contribuíram para fragilizar as propostas, porém foram mantidas judicialmente em função de não existirem, então, procedimentos claros para a instrução dos processos e pela escancarada situação de degradação dos remanescentes naturais do Sul do Brasil.

A recente democratização do País, cuja Constituição da República Federativa do Brasil tem pouco mais de 20 anos e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação ainda não alcançou 10 anos de regulamentação, exerceram forte influência nos processos, principalmente em virtude da incipiente experiência em condução de trabalhos semelhantes, de forma transparente e participativa, conforme estabelece a legislação em vigor.

Além da criação das Unidades de Conservação para a Floresta com Araucárias, demanda antiga da sociedade civil e das instituições de ensino e pesquisa do Sul do Brasil, os trabalhos do GT e da Força-Tarefa das Araucárias contribuíram para que fossem

estabelecidos os procedimentos técnicos e administrativos que devem ser seguidos para a realização de estudos e consulta pública para criação de UCs Federais (Instruções Normativas do ICMBIO nº 03/2007 e nº 05/2008 (ICMBIO 2007; ICMBIO, 2008), a partir de demanda estabelecida pelo Tribunal de Contas da União. Ações conjuntas do IBAMA/ICMBIO e da Polícia Federal também têm sido constantes visando prevenir, controlar e penalizar ações ilícitas à Floresta com Araucárias e ecossistemas associados.

A efetiva implementação das Unidades de Conservação não vem ocorrendo da forma com que a sociedade deseja e a proteção dos recursos naturais necessita. Embora as unidades criadas no Estado de Santa Catarina já contem com Planos de Manejo, efetivados com severas resistências de proprietários das áreas, visto que as áreas particulares não foram desapropriadas, a exemplo das demais unidades, ação prática incipiente foi destinada para que os objetivos de conservação da biodiversidade e belezas cênicas para os quais foram criadas fossem plenamente atingidos.

O Parque Nacional dos Campos Gerais, após transcorridos mais de cinco anos de sua criação, não teve nenhuma área incorporada ao Patrimônio da União, embora possa haver áreas devolutas significativas em seu interior. Diversos usos incompatíveis aos seus objetivos são desenvolvidos no interior da área por proprietários ou ocupantes ainda não indenizados, tais como pecuária extensiva, cultivo de grãos (incluindo variedades transgênicas), monocultivos de pinus e eucaliptos, caça e pesca, etc. As áreas com maior interesse para uso público (ex: buraco do padre, cachoeira do rio São Jorge, furnas gêmeas, cachoeira da Mariquinha e capão da onça) são utilizadas intensamente pela população, algumas das quais exploradas economicamente pelos ocupantes, sem que nenhum ou muito poucos cuidados sejam tomados em relação ao patrimônio natural das áreas. Trilhas de motociclistas, áreas de escaladas, *camping*, turismo religioso, entre outros, complementam os usos em desacordo aos objetivos da unidade atualmente em curso na área.

Salvo um exíguo recurso de compensação ambiental ainda não efetivamente aplicado (cerca de R\$ 200.000,00), mais nenhum investimento foi destinado à unidade para que se procedam os preparativos para a regularização fundiária e para o Plano de Manejo da UC. Os analistas do ICMBIO e eventuais pesquisadores e/ou visitantes são impedidos de adentrar a alguns setores do Parque pelos supostos proprietários das áreas, o que impede que ao menos atividades roineiras de fiscalização sejam realizadas.

Urge, pois, que investimentos sejam providenciados, caso contrário corre-se o risco de destituição ou desafetações de áreas do Parque Nacional dos Campos Gerais e das demais Unidades de Conservação criadas pelo trabalho da Força-Tarefa das Araucárias e ainda outras, devido a precedentes que possam advir de processos judiciais que a União venha a sofrer ou a Medidas Provisórias do Executivo Federal ou, ainda, a Projetos de Lei que podem ser apresentados no Congresso Nacional.

BIBLIOGRAFIA

- APREMAVI – ASSOCIAÇÃO DE PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E DA VIDA. 2009. **Contra o que resta da Mata Atlântica**. Atalanta, APREMAVI. Disponível em <http://www.apremavi.org.br/mobilizacao/santa-e-fragil-catarina/contr-o-que-resta-da-mata-atlantica/> (Acessado em abril de 2011)
- BEM PARANÁ, 2009. **Pizzato diz que madeireira não é sua**. Curitiba. Redação do JORNAL DO ESTADO e PORTAL BEM PARANÁ. Disponível em <http://www.bemparana.com.br/index.php?n=109883&t=pizzato-diz-que-madeireira-nao-e-sua> (Acessado em abril de 2011)
- BORSARI NETTO, F., 2006. **Considerações sobre a MOP 3 a COP 8**. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES, Curitiba. Disponível em <http://www.abes-pr.org.br/consideracoes.cop8.mop3.html> (Acessado em março de 2011)
- BRASIL, 1934. **Decreto de aprovação do Código Florestal Brasileiro**. Decreto Federal nº 23.793. Rio de Janeiro, 23 de janeiro de 1934. Brasília, Palácio do Planalto (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D23793.htm)
- BRASIL, 1937. **Decreto de criação do Parque Nacional do Itatiaia**. Decreto Federal nº 1713. Rio de Janeiro, 14 de junho de 1937. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/sicon/>)
- BRASIL, 1939. **Decreto de criação do Parque Nacional do Iguaçu**. Decreto Federal nº 1035. Rio de Janeiro, 10 de janeiro de 1939. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/sicon/>)
- BRASIL, 1959. **Decreto de criação do Parque Nacional de Aparados da Serra**. Decreto Federal nº 47.446. Rio de Janeiro, 17 de dezembro de 1959. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/sicon/>)
- BRASIL, 1961. **Decreto de criação do Parque Nacional de São Joaquim**. Decreto Federal nº 50.922. Brasília, julho de 1961. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/sicon/>)
- BRASIL, 1965. **Lei de instituição do Novo Código Florestal**. Lei Federal nº 4.771. Brasília, 15 de setembro de 1965. Brasília, Palácio do Planalto (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14771.htm)
- BRASIL, 1972. **Decreto de alteração do Parque Nacional de Aparados da Serra**. Decreto Federal nº 70.296. Brasília, 17 de março de 1972. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/sicon/>)

BRASIL, 1981^a. **Lei dispendo sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.** Lei Federal nº 6.938. Brasília, 31 de agosto de 1981. Brasília, Palácio do Planalto (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm)

BRASIL, 1981^b. **Decreto de criação de Estações Ecológicas, entre outras providências.** Decreto Federal nº 86.061. Brasília, 02 de junho de 1981. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/sicon/>)

BRASIL, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil - Artigo 225, §1º, Inciso III.** Brasília, 5 de outubro de 1988. Brasília, Palácio do Planalto (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)

BRASIL, 1990. **Decreto dispendo sobre a vedação do corte, e da respectiva exploração, da vegetação nativa da Mata Atlântica.** Decreto Federal nº 99.547. Brasília, 25 de setembro de 1990. Brasília, Palácio do Planalto (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d99547.htm)

BRASIL, 1993. **Decreto dispendo sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica.** Decreto Federal nº 750. Brasília, 10 de fevereiro de 1993. Brasília, Palácio do Planalto (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D750.htm)

BRASIL, 1992. **Decreto de criação do Parque Nacional da Serra Geral.** Decreto Federal nº 531. Brasília, 20 de maio de 1992. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/sicon/>)

BRASIL, 1998. **Decreto de promulgação da Convenção sobre Diversidade Biológica. Decreto Federal nº 2.519.** Brasília, 16 de março de 1988. Brasília, Palácio do Planalto (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)

BRASIL, 2000. **Decreto de criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.** Decreto Federal nº 9.985. Brasília, 18 de julho de 2000. Brasília, Palácio do Planalto (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm)

BRASIL, 2002. **Decreto de regulamentação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.** Decreto Federal nº 4.340. Brasília, 22 de agosto de 2002. Brasília, Palácio do Planalto (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm)

BRASIL, 2003. **Lei dispendo sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama.** Lei Federal nº 10.650. Brasília, 16 de abril de 2003. Brasília, Palácio do Planalto (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.650.htm)

BRASIL, 2005^a. **Decreto de criação do Parque Nacional das Araucárias. Decreto Federal s/no. Brasília, 19 de outubro de 2005.** Senado Federal, Subsecretaria de Informações

(<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=253233&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>)

BRASIL, 2005^b. **Decreto de criação da Estação Ecológica da Mata Preta**. Decreto Federal s/n°. Brasília, 19 de outubro de 2005. Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=253232&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>)

BRASIL, 2006^a. **Decreto de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais**. Decreto Federal s/n°. Brasília, 23 de março de 2006. Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=253890&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>)

BRASIL, 2006b. **Decreto de criação da Reserva Biológica das Araucárias**. Decreto Federal s/n°. Brasília, 23 de março de 2006. Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=253889&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>)

BRASIL, 2006c. **Decreto dispondo sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica**. Decreto Federal nº 11.428. Brasília, 22 de dezembro de 2006. Brasília, Palácio do Planalto (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm)

BRASIL, 2008. **Decreto de regulamentação da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica**. Decreto Federal nº 6.660. Brasília, 21 de novembro de 2008. Brasília, Palácio do Planalto (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm)

CAMPANILI, M. & PROCHNOW, M. 2006. **Mata Atlântica: uma rede pela floresta**. Brasília, Rede de ONGs da Mata Atlântica. 322p

CERVI, A.C.; VON LINSINGEN, L; HATSCHBACH, G. & RIBAS, O.S., 2007. **A Vegetação do Parque Estadual de Vila Velha, Município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil**. Curitiba, Boletim do Museu Botânico Municipal, nº 69. 52 p.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 1990. **Resolução dispondo sobre normas referentes às atividades desenvolvidas no entorno das Unidades de Conservação**. Resolução CONAMA nº 13. Brasília, 6 de dezembro de 1990. Brasília, MMA/CONAMA (<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=110>)

DALAZOANA, K., SILVA, M.A. & MORO, R.S., 2007. **Comparação de Três Fisionomias de Campo Natural no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, PR**. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, Vol. 05, Supl. 01. P. 675-677

- ECODEBATE CIDADANIA E MEIO AMBIENTE, 2009. **Operação do Ibama contra desmatamento de araucária aplica R\$ 4,1 milhões em multas**. Rio de Janeiro, Redação da ECODEBATE. Disponível em <http://www.ecodebate.com.br/2009/06/03/operacao-do-ibama-contradesmatamento-de-araucaria-aplica-r-41-milhoes-em-multas/> (Acessado em abril de 2011)
- FAEP – FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DO PARANÁ, 2003. **FAEP entrou com mandado de segurança contra Portaria 507**. Curitiba, FAEP, Assessoria de Comunicação Social. Disponível em <http://www.faep.com.br/noticias/030409a.asp> (Acessado em março de 2011)
- FERNANDES, F.M.B., 2011. **Considerações metodológicas sobre a técnica da Observação Participante**. In: MATTOS, R.A. & BAPTISTA, T. W. F. Caminhos para análise das políticas de saúde. Rio de Janeiro, UFRJ. P. 262-274
- FUPEF - FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ. 2004. **A floresta com araucária no Paraná**. CASTELLA, P.R.; BRITZ, R.M. (Orgs.) Brasília, FUPEF/MMA. 236 p.
- GAZETA DO POVO. 2009. **Prefeito, vice-prefeito e vereador são presos por suspeita de crime ambiental**. Curitiba, Redação da GAZETA DO POVO. Disponível em <http://www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/conteudo.phtml?tl=1&id=892574&tit=Prefeito-vice-prefeito-e-vereador-sao-presos-por-suspeita-de-crime-ambiental> (Acessado em abril de 2011)
- GAZETA DO POVO. 2011. **Justiça avalia se decretos caducaram/ Parques são criados sem regras**. Curitiba, Redação da GAZETA DO POVO. Disponível em <http://www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/conteudo.phtml?tl=1&id=1118627&tit=Justica-avalia-se-decretos-caducaram> (Acessado em abril de 2011)
- IAP – INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ, 2004. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha**. Curitiba, IAP, Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Paraná. 05 Encartes + Anexos.
- IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2000. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu**. Brasília, IBAMA, Ministério do Meio Ambiente
- IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2005. **Apresentação dos resultados dos trabalhos da Força-Tarefa das Araucárias**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, março de 2005, n.p.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1992. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, IBGE, Séries Manuais Técnicos em Geociências, n. 1. 92p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2004. **Mapa de Vegetação do Brasil (Escala 1:5.000.000)**. Rio de Janeiro, IBGE, Séries Mapas Murais

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2007. **Instrução Normativa que disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a criação de Unidade de Conservação Federal das categorias Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável**. Instrução Normativa ICMBIO no 03/2007. Brasília, ICMBIO, Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/images/stories/o-que-somos/in032007.pdf> (Acessado em abril de 2011)

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2008. **Instrução Normativa que disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a criação de Unidade de Conservação Federal**. Instrução Normativa ICMBIO no 05/2008. Brasília, ICMBIO, Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/images/stories/o-que-somos/in052008.pdf> (Acessado em abril de 2011)

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2009. **Instrução Normativa que regula os procedimentos técnicos e administrativos para a indenização de benfeitorias e desapropriação de imóveis rurais localizados em unidades de conservação federais de domínio público**. Instrução Normativa ICMBIO no 02/2009. Brasília, ICMBIO, Disponível em http://www.editoramagister.com/legislacao_ler.php?id=9503 (Acessado em abril de 2011)

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2010. **Criação de Unidades de Conservação**. In: Curso de Formação em Gestão da Biodiversidade e Unidades de Conservação, CAVALLINI, M.M. ICMBIO, DIREP, Coordenação de Criação de Unidades de Conservação, Brasília, n.p.

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2011. **Projeto de pesquisa para elaboração de estudos prioritários para o Parque Nacional dos Campos Gerais-PR, como ferramenta para a gestão e subsídios para a elaboração do Plano de Manejo**. ICMBIO, Parque Nacional dos Campos Gerais e Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Institucional, Científico e Tecnológico da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, versão preliminar, n.p., 14 p.

IUCN. 2010. **IUCN Red List of Threatened Species (ver. 2010.4)**. Disponível em <http://www.iucnredlist.org> (Acessado em abril de 2011).

LOPES, C.B. 2009. **Descrição arquivística: diferenças e divergências terminológicas sobre os instrumentos de pesquisa**. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande

- do Sul, Monografia de Graduação do Curso de Arquivologia, Departamento de Ciências da Informação. 175 p.
- MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. 2^a. Edição. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 1981. 450 p.
- MACHADO, G. 2005. **Interpretação visual de imagens de satélite na análise multitemporal de áreas propostas para criação de Unidades de Conservação em Santa Catarina e no Paraná**. Brasília, MMA, Relatório Técnico de Consultoria, n.p. 54 p.
- MARQUES, A.A.B.; FONTANA C.S.; VÉLEZ, E. BENCKE, G.A.; SCHNEIDER, M. & REIS, R.E. 2002. **Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul**. Decreto nº 41.672, de 11 junho de 2002. Porto Alegre: FZB/MCT–PUCRS/PANGEA, Publicações Avulsas FZB, 11. 52p.
- MEDEIROS, J.D.; SAVI, M. & BRITO, B.F.A., 2005. **Seleção de áreas para criação de Unidades de Conservação na Floresta Ombrófila Mista**. Biotemas, 18 (2). P. 33-50
- MEDEIROS, R. 2006. **Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil**. Ambiente & Sociedade, vol. 4, n. 1, jan/jun. P. 41-64
- MEDEIROS, J.D.; SAVI, M. & OLIVEIRA, E.A. 2009. **Análise e considerações do processo de consultas públicas para a criação de Unidades de Conservação em Santa Catarina**. In: Anais do V Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba, FBPN, setembro de 2009, Arquivos em CD-Room
- MERCADANTE, M. 2001. **Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da Lei do SNUC**. In: BENJAMIN, A.H. (org.) Direito Ambiental das Áreas Protegidas. Rio de Janeiro, Ed. Forense Universitária. P. 190-231.
- MIKICH, S.B. & R.S. BÉRNILS. 2004. **Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba, Matter Natura. Disponível em: <http://www.sema.pr.gov.br/iap> (Acessado em abril de 2011)
- MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 1998. **Diretrizes para a política de conservação e desenvolvimento sustentável da Mata Atlântica**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Formulação de Políticas e Normas Ambientais, Brasília, n.p., 30 p.
- MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2000. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Por: Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. Brasília: MMA/SBF. 40p.

- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2002. **Portarias 507 e 508 – Áreas Prioritárias para Criação de Unidades de Conservação na região da Floresta Ombrófila Mista**. Brasília, MMA, 20 de dezembro de 2002. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_legislacao/149_legislacao12012009044745.pdf (Acessado em março de 2011)
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2003. **Portarias 176 e 178 – Nova redação às Portarias 507 e 508 – Áreas Prioritárias para Criação de Unidades de Conservação na região da Floresta Ombrófila Mista**. Brasília, MMA, 07 de abril de 2003. Publicado na Edição nº 69 do Diário Oficial da União, de 09 de abril de 2003.
- MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004^a. **Proposta do Projeto Mata Atlântica**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília, n.p., 57 p.
- MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004^b. **Relatório conclusivo do grupo de trabalho araucárias sul**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília, n.p., 20 p.
- MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005. **Apresentação utilizada na reunião formal de consulta pública para discussão das propostas de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais e Refúgio de Vida Silvestre do Rio Tibagi**. Ponta Grossa, abril de 2005, Grande Auditório da Reitoria da Universidade Estadual de Ponta Grossa. n.p.
- MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE & IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2005. **Proposta de Criação do Parque Nacional dos Campos Gerais, PR**. Processo do IBAMA nº 02001.002204/2005-13. Brasília, MMA/SBF; IBAMA/DIREC, n.p., 64 p.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007^a. **Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização**. Brasília, Portaria MMA n. 09 de 23 de janeiro de 2007
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007^b. **Portaria 50 – Instituição do Grupo de Trabalho com a finalidade de estabelecer procedimentos para a criação de unidades de conservação federais**. Brasília, Diário Oficial da União, nº 59, Seção 01, de 27 de março de 2007. Pg. 147
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008^a. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Editores Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond e Adriano Pereira Paglia. – 1^a. ed. Brasília, MMA; Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 2v., 1420 p.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008^b. **Instrução Normativa 06 – Reconhece as espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em

http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom_boletins/_arquivos/83_19092008034949.pdf
(Acessado em abril de 2011)

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010. **O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC / Criação de Unidades de Conservação**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília. Disponível em <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=240&idConteudo=10081&idMenu=10692> (Acessado em março de 2011)

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011. **Protocolo de Nagoia sobre biodiversidade é assinado em Nova York**. Ministério do Meio Ambiente, Assessoria de Comunicação, Brasília. Disponível em <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=ascom.noticiaMMA&codigo=6469> (Acessado em março de 2011)

O ESTADO DO PARANÁ, 2004. **IAP multa fazendeiro por desmatamento e queimada em Candói**. Redação do O Estado do Paraná, Curitiba. Disponível em <http://www.parana-online.com.br/editoria/policia/news/74049/> (Acessado em março de 2011)

O ESTADO DO PARANÁ, 2005^a. **Requião quer áreas de proteção no Paraná**. Redação do O Estado do Paraná, Curitiba. Disponível em <http://www.parana-online.com.br/editoria/policia/news/121607/> (Acessado em abril de 2011)

O ESTADO DO PARANÁ, 2005^b. **Max Rosenmann denuncia quadrilhas ambientais**. Redação do O Estado do Paraná, Curitiba. Disponível em <http://www.parana-online.com.br/editoria/politica/news/130547/?noticia=MAX+ROSENMANN+DENUNCIA+QUADRILHAS+AMBIENTAIS> (Acessado em abril de 2011)

OLIVEIRA, E.A; RODERJAN, C.V; CURCIO, G.R & SILVA, S.M. 2003. **Caracterização florística, fitossociológica e pedológica de um trecho de floresta ripária dos campos gerais do Paraná**. Curitiba, Cadernos da Biodiversidade, Vol. 4, n.1. P. 8 - 25

OLIVEIRA, J.C.C. & BARBOSA, J.H.C. 2010. **Roteiro para criação de unidades de conservação municipais**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Departamento de Áreas Protegidas, 68p.

PARANÁ – GOVERNO DO ESTADO, 2009. **Lei dispendo sobre a criação do Parque Estadual de Vila Velha**. Lei Estadual no 1.292/1953. Curitiba, Assembléia Legislativa do Paraná.

PARANÁ – GOVERNO DO ESTADO, 2004. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Escarpa Devoniana**. MRS Estudos Ambientais Ltda. Curitiba, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos / Instituto Ambiental do Paraná, 03 capítulos + anexos

- PARANÁ – GOVERNO DO ESTADO, 2009. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança**. Mater Natura Instituto de Estudos Ambientais. Curitiba, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos / Instituto Ambiental do Paraná, 03 capítulos + anexos
- PEREIRA, P.F. & SCARDUA, F.P. 2008. **Espaços territoriais especialmente protegidos: conceito e implicações jurídicas**. Campinas, Ambiente & Sociedade, Vol. XI, n. 01. P. 81-97
- PROBIO - PROJETO DE CONSERVAÇÃO E UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA BRASILEIRA, 2002. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília, 404 p.
- RIO GRANDE DO SUL – GOVERNO DO ESTADO. 2003. Decreto estadual nº 42.099. **Lista final das espécies da flora ameaçadas – RS**. Porto Alegre, publicado em 01/01/2003. Disponível em http://www.fzb.rs.gov.br/downloads/flora_ameacada.pdf (Acessado em abril de 2011).
- ROCHA, C.H. & WEIRICH NETO P.H. (Coords.). 2005. **Conservação das paisagens remanescentes e desenvolvimento sustentável no entorno do Parque Estadual de Vila Velha**. Relatório Técnico Edital PROBIO/FNMA 03/2001. Chamada I. Ponta Grossa, Lama/Desolos, Universidade Estadual de Ponta Grossa, 89p.
- SCHMIDT, A. B. ; CIAMPI, A. Y. ; GUERRA, M. P. ; NODARI, R. O. 2005. **Avaliação da diversidade e estrutura genética de *Araucaria angustifolia* em áreas prioritárias para conservação**. Brasília, MMA, Relatório Técnico de Consultoria, n.p.
- SENADO FEDERAL, 2006. **Informações prestadas em cumprimento ao art. 12 da Lei nº 9.868/1999, nos autos da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3.646**. Brasília, Universidade do Legislativo Brasileiro, Senado Federal, em 01 de fevereiro de 2006. Disponível em <http://www.senado.gov.br/sf/senado/advocacia/doc/ADI3642.doc> (Acessado em abril de 2011). 10 p.
- SEMA - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DO PARANÁ & GTZ - DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT. 1995. **Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná**. Por: Gert Günther Hatschbach & Sílvia Renate Ziller. Curitiba, 1ª. ed.
- SILVA, J. M. C. & DINNOUTI, A. 1999. **Análise de representatividade das unidades de conservação federais de uso indireto na floresta Atlântica e campos sulinos**. In: Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Disponível em <http://www.conservation.org.br> (Acessado em março de 2011)

TCU – TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. 2006. **Auditoria nos processos de criação de Parques Nacionais nos Estados do Paraná e Santa Catarina**. Acórdão 1770/2006. Brasília, Plenário do TCU. Disponível em <http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/MostraDocumento?qn=1&doc=2&dpp=20&p=0> (Acessado em abril de 2011)

UEPG - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. **Caracterização do patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná**. Relatório de Pesquisa. Ponta Grossa, UEPG, 2003, 239p.

UNITED STATES, 1872. **Act creating Yellowstone National Park**. March 1, 1872; Enrolled Acts and Resolutions of Congress, 1789-1996; General Records of the United States Government; Record Group 11

CAPITULO 2

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS COMO SUBSÍDIO PARA ELABORAÇÃO DE SEU PLANO DE MANEJO

RESUMO

O Parque Nacional dos Campos Gerais foi criado através de Decreto Federal s/nº. de 23 de março de 2006, com uma superfície de 21.287 hectares, distribuída em parte dos municípios paranaenses de Ponta Grossa, Castro e Carambeí, com objetivos de preservar os ambientes naturais ali existentes, com destaque para os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista e de campos sulinos, realizar pesquisas científicas e desenvolver atividades de educação ambiental e turismo ecológico. Entretanto, para que os seus objetivos possam ser atingidos, especialmente no tocante à integral preservação de seus ambientes naturais, remanescentes típicos da região dos Campos Gerais e do Alto Ribeira, a Unidade de Conservação ainda depende de ações práticas visando sua efetiva implementação. Para tanto, é fundamental proceder à regularização fundiária (desapropriação dos imóveis particulares em seus limites), instalar o conselho consultivo, elaborar e implementar o seu plano de manejo, de acordo com o que estabelece a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Segundo a Lei, o plano de manejo é o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais e deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação. Neste tocante, portanto, a gestão do Parque Nacional dos Campos Gerais está em desacordo com o que estabelece a legislação, embora poucas informações sejam necessárias em complementação aos estudos disponíveis, visando atender as diretrizes do roteiro metodológico vigente, documento de referência destinado a fornecer as bases para a elaboração dos planos de manejo para Parques Nacionais. Neste sentido o presente estudo visa resgatar, organizar e complementar, a partir de levantamentos primários e mapeamentos temáticos, as informações ambientais relativas à área do Parque Nacional dos Campos Gerais, visando subsidiar a elaboração de seu plano de manejo, atendendo especialmente os itens referentes à sua contextualização, análise regional e análise da Unidade de Conservação (encartes 1 a 3 do roteiro metodológico).

ENVIRONMENTAL CHARACTERIZATION OF NATIONAL PARK OF CAMPOS GERAIS AS A SUBSIDY FOR THE ELABORATION OF ITS MANAGEMENT PLAN

ABSTRACT

The National Park of Campos Gerais was created through the Federal Decree (March 23, 2006) with an area of 21,287 ha, distributed in areas of the municipalities of Castro, Carambeí and Ponta Grossa (State of Paraná), in order to preserve its natural environments, from which the Mixed Ombrophilous Forest and Southern Grasslands stand out, do scientific research and develop environmental education activities and ecologic tourism. Nonetheless, to reach its objectives, especially concerning the preserving of its natural environments, typical reminiscent of the Campos Gerais and Alto Ribeira region, the Protected Area still depends on practical actions aiming its effective implementation. Insofar, it is fundamental to continue with its land regularization, implement the consulting council, elaborate and implement the management plan, according to what the National System of Protected Areas establishes. According to the Law, the management plan is a technical document which, based on the general objectives of a Conservation Unit, has its zoning and rules established. It must preside the land use and the management of natural resources and must be elaborated in the period of five years after the date of its creation. In this sense, therefore, the management of the National Park of Campos Gerais is in disagreement with what is established in the legislation, although little information is necessary to complement the available studies, aiming to meet the guidelines for the methodological route in force, reference document aimed to provide the basis for the elaboration of management plans for National Parks. In this way, the present study aims to survey, organize and complement, based on primary surveys and thematic maps, the environmental information concerning the area of National Park of Campos Gerais, intending to subsidize the elaboration of its management plan, meeting especially the items referring to its contextualization, regional analysis and Conservation Unit analysis (insertion 1 to 3 of the methodological route).

INTRODUÇÃO

A criação do Parque Nacional dos Campos Gerais, em conjunto com outras Unidades de Conservação cujos decretos foram publicados à mesma época pelo Governo da República Federativa do Brasil, buscou atender demandas da comunidade científica e da sociedade civil organizada em prol da conservação da floresta com araucárias e ecossistemas associados, especialmente os campos naturais dos planaltos Sul-brasileiros, também conhecidos como campos sulinos ou campos de altitude.

A floresta com araucárias e os campos sulinos, enquadrados fitogeograficamente como Floresta Ombrófila Mista e Estepes pelo IBGE (1991), adaptando a classificação da vegetação brasileira ao sistema universal da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), são formações naturais típicas das áreas elevadas da região Subtropical do Brasil, embora áreas disjuntas ocorram na Argentina e em locais com menores latitudes, acima do Trópico de Capricórnio, porém sempre associadas a climas amenos e/ou altitudes elevadas.

Evolutivamente, nos últimos séculos, as áreas de campos naturais se encontravam em um processo gradativo de ocupação pelas florestas com araucárias e, estas, pelas florestas densas ou estacionais, em decorrência da adaptação ao aquecimento climático pós último período glacial, com as florestas densas ocupando as áreas sempre úmidas e as estacionais, por sua vez, as áreas com um período seco no inverno e sujeitas à geadas ocasionais. A presença humana, entretanto, interferiu nesse processo, inicialmente de forma pontual, através da utilização do fogo pelos primeiros habitantes indígenas, ação que deve ter contribuído, também, para diferenciação das áreas de Estepes em relação aos cerrados (Savanas), que ocorriam originalmente em áreas comuns as atualmente ocupadas pelos campos sulinos.

Foi após a ocupação permanente, entretanto, sobretudo pós-colonização européia, incentivada desde o período monárquico brasileiro, que a evolução natural dos ecossistemas regionais foi alterada de forma significativa, especialmente a partir de meados do Século XX, quando o crescimento populacional, aliado a tecnologias avançadas para a exploração dos recursos naturais e o cultivo permanente dos solos, transformou progressiva e permanentemente as paisagens naturais.

O geógrafo alemão Reinhard Maack, primeiro explorador a percorrer e registrar sistematicamente os diversos aspectos relacionados aos recursos naturais do Estado do Paraná (MAACK, 1968), já alertava para os impactos ambientais decorrentes da exploração desenfreada das florestas mistas e estacionais no interior do Estado, ainda na década de 1940. Os alertas de Maack e de outros tantos que o seguiram foram inócuos a tal ponto que, ao virar o Século, mapeamento produzido com as mais modernas técnicas então disponíveis apontou que não mais que 0,8% da área original da floresta com araucárias do Paraná mantinham características comuns às formações primárias (FUPEF, 2004). Em relação aos campos naturais, a situação era ainda mais crítica, uma vez que o próprio Governo Federal, através do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2000), admitia que, no Paraná, remanescentes em estágio avançado de sucessão não passavam de 0,24% em relação à área original.

Em resposta a essas e outras estatísticas extremamente desfavoráveis à conservação da floresta com araucárias e dos campos sulinos, o mesmo Ministério do Meio Ambiente empregou ações no sentido de delimitar áreas visando a proteção integral dos fragmentos que ainda resguardavam condições semelhantes aos ambientes naturais, em áreas suficientes para manter minimamente os processos ecológicos locais. Diferentes propostas de Unidades de Conservação foram, então, propostas para as florestas com araucárias e campos naturais associados no Paraná e no vizinho Estado de Santa Catarina, em meados da primeira Década do Século XXI, pela denominada Força-tarefa das Araucárias, a partir dos preceitos da também recente Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (BRASIL, 2000; BRASIL, 2002).

Mediante acentuada divergência em relação a propriedades particulares incluídas em seu limite, uma vez que a proposta buscava assegurar a conservação do máximo possível de fragmentos naturais, minimizar os efeitos de borda e incluir áreas para recuperação/reestabelecimento de conexões naturais, foi criado, em março de 2006, o Parque Nacional dos Campos Gerais, com 21.287,68 hectares de área total (BRASIL, 2006). Outras Unidades de Conservação, decorrentes das propostas da Força-tarefa das Araucárias foram criadas à mesma época, quais sejam: Parque Nacional das Araucárias e Estação Ecológica da Mata Preta, em Santa Catarina, e Reserva Biológica das Araucárias, Reserva Biológica das Perobas e Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas no

Paraná. Destaca-se que eram irrelevantes as áreas públicas protegidas integralmente para as citadas formações, anteriormente a criação das referidas unidades. Seguramente, se criadas há uns 30 ou 40 anos antes as áreas poderiam ter sido efetivadas com superfícies mais significativas, para assegurar a conservação de espécies da fauna de topo da cadeia alimentar (o que não se garante isoladamente com as unidades criadas), e com menores divergências e custos necessários para desapropriações.

Decorridos mais de cinco anos da criação das Unidades de Conservação, entretanto, a efetiva implementação destas ainda não foi realizada, sendo que para o Parque Nacional dos Campos Gerais as necessidades fundamentais neste sentido são a elaboração do seu plano de manejo, a regularização fundiária através das desapropriações das áreas particulares e a criação do conselho consultivo, atendendo, assim, minimamente as diretrizes estabelecidas pela Lei do SNUC.

Para a elaboração do plano de manejo, acredita-se que parte significativa das informações necessárias já se encontra disponível para a geração do documento básico, de acordo com as diretrizes do roteiro metodológico de planejamento para Parques Nacionais vigente (IBAMA, 2002). Tal condição deve-se às características peculiares da região, de especial interesse econômico e geoambiental, onde acumulam-se pesquisas e diagnósticos especialmente para o meio físico e a vegetação natural.

A região dos Campos Gerais do Paraná trata-se de uma das mais desenvolvidas do Brasil em relação à geração e aplicação de técnicas agropecuárias, com a cidade de Ponta Grossa concentrando um moderno parque agroindustrial e entroncamento logístico, centros de pesquisa e a sede da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), entidade responsável pela maioria dos estudos disponíveis. Entretanto, a região desperta interesse desde tempos anteriores ao estabelecimento da UEPG, tanto que abriga o Parque Estadual de Vila Velha, primeira Unidade de Conservação criada pelo Estado do Paraná, em 1953 (PARANÁ, 1953).

As peculiaridades geológicas que contribuíram para a criação do Parque Estadual se estendem por boa parte da região, especialmente junto ao escarpamento do arenito Furnas, que define os limites entre o Primeiro e Segundo Planaltos Paranaenses, que atraem estudiosos de todo o Brasil, especialmente das universidades públicas paranaenses e paulistas. Junto à base do escarpamento localizam-se reservas significativas de talco,

calcário, granito e mármore, dentre outros minerais de elevado interesse econômico, as quais também são responsáveis pela geração de conhecimento básico sobre a região.

A Área de Proteção Ambiental Estadual da Escarpa Devoniana é outra área protegida que foi criada na região, 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” (PARANÁ, 1992), justificativas que enfatizam a importância antropológica e ambiental da região. Tanto o Parque quanto a APA Estaduais contam com Planos de Manejo (PARANÁ, 2004¹; PARANÁ, 2004²), apresentando informações úteis para o Parque Nacional, que está parcialmente incluído na APA e se localiza a poucos quilômetros ao norte do Parque Estadual.

Diversas monografias de conclusão de cursos de graduação, dissertações de mestrado e teses de doutorado também foram realizadas na área do Parque Nacional e entorno, algumas das quais extremamente úteis para a caracterização ambiental da Unidade de Conservação, além de outras atividades de pesquisa realizadas na região, dentre as quais é digno de nota a “Caracterização do patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná” (MELO *et al.*, 2007).

O objetivo do presente, portanto, é organizar as informações ambientais disponíveis sobre a área do Parque Nacional dos Campos Gerais, complementando algumas lacunas existentes através do levantamento de informações primárias, visando subsidiar a elaboração do plano de manejo da Unidade de Conservação, o qual já se encontra atrasado em relação ao prazo legalmente estabelecido para sua consecução (cinco anos após a criação da unidade - Art. 27, § 3º da Lei do SNUC - BRASIL, 2000). Acredita-se que, a partir das informações ora apresentadas, complementadas com as disponibilizadas no Capítulo 01, supre-se parte substancial do referido documento, sendo necessárias poucas investidas em campo para levantamentos complementares, possivelmente apenas para um diagnóstico mais acertivo da fauna local.

MATERIAL E MÉTODOS

A caracterização ambiental do Parque Nacional dos Campos Gerais foi realizada através da prospecção dos mapeamentos temáticos disponíveis para a área específica e seu entorno, revisão bibliográfica e levantamento primário de informações diretamente em campo. Para os mapas e cartas planialtimétricas disponíveis somente em meio analógico, priorizando-se as melhores escalas e/ou referências históricas, procedeu-se a sua digitalização em *scanner* para grandes formatos e georeferenciamento e ortorretificação na plataforma *Envi 4.x*.

As cartas planialtimétricas oficiais da região produzidas pelo Serviço Geográfico do Exército, em formato vetorial e rasterizadas, foram disponibilizadas pelo Núcleo de Estudos Ambientais (NUCLEAM), da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), que as mantinham em acervo. O NUCLEAM também disponibilizou a base cartográfica, resultados de pesquisas e demais informações produzidas pelo programa de estudos e recuperação ambiental da bacia hidrográfica do manancial de Alagados (rios Pitanguí e Jotuva), o qual incluiu parte da área da Unidade de Conservação Federal.

Através do Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente (DAP/MMA) foi resgatado o mosaico georeferenciado e ortorretificado de imagens de satélite da região, produzido através da fusão de bandas coloridas de imagens do satélite norte-americano Landsat 7 e pancromáticas do satélite indiano Resourcesat 1 (IRS), ambas do ano de 2002, gerando um produto colorido, de média resolução espacial, o qual foi utilizado à época dos estudos para a criação da unidade. O Serviço Social Autônomo PARANACIDADE, vinculado à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano do Paraná (SEDU), por sua vez, adquiriu imagens ortorretificadas coloridas de todo o Estado, obtidas através de fusão de bandas coloridas e pancromáticas do satélite francês SPOT, com resolução espacial de 5m, as quais foram disponibilizadas para o presente estudo pela Secretaria de Meio Ambiente do Paraná (SEMA).

Os registros dos recobrimentos aerofotográficos realizados no Estado do Paraná em 1962/1963 – Escala 1:70.000 (DGTC, 1962/1963) e em 1980 – Escala 1:25.000 (ITC, 1980), da região do Parque Nacional e entorno, constantes do acervo da SEMA, foram georeferenciadas e ortorretificadas pelos acadêmicos e pesquisadores vinculados ao Laboratório de Mecanização Agrícola, Departamento de Ciências do Solos e Engenharia

Agrícola, Setor de Ciências Agrárias e Tecnologia, da UEPG, sendo igualmente cedidos para subsidiar o presente trabalho. Destaca-se, entretanto, que uma parte das fotografias aéreas digitalizadas da área da UC não pôde ser resgatada, em função de problemas no disco rígido do computador do laboratório no qual estava armazenado.

Os produtos acima mencionados formaram a base de um sistema geográfico de informações produzido para a área de estudo, em ambiente *Arc-Gis 9.x.*, complementado por informações georeferenciadas produzidas pelos trabalhos realizados para subsidiar o Plano Diretor Participativo do Município de Ponta Grossa (MARTINS *et al.*, 2006), pela base de dados ambientais (I3GEO) do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2011), dos produtos de cartografia e geodésia do Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG, 2011) e da base de geociências do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011).

Levantamentos primários de informações foram realizados esporadicamente, ao longo de vinte e oito meses, no período compreendido entre agosto de 2008 e dezembro de 2010, gerando-se uma base de pontos e trajetos georeferenciados (Figura 01), coletados através de aparelho portátil de GPS de 12 canais. Destaca-se que o autor atuou em trabalhos de campo anteriores na área, para elaboração de dissertação de Mestrado (OLIVEIRA, 2001) e nos estudos visando à criação da UC, entre os anos de 1997 e 2006.

Buscou-se percorrer a maior área possível da Unidade de Conservação, esgotando-se as estradas carroçáveis e principais trilhas, sobretudo aquelas utilizadas para acesso aos principais pontos de interesse geoambiental da área e entorno imediato, observando-se e registrando-se fotograficamente as paisagens, vegetação natural, uso do solo, aquíferos, vestígios de animais silvestres, ilícitos ambientais, formações geológicas e geomorfológicas locais, além de proceder-se a coletas de solos para análise e mapeamento, conforme detalhes metodológicos apresentados adiante. Para tanto foram utilizados veículos de passeio particulares com tração 4x2 e 4x4 e camionete 4x4, gentilmente cedida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), através da chefia do Parque Nacional dos Campos Gerais (Figura 02). Trechos da área e entorno também foram percorridos a pé e de bicicleta, viabilizando o acesso a locais intransitáveis para veículos automotores.

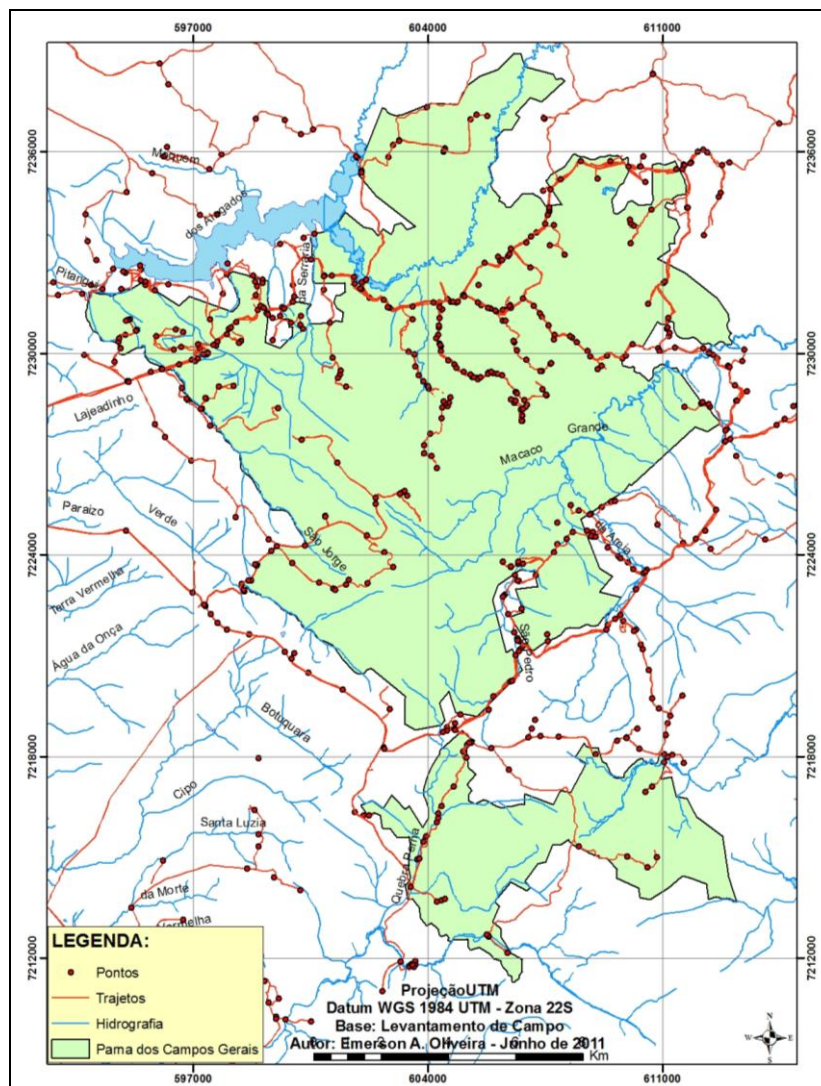


Figura 01 – Pontos e trajetos georeferenciados obtidos na área do Parque Nacional dos Campos Gerais e entorno, como subsídios ao presente estudo

A base de dados produzida pelo MMA e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)¹⁴ através da força-tarefa das araucárias nos estudos para criação da UC, especialmente as fotografias (incluindo as obtidas através de sobrevôos), pontos georeferenciados, relatos de campo e relatórios técnicos também subsidiaram os trabalhos. Tais informações foram resgatadas junto aos arquivos dos respectivos órgãos, em Brasília e na sede do Parque Nacional, em Ponta Grossa.

¹⁴ Atualmente constante da base do ICMBio, autarquia federal criada para gerir e propor novas Unidades de Conservação Federais, a partir do desmembramento do IBAMA (Lei 11.516, de 28 de agosto de 2007).



Figura 02 – Veículo particular e camionete do ICMBio, gentilmente cedidos por Bozzi, J.O. e pelo chefe do Parque Nacional dos Campos Gerais (Ferla, M.) para parte dos levantamentos de campo (Fotos: Oliveira, E.A.; Santana, A.C.)

Detalhes das metodologias específicas de cada tema estudado visando à caracterização ambiental do Parque Nacional dos Campos Gerais são a seguir apresentados.

- **Geologia**

Para a interpretação e mapeamento da geologia da Unidade de Conservação foram utilizados os produtos resultantes dos principais levantamentos geológicos realizados no Estado do Paraná, especialmente o mapeamento produzido para subsidiar o Zoneamento Ecológico-Econômico Estadual - até a presente data ainda não efetivado (PARANÁ, 2006 – Folha Ponta Grossa, Escala 1:250.000¹⁵), além do Projeto Leste do Paraná – Folha Ponta Grossa (CPRM, 1977) e a Comissão da Carta Geológica do Paraná – Folha de Itaiacoca (CODEPAR, 1967). Em função da melhor escala com que foram produzidas (1:50.000), as duas últimas, após digitalizadas, georeferenciadas e ortorretificadas, foram utilizadas como base principal para a produção do Mapa Geológico do Parque Nacional dos Campos Gerais, em escala aproximada de 1:10.000.

Informações geográficas das áreas com processos minerários cadastrados no SIGMINE do Ministério de Minas e Energia (DNPM, 2011), juntamente com interpretação visual das imagens de satélite de alta resolução espacial disponíveis para a área (SPOT, de 2005; GOOGLE EARTH, de 2009), correlacionando os mapas básicos com os demais

¹⁵ Dados geológicos homogeneizados, compilados a partir de um grande número de estudos de épocas e enfoques distintos, com defasagem nos diferentes estágios de conhecimento, oriundas de diversos projetos em várias escalas, principalmente 1:50.000 e 1:100.000, sem trabalhos de compatibilização em campo.

componentes geomorfológicos locais (extraídos das cartas planialtimétricas disponíveis), complementados por checagem de campo, contribuíram fundamentalmente para o mapa geológico produzido para a área de estudo.

- **Geomorfologia**

O enquadramento geomorfológico da área do Parque Nacional dos Campos Gerais foi baseado no Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná (OKA-FIORI *et. al* 2006), produzido em escala original de 1:250.000, especialmente na Carta Geomorfológica de Ponta Grossa (Folha SG.22-X-C).

Referências bibliográficas secundárias disponíveis para a área da Unidade de Conservação e entorno complementaram a análise e discussão da geomorfologia local, com destaque para o Plano Diretor Participativo do Município de Ponta Grossa (MARTINS *et al.*, 2006), a Caracterização do patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná (MELO *et al.*, 2007) e a Dinâmica da vegetação natural, uso e ocupação dos solos das microbacias hidrográficas do Planalto de São Luiz do Purunã, PR (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Informações extraídas das interpretações das cartas planialtimétricas do Serviço Geográfico do Exército e demais base cartográfica disponível, análise das imagens de satélite, incluindo projeção tridimensional gerada pelas imagens da plataforma *Google Earth*, confrontadas por checagens de campo, complementaram a análise, descrição e enquadramento da geomorfologia da área de estudo.

- **Clima**

A caracterização climática regional foi realizada com base na tradicional classificação proposta por Köppen, de acordo com a compilação realizada pelo Mapa de Clima do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008) e no Mapa Climático da Região de Influência da FUNDAÇÃO ABC (FUNDAÇÃO ABC, 2011), este último produzido com base nos dados das estações meteorológicas do Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental do Paraná (SUDERHSA) e Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), localizadas na região.

Descrição detalhada dos principais fatores meteorológicos foi produzida a partir das informações registradas pela estação meteorológica do IAPAR que se localizava no interior da área atual do Parque Estadual de Vila Velha (Cód. 02550024), a cerca de 6 km à sudoeste do polígono anexo do Parque Nacional dos Campos Gerais, área que era administrada pelo órgão de pesquisa em agropecuária do Paraná, atualmente incorporada à UC Estadual. Tal estação foi desativada em julho de 2002, porém gerou uma série histórica de informações de mais de 47 anos, extremamente útil ao presente estudo.

Tais dados também foram utilizados para a descrição climática da área do Parque Estadual de Vila Velha, em seu Plano de Manejo (PARANÁ, 2004), documento do qual foram extraídas algumas informações e análises complementares sobre o clima local, além de informações sobre a operação da referida estação meteorológica.

- **Hidrografia**

A rede hidrográfica local foi interpretada e discutida a partir das cartas planialtimétricas do Serviço Geográfico do Exército, dos mapeamentos da bacia hidrográfica do rio Pitangui do NUCLEAM/UEPG e da área do município de Ponta Grossa produzido pelo seu Plano Diretor.

A planialtimetria e hidrografia vetorizada pelo NUCLEAM/UEPG a partir das cartas do Exército, apoiadas pela interpretação das imagens de satélite e das fotografias aéreas, possibilitaram produzir o mapa das principais bacias hidrográficas comuns à área do Parque Nacional dos Campos Gerais.

Informações e fotografias obtidas em campo, complementadas por referências bibliográficas secundárias, auxiliaram na análise, discussão e caracterização da drenagem da área de estudo.

- **Solos**

O levantamento dos solos da área do Parque Nacional dos Campos Gerais foi realizado de acordo com os procedimentos normativos de levantamentos pedológicos da EMBRAPA (1995). De acordo com a mesma fonte, foram organizadas as informações para a produção do mapa detalhado de solos da Unidade de Conservação, em escala de 1:10.000, constituído por unidades simples e associações.

Para tanto, foram estabelecidos 30 pontos para coleta de solos dos horizontes diagnósticos, utilizando-se trado pedológico do tipo holandês, com as amostras sendo encaminhadas para análise em laboratório. As coletas de solos foram realizadas obedecendo as posições nas toposequências das encostas (cumeadas, médias encostas e fundos de vale ou planícies) e as formações geológicas locais.

Complementarmente foram realizadas dezenas de observações sistemáticas em toda a área de estudo, especialmente nos cortes de estradas, buscando-se identificar as unidades edáficas presentes com base em suas características morfológicas, coletando-se pontos de GPS para posterior delimitação das unidades de mapeamento, com base nas características das paisagens, padrões de relevo e formações vegetacionais, com posterior confrontação através da análise das imagens de satélite, fotografias aéreas e base cartográfica.

Trabalhos de mapeamento e caracterização pedológica realizados na região auxiliaram na análise e descrição dos solos da área de estudo, com destaque para a contribuição ao conhecimento dos solos dos Campos Gerais no Estado do Paraná (BODZIAK & MAACK, 1946), a caracterização do patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná (MELO *et al.*, 2007), a caracterização dos solos do município de Castro, PR (FASOLO *et al.*, 2002.) e os mapeamentos de solos dos planos de manejo do Parque Estadual de Vila Velha (PARANÁ, 2004¹) e da Área de Proteção Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana (PARANÁ, 2004²).

Ainda mais úteis como informações complementares para o mapeamento de solos do Parque Nacional dos Campos Gerais, foram os trabalhos de ROCHA (1995), SÁ (1995) e OLIVEIRA (2001), que trabalharam em áreas no interior e entorno imediato da UC, respectivamente nas bacias dos rios São Jorge, Verde e Quebra-perna. Destaca-se, porém, que estes estudos foram realizados em áreas localizadas na região do Segundo Planalto fato que, aliado à maior facilidade de análise visual das imagens de satélite e fotografias aéreas para esta mesma região (áreas abertas de campos naturais e agropecuária), propiciou uma melhor aproximação das unidades edáficas identificadas no mapa de solos. Análise visual análoga foi prejudicada para a região do Primeiro Planalto em função da ocupação predominante por formações florestais em avançados estágios de sucessão, razão pela qual a delimitação das unidades baseou-se, sobretudo, na

planialtimetria constante das cartas oficiais, resultando numa aproximação e detalhamento menor no mapeamento.

As amostras coletadas em campo foram encaminhadas para análise química no Laboratório de Química e Fertilidade do Solo e para análise física no Laboratório de Física do Solo, ambos vinculados ao Departamento de Solos e Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Paraná. Para as análises químicas a base a metodológica principal seguida pelo laboratório é a de PAVAN *et al.* (1992), enquanto as análises físicas são realizadas segundo os procedimentos descritos pela EMBRAPA (1997).

- **Vegetação Natural e Uso do Solo**

Para o enquadramento fitogeográfico, caracterização, descrição e representação cartográfica da vegetação natural e do uso do solo da área do Parque Nacional dos Campos Gerais utilizou-se do extenso referencial bibliográfico produzido a partir de estudos e pesquisas realizadas na região, entorno e interior da Unidade de Conservação, os quais incluem diversos levantamentos em que foram geradas informações primárias.

Verificações e checagem de campo, das fotografias aéreas e imagens de satélite disponíveis auxiliaram os trabalhos, especialmente para o registro fotográfico e confirmação dos limites das tipologias dos mapeamentos disponíveis, dos quais destaca-se a ainda inédita análise multitemporal da vegetação e uso do solo da área do Parque Nacional dos Campos Gerais produzido pela UEPG, através do Laboratório de Mecanização Agrícola, Departamento de Ciências do Solo e Engenharia Agrícola, Setor de Ciências Agrárias e Tecnologia (UEPG, n.p.).

- **Fauna**

A caracterização sucinta, descrição geral da fauna e indicação de espécies de ocorrência confirmada ou provável na área do Parque Nacional dos Campos Gerais foi realizada, basicamente, a partir das informações bibliográficas secundárias disponíveis para a região e entorno, uma vez que praticamente inexistem levantamentos primários na Unidade de Conservação.

Algumas visualizações, vocalizações e vestígios indiretos (pegadas, fezes, restos alimentares, indícios de caça, etc.) foram registrados *in-loco* durante os levantamentos de campo, os quais, juntamente com informações obtidas em conversas com moradores do entorno e pesquisadores que atuam na área, subsidiaram as informações apresentadas, meramente como inferências à diversidade faunística local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Geologia

Pode-se afirmar que a composição geológica foi a condicionante fundamental para a criação do Parque Nacional dos Campos Gerais no local e formato com que foi concebido. A razão para esta afirmação está no fato de a área estar localizada junto a um trecho do ressalto topográfico do arenito Furnas, o qual foi submetido, durante milhares de anos, à intensa ação erosiva, resultando na marcante configuração física atual, a qual proporcionou a manutenção de trechos significativos de vegetação natural da região, basicamente pelo impedimento à motomecanização, além da formação de sítios peculiares, de especial interesse para a conservação.

O referido ressalto foi denominado por SOUZA & SOUZA (2002) como Escarpamento Estrutural Furnas, segundo os quais constitui um sítio geomorfológico raro no Brasil, pois apresenta um conjunto de paleoformas de relevo que guardam importantes informações paleoambientais e estratigráficas sobre a sua evolução: “o Escarpamento está implantado e expõe toda a seqüência sedimentar eodevoniana da Formação Furnas e também uma discordância erosiva que marca o contato dessa formação com as unidades geológicas proterozóicas e eopaleozóicas basais. O seu desenvolvimento está associado a uma série de processos geodinâmicos iniciados com ruptura do Gondwana (Jurássico) e continuados com longos processos de erosão diferencial, associados a condições climáticas áridas a semi-áridas e quentes, ocorridas durante o Cretáceo superior e o Terciário”.

O escarpamento de Furnas constitui o limite entre o primeiro e o segundo planaltos paranaenses, também denominados de Planalto de Curitiba e Planalto de Ponta Grossa, respectivamente. Compõe, ainda, a borda Leste da Bacia Sedimentar do Paraná, onde, segundo MELO *et al.* (2009), esta foi profundamente afetada pelo arqueamento crustal denominado Arco de Ponta Grossa, que foi ativo principalmente no Mesozóico. Este arqueamento elevou as rochas da região, fraturou-as intensamente e propiciou que a erosão subsequente expusesse as rochas sedimentares da base da Bacia do Paraná, entre elas os arenitos da Formação Furnas (Grupo Paraná).

Portanto, o escarpamento de Furnas trata-se de uma estrutura mesozóica de soerguimento regional contemporânea à abertura do Atlântico Sul, o qual, na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, apresenta uma orientação aproximada sudeste-

noroeste, assentando-se discordantemente sobre rochas metassedimentares proterozóicas do Grupo Itaiacoca (Super-grupo Açungui) e granitóides cálcio-alcalinos brasileiros dos complexos Cunhaporanga e Três Córregos.

A Formação Furnas (Figura 03) geralmente é descrita como uma seqüência monótona de arenitos quartzosos portadores de estratificação cruzada, aos quais se interestratificam delgados níveis de conglomerados, sobretudo na porção basal. Apresentam grãos de quartzo euédricos e corroídos, característica coloração esbranquiçada, são feldspáticos e/ou caulínicos, de granulação média a grossa, mal classificados (MELO *et al.*, 2007).



Figura 03 – Afloramento característico da Formação Furnas no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (Foto: Oliveira, E.A.)

Em função da controvérsia em relação à origem da Formação Furnas (Neo-Siluriano/Eodevoniano), ASSINE (1999) coordenou estudos com o objetivo de interpretar o seu paleoambiente deposicional através de análise de afloramentos da Formação no Paraná, propondo a subdivisão da mesma em três unidades, caracterizadas por associações faciológicas distintas. Para a unidade inferior, constituída por arenitos e conglomerados, inferiu que a deposição ocorreu em ambiente de extensas planícies aluviais costeiras. Para a

unidade média, por ser constituída por camadas de arenitos com estratificação cruzada separadas por níveis pelíticos, sob os quais é comum a existência de icnofósseis (icnogêneros *Rusophycus* e *Cruziana*, traços fósseis que em unidades eo a mesopaleozóicas são atribuídos à atividade de trilobitas), interpretou como de origem marinha. A unidade superior, caracterizada pela presença de depósitos residuais de seixos, delgados e extensos, que ocorrem como pavimentos separando camadas de arenito com estratificação cruzada, concluiu que os depósitos foram produzidos pelos sedimentos de fundo com o aumento da amplitude das ondas durante tempestades, numa plataforma arenosa rasa dominada por correntes de maré.

Para LOBATO & BORGHI (2005) a Formação Furnas, juntamente com os folhelhos da Formação Ponta Grossa (que não afloram na área de estudo), compõe um ciclo transgressivo de 2ª ordem do Devoniano da bacia do Paraná, conhecido litoestratigraficamente como Grupo Paraná. Estes autores, através da descrição faciológica de perfil estratigráfico de 200 m da Formação no Parque Estadual do Guartelá, medição direcional e amostragem para análise petrográfica, definiram 86 ciclos deposicionais e identificaram os seguintes intervalos estratigráficos, da base para o topo: I) processos deposicionais que sugerem um sistema flúvio-deltaico entrelaçado, de alta energia, com migração de barras arenosas de crista sinuosa, pertencentes a um “Mar Baixo” em sua fase final; IIa) processo sugerindo um sistema deltaico-estuarino, transgressivo, influenciado possivelmente pela ação das marés, provavelmente devido à subida do nível do mar; IIb) processo deposicional principal de fluxos produzidos por correntes de marés com energia moderada, episodicamente amplificadas por tempestades. Pela associação da faciologia com as paleocorrentes, esse intervalo foi interpretado, ainda, com uma maior taxa de transgressão (criação de espaço de acomodação) onde ocorreu a migração e acumulação de barras de marés, predominantemente de crista reta, com registros de reversões de paleocorrentes; III) interpretou-se uma regressão marinha normal, relacionando-se o intervalo a um sistemas de “Mar Alto”, onde houve a migração de barras de marés de cristas retas e sinuosas. Uma contribuição aluvial (inundações de tempestade) justifica a ocorrência de ruditos, reelaborados por ondas de tempestades. A superfície sob tais depósitos rudáceos é interpretada como um limite de seqüências, decorrente de um máximo regressivo; IV) inferido a paleoambiente marinho raso, onde ocorreria a migração de barras

de marés de cristas retas a sinuosas, periodicamente sob ação de tempestades. A nova transgressão é última verificada na Formação Furnas, o que representa a fase inicial do afogamento da bacia que culmina com a sucessão transicional para os folhelhos da Formação Ponta Grossa (sobrejacente).

Sobposto à Formação Furnas na área de estudo, ocorre o Grupo Itaiacoca, o qual, por sua vez, constitui-se de um espesso pacote dobrado de rochas de baixo grau metamórfico, alongado na direção sudoeste-noroeste, inserido entre os Complexos Graníticos Cunhaporanga, a noroeste, e Três Córregos, a sudeste (ambos também presentes na área). O Grupo Itaiacoca integra a Faixa de Dobramentos Ribeira, tendo sido considerado inicialmente como parte do Grupo Açunguí, recebendo posteriormente as denominações de Formação Itaiacoca, Grupo Itaiacoca e Faixa Itaiacoca (SZABÓ *et al.*, 2006). Segundo os autores, a Zona de Cisalhamento Itapirapuã, divide localmente a Faixa Ribeira em dois blocos tectônicos. O bloco a sudeste da ZCI é composto pelo Complexo Granítico Três Córregos, enquanto o bloco a noroeste é ocupado pelo Grupo Itaiacoca e pelo Complexo Granítico Cunhaporanga.

Segundo SIGA JR. *et al.* (2003), o Grupo Itaiacoca é representado por uma seqüência metavulcano-sedimentar que pode ser dividida em três unidades geológicas maiores, representadas, da base para o topo, por metarcóseos (com importante contribuição vulcânica-vulcanoclástica), rochas metacarbonáticas e rochas metapelíticas-metapsamíticas. Os autores, através de análises geocronológicas U-Pb realizadas em zircões de dois afloramentos de rochas metavulcânicas, forneceram idades de 628 ± 18 milhões de anos (Ma) e 636 ± 30 Ma, sendo que o metamorfismo parece ter ocorrido em épocas próximas (628 - 610 Ma) à cristalização dos zircões, sugerindo curto intervalo de tempo entre o vulcanismo estudado e os episódios de fechamento da bacia. Não obstante, as idades obtidas também se aproximam da época de formação dos batólitos graníticos Três Córregos (630 Ma) e Cunhaporanga (590 Ma), admitidos como prováveis arcos magmáticos. Tal padrão caracteriza um cenário tectônico Neoproterozóico envolvendo vulcanismo, metamorfismo e plutonismo granítico, interpretados como relativos aos estágios finais da evolução da Bacia Itaiacoca.

Os batólitos graníticos Cunhaporanga (BCP) e Três Córregos (BTC) estão alojados numa direção preferencial NE-SW, ocorrendo respectivamente na porção

setentrional e meridional do Grupo Itaiacoca, sendo que os contatos geológicos do BCP com as rochas encaixantes do Grupo Itaiacoca são intrusivos. As relações de contato do BTC com essa mesma unidade geológica são tectônicas e definidas pela Zona de Cisalhamento Itapirapuã e intrusivas com as rochas encaixantes da Formação Água Clara (PRAZERES FILHO *et al.*, 2003). Segundo estes, a análise conjunta dos dados petrológicos referentes ao BCP e BTC permite afirmar que se trata de batólitos com grande extensão geográfica, constituídos por uma variedade de rochas graníticas que, em termos de elementos maiores e traços, formam uma seqüência intermediária-félsica, cálcio-alcalina de médio a alto-K, da tipologia I, geradas em ambientes compressionais de margens continentais ativas (arcos magmáticos continentais).

As rochas do Grupo Itaiacoca e dos batólitos graníticos Cunhaporanga e Três Córregos, portanto, constituem o embasamento dos arenitos devoniano-silurianos da Formação Furnas na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, sendo todo o conjunto cortado por diques de direção aproximada sudeste-noroeste, relacionados aos derrames basálticos da Formação Serra Geral (terceiro planalto paranaense).

O intenso magmatismo ocorrido durante o período Jurássico/Cretáceo na Bacia do Paraná, portanto, foi responsável pelos diques e as soleiras que ocorrem na área de estudo. São predominantemente de diabásio, mas incluem, também, microdiorito, quartzomicrodiorito e microdiorito pórfiro, conforme TREIN *et al.* (1966), citado por MELO (2009¹). Segundo o autor, os diques (Jurássico Superior a Cretáceo Inferior) aparecem na região na forma de corpos tabulares paralelos verticalizados orientados segundo NW-SE, longitudinais ao eixo do Arco de Ponta Grossa. Atingem até duas centenas de metros de espessura e mais de 20 km de extensão, ocorrendo até 20 diques numa faixa de 4 km de largura, constituindo um dos mais notáveis exemplos de enxames de diques do Brasil.

A elevação e arqueamento do arenito Furnas também originou diversas estruturas rúpteis e lineamentos morfo-estruturais que ocorrem na área do Parque Nacional dos Campos Gerais e ao longo de todo escarpamento do arenito Furnas, que são as fraturas e falhas (Figura 04), principalmente nas direções nordeste-sudoeste, leste-oeste e noroeste-sudeste, além de escarpas, túneis, fendas, cavernas e vales.

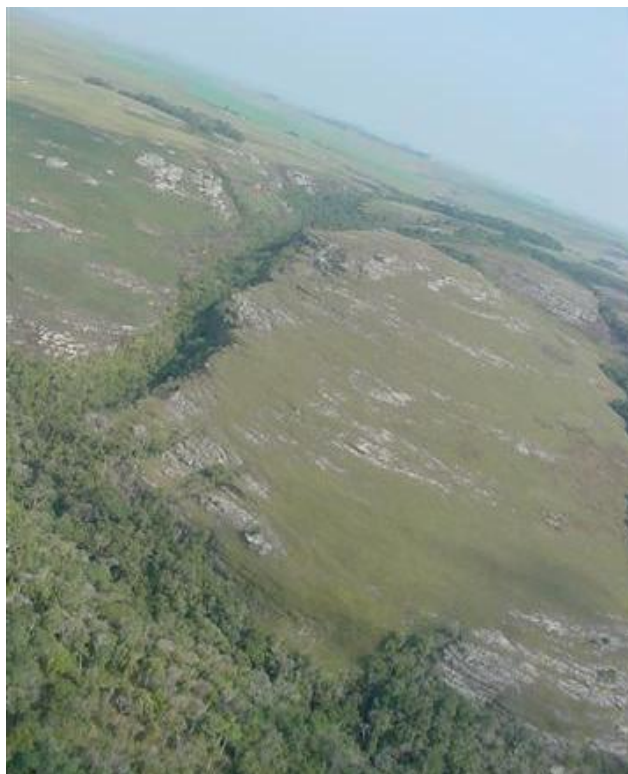


Figura 04 – Falhas típicas ao longo do Escarpamento Furnas, localizadas no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (Foto: Savi, M.)

Destacam-se dentre as principais estruturas geológicas da região dos Campos Gerais do Paraná, no Parque Nacional homônimo em estudo, as seguintes:

- Estruturas rúpteis: reconhecendo-se três direções principais de estruturas tectônicas na Bacia do Paraná: a) NE-SW, correspondente às direções do embasamento proterozóico da bacia (cinturões de dobramentos, zonas de cisalhamento), reativadas recorrentemente durante a evolução da bacia, com movimentos horizontais e verticais. Estas destacam-se na região visto que controlam marcadamente a evolução local, como a frente da Escarpa e o desenvolvimento de furnas, depressões e lagoas relacionadas com erosão subterrânea; b) NW-SE, preexistentes e reativadas principalmente no Neojurássico e Eocretáceo, com movimentos verticais dominantes, associadas à ruptura do Gondwana e magmatismo da Formação Serra Geral; c) E-W, supostamente originadas a partir do Triássico, ligados à abertura do Atlântico Sul, em vista do paralelismo com as zonas de fraturas oceânicas (MELO *et al.*, 2007);

- Arco de Ponta Grossa: estrutura de direção NW-SE da Bacia do Paraná, com arqueamento na forma de alto estrutural com eixo inclinado para NW. As idades de traços de fissão em apatitas obtidas na região por FRANCO-MAGALHÃES *et al.* (2010) mostraram que o Arco de Ponta Grossa apresenta uma evolução recente, destacando-se dois importantes períodos: o limite Cretáceo Superior - Paleógeno e o limite Paleógeno - Neógeno. Segundo os autores, a feição positiva do relevo, formada por um levantamento epirogenético de toda a região, juntamente com o paleoclima atuante na época (árido com alternância de chuvas torrenciais) promoveram a geração de regolitos e modelaram o relevo da região. Além disso, o arqueamento também influenciou para a aceleração da dissecação e exposição do embasamento. A mudança na morfologia do relevo, entre o Pleistoceno e Holoceno, começou a adquirir o modelado atual da paisagem. Entretanto, a recorrência de processos tectônicos é ainda atuante através de evidências de basculamento e rotação de blocos e mudanças no nível de base das drenagens, através de um possível ajuste tectônico de falhamentos recentes. Aparentemente, as diferenças entre a morfologia e topografia do relevo em função da alternância do nível de base regional, o controle estrutural e até a distância em relação ao nível do mar parecem contribuir para as diferenças na resposta das escarpas e drenagens às mudanças climáticas do Quaternário.

A outra formação geológica que ocorre com destaque na área de estudo são os Sedimentos Holocênicos (Quaternário), especialmente encontrados nas margens dos principais corpos hídricos (planícies aluvionares) ocorrentes no Parque. Como a área compreende alguns dos pontos mais elevados da região, especialmente junto às cristas do Escarpamento Furnas, trata-se de região que concentra as cabeceiras da maioria dos rios locais (constituíntes das bacias do Tibagi e Ribeira), razão pela qual as áreas de acumulações de sedimentos e planícies aluvionares são pontuais, sendo mais comuns as corredeiras e encachoeiramentos em virtude da elevada força gravitacional que atua localmente.

Entretanto as planícies dos rios Pitanguí e Jotuva são exceções a essa regra, visto que não se formam na área de influência da escarpa e sim em altiplanos a norte/nordeste da UC, no primeiro planalto, em áreas de domínio do complexo granítico

Cunhaporanga. O barramento do rio Pitangui para formação da Represa de Alagados, com reflexo no Jotuva, também influenciou significativamente para uma maior acumulação de sedimentos recentes nas áreas de influência dos canais no interior do Parque Nacional. Planícies sedimentares com algum destaque ocorrem também ao longo do ribeirão Grande e principais formadores (arrosios da Areia, Macaco e São Pedro).

Destaca-se, ainda, a ocorrência de outra unidade geológica na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, porém em situação pontual, inviabilizando a apresentação da mesma na escala do mapeamento produzido. Trata-se da Formação Iapó, do Grupo Rio Ivaí, que segundo a MELO *et al.* (2007) possui caráter descontínuo e pequena espessura na borda leste da bacia do Paraná. De acordo com ASSINE *et al.*, (1998), a formação ocorre sotoposta aos arenitos conglomeráticos e conglomerados da base da Formação Furnas, apresentando-se como uma unidade delgada e de natureza descontínua, sendo constituída de diamictitos com seixos facetados e estriados, sendo produto da glaciação no limite Ordoviciano/Siluriano.

Na área de estudo, a Formação Iapó aflora na base de um perfil de rocha exposto junto à cachoeira do rio São Jorge, numa das diversas falhas locais do arenito Furnas, um dos principais atrativos naturais da Unidade de Conservação, sendo este considerado um dos raros afloramentos da formação na região (Figura 05).

Por fim, cabe mencionar a distribuição das áreas relativas aos processos minerários cadastrados no DNPM no interior e entorno imediato da área de estudo (SIGMINE – DNPM, 2011). Pode-se verificar que a criação do Parque Nacional, mesmo que ainda não implementado em definitivo, surtiu efeito evidente na obstrução de concessão de autorizações para pesquisa, prospecção e, conseqüentemente, exploração de recursos minerais na área abrangida por seu polígono. As únicas áreas cadastradas pelo DNPM que se encontram no interior da UC são processos antigos, anteriores à sua criação, visando a exploração de caulim, talco, calcário e dolomito, nenhuma em operação no interior da unidade, embora sejam significativas e cada vez mais expressivas no seu entorno.

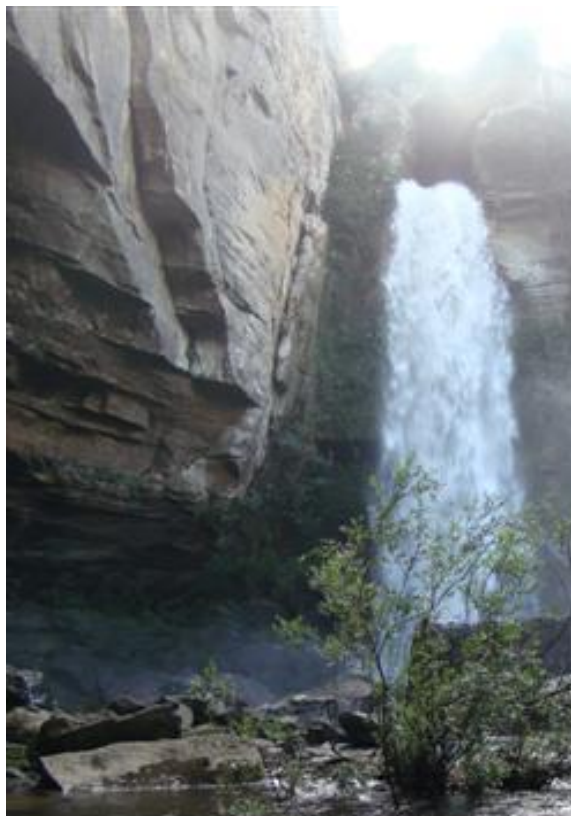


Figura 05 – Área de afloramento da Formação Iapó no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (embasamento da cachoeira), junto ao rio São Jorge (Foto: Oliveira, E.A.)

A crescente demanda pela exploração de recursos minerais recentes no entorno da UC, especialmente de areia, caulim e seus subprodutos na área de ocorrência do arenito Furnas, cal, calcário dolomítico (Figura 06), talco e mármore ao longo dos Dolomitos do Açungui¹⁶, foram concedidas autorizações pelo órgão responsável (DNPM) claramente respeitando-se os limites estabelecidos pelo Decreto de Criação do Parque Nacional (Figura 07). Importante mencionar que a autorização do DNPM não exime as obrigações em relação ao licenciamento ambiental do empreendimento junto ao órgão responsável (IAP), devendo haver anuência do órgão gestor do Parque Nacional (ICMBio), no caso de área localizada no entorno da UC.

A partir dos mapeamentos geológicos realizados na região, interpretação das cartas planialtimétricas e imagens de satélite, complementados por checagem de campo, conforme a metodologia descrita, produziu-se o Mapa Geológico do Parque Nacional dos Campos Gerais, em escala aproximada de 1:10.000 (igualmente apresentado na Figura 07).

¹⁶ Castro lidera a produção no Paraná de talco e é o vice-líder na extração de calcário dolomítico. Ponta Grossa é o terceiro maior produtor de areia segundo os dados mais recentes da MINEROPAR (2006).



Figura 06 – Área industrial para exploração de calcário dolomítico no entorno imediato do Parque Nacional dos Campos Gerais (Foto: Oliveira, E.A.)

A Tabela 01 apresenta a quantificação das áreas de cada uma das formações geológicas mapeadas na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, onde nota-se que as áreas mais expressivas correspondem, pela ordem, à Formação Furnas ao Complexo Granítico Cunhaporanga e aos Filitos do Grupo Itaiacoca.

Tabela 01 – Áreas das Formações Geológicas mapeadas no Parque Nacional dos Campos Gerais

FORMAÇÃO	IDADE	ÁREA (ha)
Arenito Furnas	Paleozóico/Devoniano	8.113,12
Granito Cunhaporanga	Paleozóico	7.969,57
Filitos/Grupo Itaiacoca	Proterozóico Superior	2.467,43
Sedimentos Holocênicos*	Quaternário/Holoceno	1.292,47
Dolomitos/Grupo Itaiacoca	Proterozóico Superior	833,32
Quartzitos/Grupo Itaiacoca	Proterozóico Superior	481,68
Granito Três Córregos	Proterozóico Superior	129,65
Área Total Aproximada		21.287,24

*A área mapeada como Sedimentos Holocênicos pode apresentar algum exagero em função de ter sido delimitada com base na planialtimetria das cartas do Serviço Geográfico do Exército (distância de 20m entre as curvas de nível) e por não terem sido descontadas as superfícies líquidas

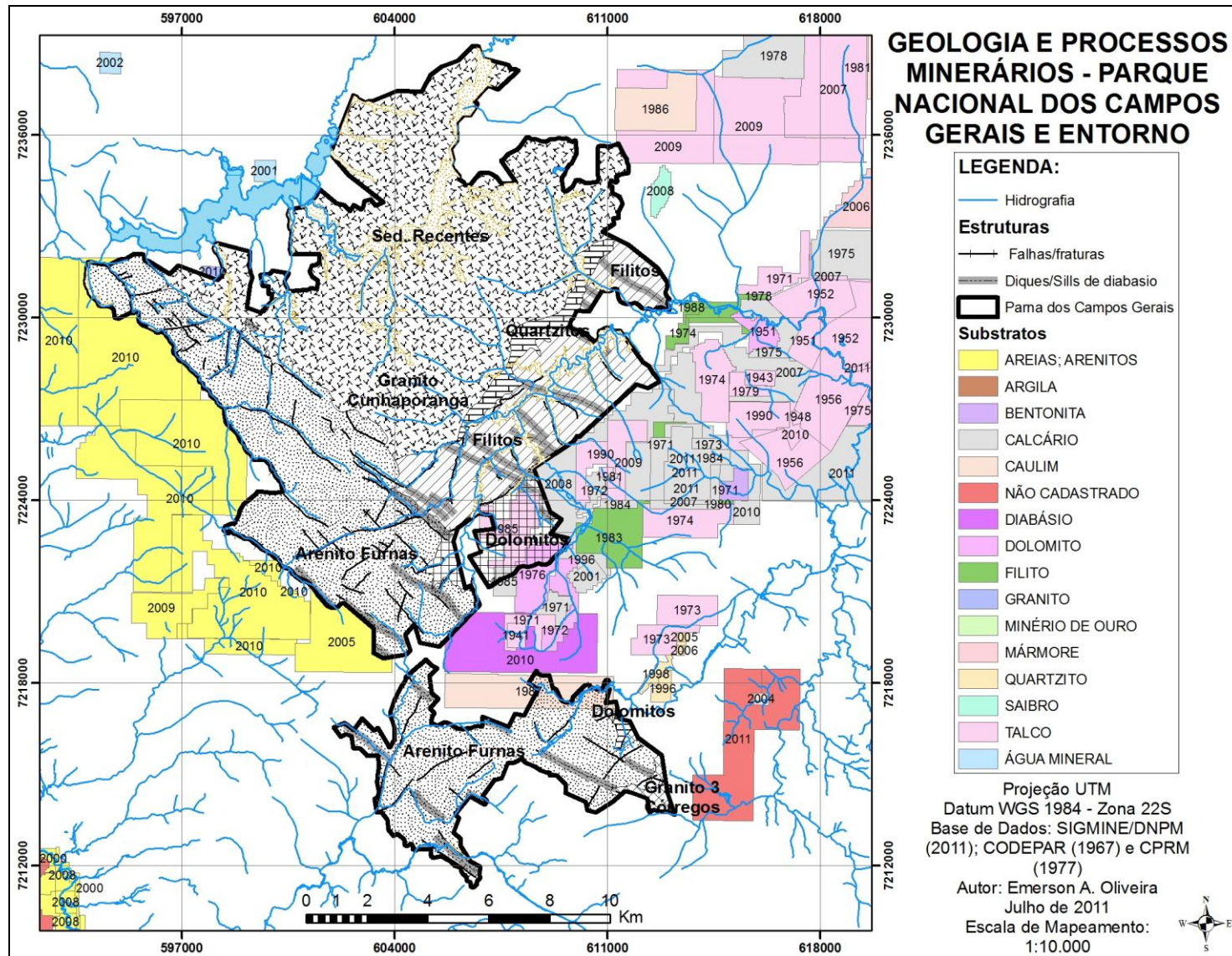


Figura 07 – Mapa geológico e de localização dos processos minerários do DNPM (com os anos de abertura) no Parque Nacional dos Campos Gerais e entorno

Geomorfologia

Em linhas gerais, a área do Parque Nacional dos Campos Gerais e seu entorno imediato compreende duas conformações geomorfológicas distintas, representadas pelas superfícies suave-onduladas revestidas pelos campos limpos do segundo planalto, à oeste-sudoeste da UC, e as áreas de vertentes pronunciadas recobertas por formações florestais pertencente ao primeiro planalto paranaense, à leste-nordeste do Parque, separadas pelo Escarpamento de Furnas que cruza a unidade em sentido noroeste-sudeste.

A primeira coincide com a área de distribuição e afloramentos da Formação Furnas que constitui a base da bacia sedimentar do Paraná, enquanto a segunda correlaciona-se às rochas do Grupo Itaiacoca, onde a drenagem levou a uma intensa dissecação, modelando um relevo vigoroso, que pode ser considerado como integrante do Domínio dos Mares de Morros do Vale do Ribeira.

Esta grande divisão geomorfológica é a mais comumente encontrada nas publicações que abordaram o tema no Estado do Paraná. Segundo MARTINS *et al.* (2006), para a área comum ao município de Ponta Grossa, os dois compartimentos geomorfológicos distinguem-se em Patamares da bacia do Paraná, relacionado à bacia do rio Tibagi, e Planalto Paulistano/Paranaense, vinculado à bacia do rio Ribeira. As declividades dos terrenos são mais acentuadas nesta última, enquanto para a primeira, ao afastar-se da escarpa, predomina uma paisagem de topografia suavemente ondulada, de configuração muito uniforme, formada por conjuntos de colinas, associadas a pequenas elevações (outeiros).

Para MELO *et al.* (2007), as amplitudes do relevo nas proximidades da cuesta da “Escarpa Devoniana” são grandes, com freqüentes encostas abruptas, verticalizadas, com *canyons* e trechos de rios encaixados (superimpostos ou antecedentes), com inúmeras cachoeiras e corredeiras sobre leito rochoso. Citam dentre algumas feições de destaque deste setor de relevo profundamente recortado os *canyons*, alguns dos quais comuns à área do Parque e seu entorno (rios Pitangui e Verde), além de muitas reentrâncias e ramificações da Escarpa. É comum o encaixamento dos arroios e rios em estruturas rúpteis (falhas, fraturas, diques), gerando feições muito típicas (*canyons*, fendas e "corredores"). Afastando-se da cuesta, no sentido oeste e noroeste, passa a predominar paisagem de

topografia suavemente ondulada de configuração muito uniforme, formada por conjuntos de colinas, com declives suaves e amplitude inferior a 50 metros.

Outras feições morfológicas típicas nas proximidades da cuesta são as furnas, profundas feições de desabamento, desenvolvidas no teto de erosões subterrâneas no arenito Furnas, além de outras depressões do terreno, supostamente originadas também por processos de erosão subterrânea, porém menos pronunciadas. As furnas foram denominadas por SALLUN FILHO & KARMANN (2007) como dolinas em arenitos, segundo os quais se tratam de fenômenos de colapso geradas por processo de *piping*, ocasionado pelo desenvolvimento de um sistema cárstico subjacente, profundo, em ambiente freático, nas rochas carbonáticas do embasamento. Segundo os autores, o papel do carste subjacente na formação de dolinas em arenito é demonstrado por: 1) as dolinas não estão distribuídas ao longo de todas as unidades areníticas da Bacia do Paraná, mas pelo contrário, são restritas apenas em localidades com rochas carbonáticas no embasamento da bacia; 2) feições de relevo ruiforme são formas superficiais de origem erosiva ou intempérica nos arenitos e podem ser atribuídas a pseudocarste, não tendo relação direta com as dolinas, que mesmo estando na superfície, representam pontos de injeção de água meteórica, conectado em profundidade ao sistema cárstico; 3) o alinhamento de feições de superfície, além de demonstrar o controle estrutural nos arenitos, expressa direção de condutos cársticos em profundidade.

A área do primeiro planalto, por sua vez, caracteriza-se por apresentar um relevo mais enérgico, com cristas e espigões alongados, alinhados segundo direções preferenciais nordeste-sudoeste, condicionados pela presença de diques de diabásio e de microdorito, sendo comum, também, a inversão da posição dos espigões, alinhando-se na direção noroeste-sudeste, principalmente nas faixas de afloramentos de dolomitos. Os interflúvios são estreitos e alongados, sempre condicionados às direções estruturais, sendo os vales estreitos e profundos, com vertentes côncavas, fortemente inclinadas. Os cursos d'água são predominantemente subseqüentes ou adaptados a falhas e diaclases. Predominam os relevos forte ondulado, ondulado e montanhoso, com ocorrências expressivas de Cambissolos e Argissolos (FUCK, 1967; FASOLO *et al.*, 2002).

De acordo com o Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná (OKA-FIORI *et al.*, 2006), a área do Parque Nacional dos Campos Gerais está localizada quase que

integralmente na Carta Geomorfológica de Ponta Grossa (Folha SG.22-X-C), especificamente na Unidade Morfoestrutural do Cinturão Orogênico do Atlântico/Unidade Morfoescultural do Primeiro Planalto Paranaense, em duas Sub-unidades Morfoesculturais distintas: Planalto do Alto Ribeira e Planalto de Castro. Para a Unidade Morfoestrutural Bacia Sedimentar do Paraná/Unidade Morfoescultural Segundo Planalto Paranaense, compreende a sub-unidade morfoescultural do Planalto de São Luíz do Purunã.

A sub-unidade morfoescultural denominada Planalto Dissecado do Alto Ribeira (Figura 08), situada no Primeiro Planalto Paranaense, apresenta dissecção alta, relevo com gradiente de 800 metros com altitudes variando entre 400 (mínima) e 1.200 (máxima) metros sobre o nível do mar (m.s.n.m.). As formas predominantes são topos alongados e em cristas, vertentes retilíneas e côncavas e vales em “V” encaixado. A direção geral da morfologia é noroeste-sudeste, modelada em rochas das Formações Suíte Monzogranito e Setuva.



Figura 08 – Sub-unidade morfoescultural Planalto Dissecado do Alto Ribeira na área do Parque Nacional dos Campos Gerais (Foto: Oliveira, E.A.)

A sub-unidade morfoescultural Planalto de Castro (Figura 09), situada no Primeiro Planalto Paranaense, apresenta dissecção média, relevo com gradiente de 200 metros com altitudes variando entre 920 (mínima) e 1.120 (máxima) m.s.n.m. As formas predominantes são topos alongados e aplainados, vertentes convexo-côncavas e vales abertos de fundo chato, modeladas em rochas do Complexo Granítico Cunhaporanga.



Figura 09 – Sub-unidade morfoescultural Planalto de Castro na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, incluindo a área de entorno da Represa de Alagados (Foto: Oliveira, E.A.)

O Planalto de São Luiz do Purunã (Figura 10), por sua vez, situada no Segundo Planalto Paranaense, apresenta dissecação baixa e relevo apresentando um gradiente de 400 metros com altitudes variando entre 800 (mínima) e 1.200 (máxima) m.s.n.m. As formas predominantes são topos aplainados, vertentes convexas e vales em calha muito encaixados. A direção geral da morfologia é noroeste-sudeste, esculpida em rochas da Formação Furnas.



Figura 10 – Sub-unidade morfoescultural Planalto de São Luiz do Purunã na área do Parque Nacional dos Campos Gerais (Foto: Oliveira, E.A.)

A sub-unidade do Planalto de São Luiz do Purunã foi objeto de estudo de OLIVEIRA *et al.* (2009), subdividindo-a em micro-bacias para estudo da paisagem regional. Especificamente para a área de abrangência do Parque e entorno imediato, descreveram as micro-bacias do rio Quebra-Perna e Pitangui. Segundo os autores, para a primeira uma característica singular é a ocorrência das furnas formadas pelo desabamento

do arenito homônimo, destacando-se as Furnas Gêmeas, a Furna Passo do Pupo III, a Grande e a do Buraco do Padre, com elevados valores cênicos (todas localizadas no interior da UC). A microbacia compreende um mosaico de paisagens alternadas entre remanescentes de campos naturais e áreas agrícolas, entrecortadas por florestas de galeria e capões de matas com araucárias, estas últimas localizadas junto às drenagens que correspondem as áreas de fratura do arenito Furnas.

A microbacia do Pitangui é igualmente cortada por enxames de Diques de Diabásio, com as paisagens variando localmente, de campos secos e úmidos, com capões e florestas de galeria mais preservados nos topos, passando a mosaicos de usos agropecuários intensivos nas posições medianas e inferiores. Em função do avanço da tecnologia agrícola na região, praticamente todas as porções sudoeste, noroeste e norte da unidade já não abrigam remanescentes naturais significativos, sendo que até mesmo a maioria dos campos hidromórficos foram convertidos em pastagens ou agricultura, através de drenagem artificial. Ainda assim, junto à borda da escarpa, se encontram áreas naturais importantes, abrigando remanescentes de vegetação típicas da região, porém intensamente pressionados. Muitos dos balneários da região se situam na área (rios São Jorge, Pitangui e Verde, Capão da Onça e Represa de Alagados). A Represa de Alagados foi construída no rio Pitangui, no ponto onde o mesmo “adentrava” do Primeiro para o Segundo Planalto, através de um *cânion* em forma de funil, atualmente submerso, e um sumidouro que foi dinamitado à época da construção da barragem.

A Figura 11 apresenta a representação tridimensional da área do Parque Nacional dos Campos Gerais, obtido na plataforma *Google Earth*, onde é possível visualizar o padrão geomorfológico da área, com destaque para a clara diferenciação entre as sub-unidades morfoesculturais do Planalto de São Luiz do Purunã (áreas campestres à oeste) e do Planalto Dissecado do Alto Ribeira (áreas florestais à leste), separadas pelo degrau do escarpamento de Furnas. As áreas originais de campos convertidos para agricultura nas superfícies mais aplainadas do Planalto de São Luiz do Purunã também se destacam, bem como os extensos plantios de *Pinus spp*, à sudeste do polígono anexo da UC.

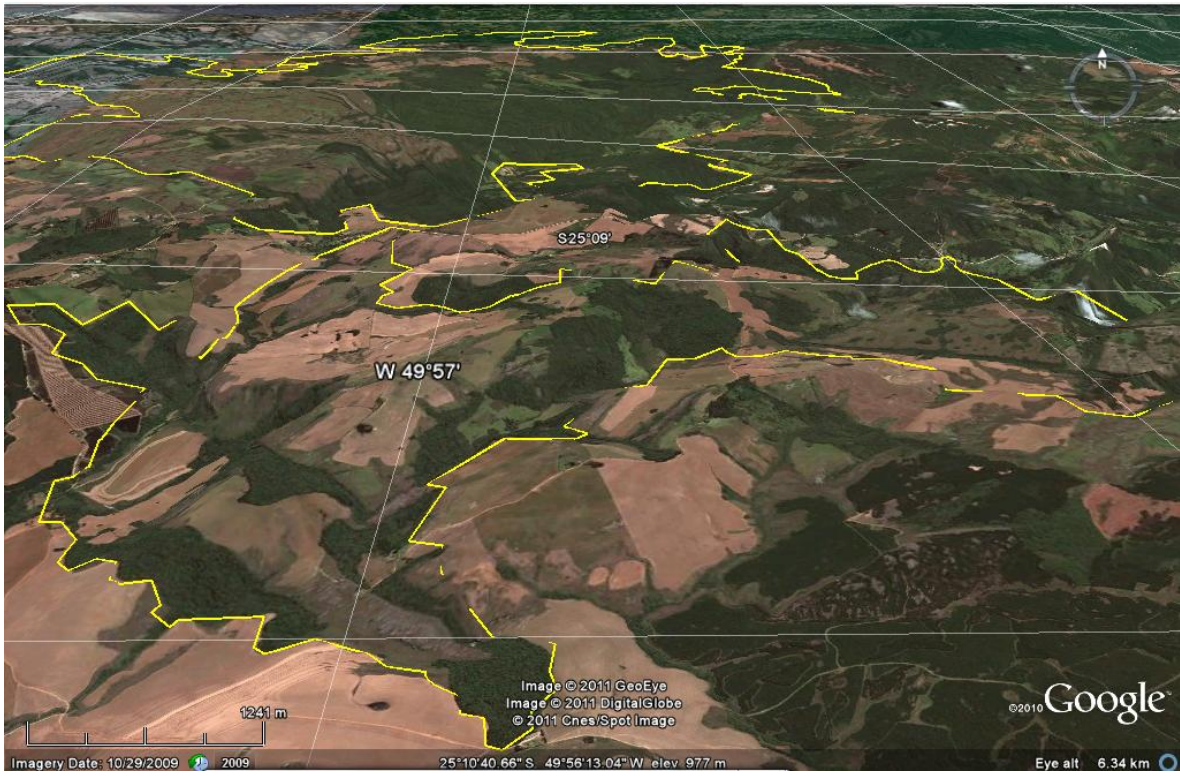


Figura 11 – Representação tridimensional da área do Parque Nacional dos Campos Gerais (polígono em amarelo, no formato kml) sobre imagens da plataforma *Google Earth* (com exagero vertical de 3x)

Clima

A localização geográfica do Parque Nacional dos Campos Gerais, entre as latitudes 24°57'39" e 25°12'39" Sul, junto às encostas e reverso do escarpamento de rochas Devonianas que delimitam a leste o segundo planalto paranaense, com altitude média próxima de 1.000 m sobre o nível do mar (snm), condicionam, em linhas gerais, as variações climáticas presentes.

Situando-se abaixo da linha do trópico de Capricórnio em área planáltica elevada, o clima é enquadrado como mesotérmico (subtropical a temperado), sempre úmido (sem estação seca definida) e com verões amenos (mês mais quente com temperatura média inferior a 22° C), enquadrando-o como Cfb segundo a classificação de Köppen (PARANÁ, 2008).

Segundo MELO *et al.* (2007), o clima da região dos Campos Gerais, assim como o do Paraná de maneira geral, está relacionado com alguns mecanismos importantes, dentre os quais se destacam a infiltração das massas de ar frio, principalmente, durante o inverno, a ação dos ventos marítimos úmidos influenciados pelo Anticiclone do Atlântico Sul, que provocam chuvas orográficas na Serra do Mar, e variações na posição do Equador Térmico e do Anticiclone do Atlântico Sul, que no verão posicionam-se ao sul e interferem na dinâmica climática do Estado e dos Campos Gerais, alterando significativamente as condições das precipitações, temperaturas, umidade relativa e dos ventos.

Localmente o escarpamento de Furnas também atua como barreira orográfica para os ventos marítimos úmidos, contribuindo para que os índices de umidade e precipitação sejam ainda mais elevados comparativamente às áreas mais centrais dos planaltos e, conseqüentemente, no número de horas de insolação ao longo do ano e nas temperaturas médias. Os setores leste-nordeste da Unidade de Conservação, entretanto, por constituírem parte da bacia do Ribeira, ainda que em área de cabeceiras, sofrem alguma influência do clima mais quente que provem da região litorânea. Esta sutil diferença chega a ser representada no Mapa de Clima do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008), ainda que o mesmo seja limitado em função da escala com que foi produzido (Figura 12). Pequena poligonal do referido mapa, junto ao limite Oeste do Parque, identificado como clima Cfa (mais quente), sem dúvida trata-se de erro cartográfico.

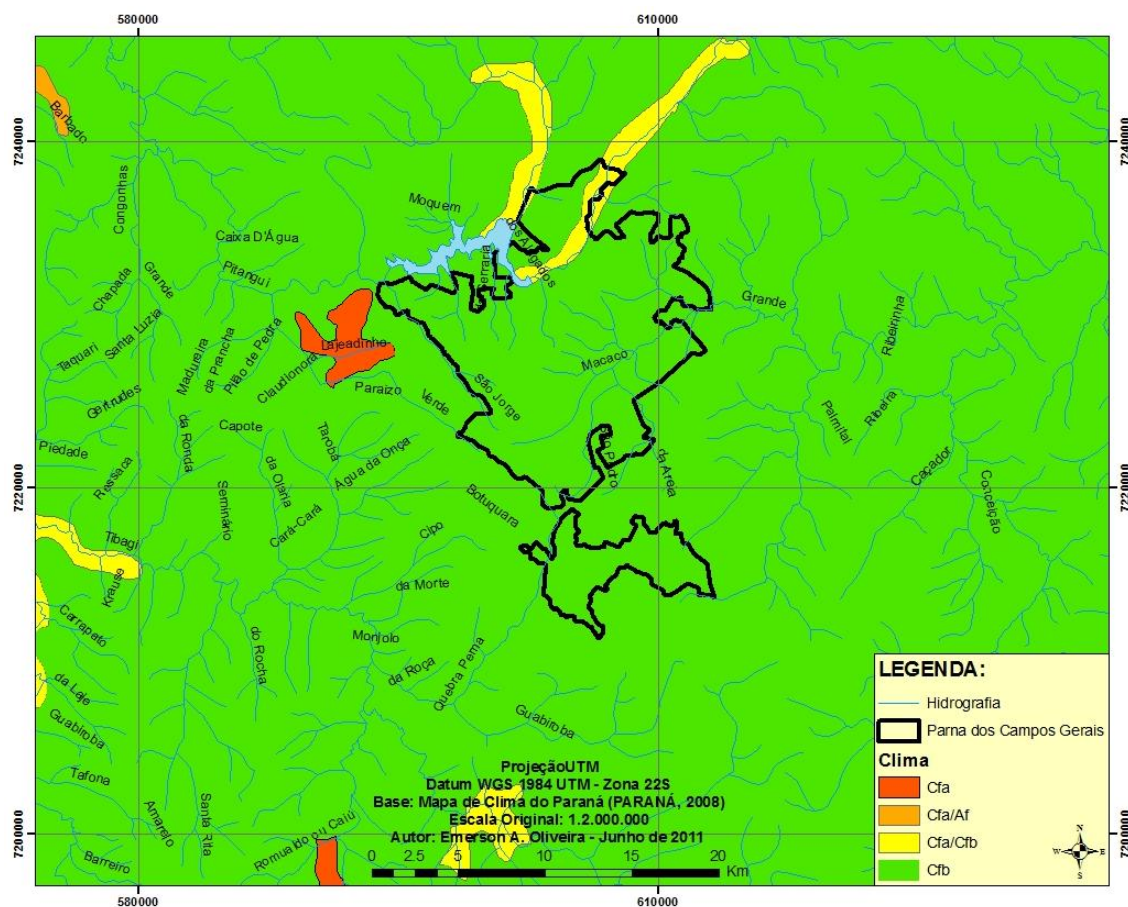


Figura 12 – Clima predominante na área do Parque Nacional dos Campos Gerais e entorno imediato, segundo a classificação de Köppen (Fonte: PARANÁ, 2008)

A FUNDAÇÃO ABC (2011), entidade que fornece apoio tecnológico aos produtores rurais filiados às Cooperativas Agropecuárias Capal, Batavo e Castrolanda, localizadas na região dos Campos Gerais, disponibiliza em sua página eletrônica algumas cartas climáticas regionais, além de outras informações agrometeorológicas de interesse às atividades dos cooperados. Uma das citadas cartas apresenta um mapa climático da região, com algumas diferenças em relação à classificação do mapeamento estadual (PARANÁ, 2008), embora na área específica do Parque a predominância do clima Cfb não seja alterada (Figura 13).

Segundo a fonte, as informações de temperatura utilizadas no mapeamento foram obtidas da rede de estações meteorológicas do IAPAR (Instituto Agrônomo do Paraná) na região, composta de três estações agrometeorológicas. A precipitação foi extraída das séries contínuas de dados diários de um período homogêneo compreendido

entre 1972 e 1998, de 32 postos pluviométricos localizados nos Campos Gerais, pertencentes ao IAPAR, SUDERHSA (Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental do Paraná) e DNAEE (Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica). Para a interação das bases e a geração das cartas climáticas foram utilizadas técnicas de geoprocessamento por meio do *Software* de Sistema de Informação Geográfica, SPRING, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE.

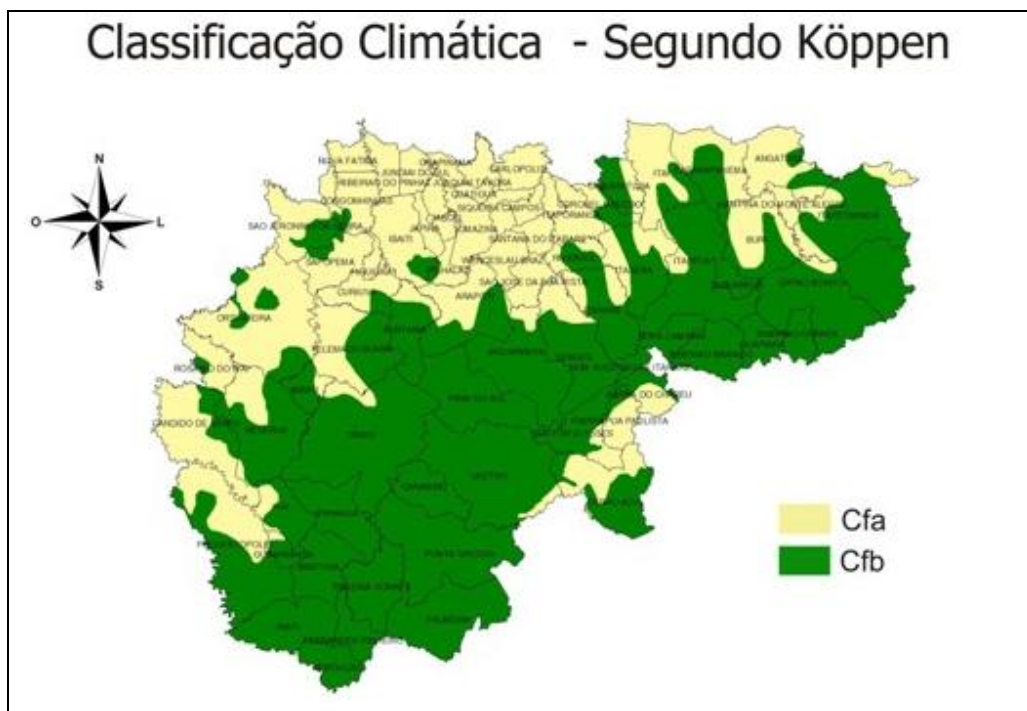


Figura 13 – Mapa climático da região de influência da Fundação ABC, que inclui a área do Parque Nacional dos Campos Gerais (círculo editado no mapa). Fonte: FUNDAÇÃO ABC, 2011

A Tabela 02 apresenta as médias históricas dos principais dados meteorológicos coletados na estação meteorológica do IAPAR que se localizava no interior da área atual do Parque Estadual de Vila Velha, a cerca de 6 km à sudoeste do polígono anexo do Parque Nacional dos Campos Gerais. Tal estação, desativada em julho de 2002, gerou uma série histórica de informações de mais de 47 anos, a qual serviu como base principal para as análises do presente estudo.

Segundo o Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha (PARANÁ, 2004¹), a referida estação foi instalada no ano de 1954, com instrumentos que possibilitavam medidas diárias de temperatura, precipitação, insolação, velocidade e

direção dos ventos, evaporação e umidade relativa. A estação era gerenciada pelo IAPAR, dentro de um programa rigoroso de manutenção dos equipamentos, treinamento dos observadores e verificação dos dados de acordo com padrões científicos recomendados internacionalmente.

Tabela 02 – Médias históricas (1954 – 2001) da Estação Meteorológica de Ponta Grossa do Instituto Agrônomo do Paraná, localizada na área atual do Parque Estadual de Vila Velha, desativada em julho de 2002 (Fonte: http://www.iapar.br/arquivos/Image/monitoramento/Medias_Historicas/Ponta_Grossa.htm)

EST.: Ponta Grossa / CÓD.: 02550024 / LAT.: 25°13' S / LONG.: 50°01' W / ALT.: 880m														PERÍODO: 1954 - 2001		
MÊS	TEMPERATURA DO AR (°C)							U.REL	VENTO		PRECIPITAÇÃO (mm)				EVAPORAÇÃO	INSOLAÇÃO
	média	média máxima	média mínima	máxima absol.	ano	mínima absol.	ano	média (%)	direção pred.	veloc. (m/s)	total	máxima 24h	ano	dias de chuva	total (mm)	total (horas)
JAN	21,4	27,6	17,2	36,2	1958	9,0	1980	78	NE	3,3	186,5	119,6	1997	15	83,4	178,1
FEV	21,4	27,4	17,4	33,6	1964	9,4	57/64	79	NE	3,0	161,0	80,8	1994	14	68,2	163,5
MAR	20,3	26,4	16,2	32,6	63/64	4,1	1987	80	NE	2,9	137,8	102,0	1996	13	70,7	175,5
ABR	18,0	24,2	13,8	31,1	1962	0,0	1971	79	NE	3,2	101,3	121,0	1965	8	67,0	177,0
MAI	15,1	21,5	10,5	29,6	1995	-3,4	1962	80	NE	3,1	116,3	115,0	1993	8	63,0	179,9
JUN	13,9	20,0	9,2	28,0	vrs	-4,0	1967	79	NE	3,2	117,7	85,6	1973	8	59,2	165,5
JUL	13,8	20,2	9,1	29,8	1967	-6,0	1975	77	NE	3,6	95,8	106,4	1995	7	74,1	191,1
AGO	15,2	21,8	10,2	31,9	55/94	-5,8	1963	75	NE	3,7	78,9	77,0	1957	7	87,5	190,8
SET	16,4	22,6	11,8	33,2	1994	-1,0	1972	75	NE	4,0	135,5	72,0	1984	10	84,1	152,8
OUT	18,0	24,3	13,5	33,2	1963	1,8	1965	76	NE	3,9	152,7	81,8	1957	11	85,1	173,8
NOV	19,5	25,9	14,8	35,8	1985	2,7	1970	73	NE	3,9	119,2	89,9	1997	10	94,2	190,9
DEZ	20,8	26,8	16,3	34,4	1985	5,0	54/70	75	NE	3,6	151,0	89,5	1955	13	93,7	176,4
ANO	17,8	24,1	13,3					77,2			1554			126	930	2115

Verifica-se pelos dados da Tabela 02 que as temperaturas médias mais elevadas coincidem com os meses de verão do hemisfério Sul (21 de dezembro a 21 de março), girando em torno de 21 graus centígrados (°C), com médias das máximas em torno de 27°C e média das mínimas próximas de 17°C. Inversamente, como era de se esperar, os períodos mais frios se concentram no inverno (21 de junho a 21 de setembro), destacando-se os meses de junho e julho, com temperaturas médias inferiores à 14°C e médias das máximas e das mínimas em torno de 20°C e 09°C, respectivamente. Especial menção deve ser dada para os registros de temperatura máxima absoluta de 36,2°C em janeiro de 1958 e a mínima absoluta de -6,0°C em julho de 1975, como os extremos máximos e mínimos no período de medições da estação.

Segundo PARANÁ (2004¹), a amplitude térmica média (diferença entre as temperaturas máxima e mínima) é de 10 a 11°C ao longo do ano. As geadas podem ocorrer na área desde março até outubro. As ocorrências em março são raríssimas (apenas uma

registrada no período). No mês de outubro o fenômeno também é raro (uma ocorrência a cada 8-10 anos). O período de maior risco de geadas concentra-se entre maio e agosto. Nos meses de maio e agosto espera-se até duas geadas por ano e nos meses de junho e julho espera-se de três a quatro geadas por ano. As ocorrências mais intensas são entre o final de maio e agosto.

Pelas informações em relação à umidade relativa média ao longo do ano, pode-se comprovar que a região apresenta elevados índices de umidade ao longo de todo o ano, com média histórica para o período de 77,2%, nunca inferior à 73% (meses de novembro), dados sem dúvida influenciados pela posição geográfica da área, que sofre influência da umidade advinda do Oceano Atlântico e da transpiração da Floresta Ombrófila Mista local.

Em relação aos ventos, PARANÁ (2004¹) traz informações complementares em relação à Tabela 02, com os picos máximos de velocidade registrados, por meses, no período de registros disponíveis na estação (Tabela 03).

Tabela 03 – Velocidade média do vento e os picos máximos para cada mês do ano (Estação Meteorológica de Ponta Grossa do IAPAR). Fonte: PARANÁ (2004¹)

MES	Velocidade Média (m/s)	Pico máximo (m/s)
Janeiro	3,3	31,5
Fevereiro	3,0	31,1
Março	2,9	22,8
Abril	3,2	23,9
Mai	3,1	20,9
Junho	3,2	26,3
Julho	3,6	21,3
Agosto	3,7	25,7
Setembro	4,0	23,8
Outubro	3,9	25,0
Novembro	3,9	28,0
Dezembro	3,6	25,0

A velocidade média do vento é constante durante os meses dos anos, situando-se entre 3 e 4 metros por segundo (m/s), observando-se picos concentrados nos meses de janeiro e fevereiro, com registros acima de 31 m/s. Segundo PARANÁ (2004¹), os picos de vento podem atingir valores extremos, durante eventos de entrada de frentes frias ou precipitações de origem convectiva. Segundo a mesma fonte, a direção dos ventos NE se

destaca das demais, com 34% dos ventos, seguida pelas direções E com 17%, NW com 15% e SE com 11%.

A migração de ciclones condutores de chuva com ventos norte e noroeste sobre o Paraná tem origem na região limítrofe da Bolívia e Mato Grosso, centro da massa de ar equatorial. A aproximação das massas subtropicais de pressão alta do Anticiclone do Atlântico Sul, já é evidente e marcante em março, graças aos ventos predominantes, dos quadrantes sul e sudeste. Com a aproximação do Sol em relação ao Trópico de Capricórnio e a chegada das massas tropicais marítimas, a média da pressão atmosférica baixa novamente, culminando com o ponto mínimo em janeiro. Ao mesmo tempo, ocorre a entrada de massas de ar frio descendente, proveniente do sul. No inverno, a entrada da frente polar faz predominar os ventos do quadrante sul e sudeste. As massas de ar presente no continente são novamente aquecidas, provocando mudanças nos ventos de leste para nordeste (CRUZ, 2009).

Segundo o autor, quando não ocorre mudança dos ventos, se formam nuvens do tipo cúmulus-nimbo, com chuvas hibernais e ventos do quadrante norte. Com a entrada de ventos tropicais marítimos no verão, predominam ventos do quadrante norte com chuvas para o Estado do Paraná. Quando sua direção muda para oeste, ocorrem chuvas persistentes, porém, com o aparecimento do vento sul, registra-se a aproximação de anticiclones frios, a chuva para em 24 h e depois ocorrem dias ensolarados.

As escarpas que separam os três planaltos paranaenses, assim como a Serra do Mar, também funcionam como bloqueio orográfico para os ventos marítimos úmidos de SE, NE e E, como alísio desviado pela Serra do Mar. Desta forma os índices de precipitações são maiores nas escarpas do que nos planaltos, a tal ponto, que na Escarpa Devoniana, chove de 100 a 300 mm anuais a mais do que no Primeiro Planalto, que a antecede (MELO *et al.*, 2007; CRUZ, 2009).

A estação meteorológica que existia na área atual do Parque Estadual de Vila Velha indicou um total anual médio de 1.554 mm de precipitação para o período de registro (1954-2001). Segundo PARANÁ (2004¹) a estação chuvosa inicia-se em setembro, mas são frequentes as ocorrências de períodos secos de curta duração (veranicos) durante o mês de novembro e início de dezembro.

Ainda de acordo com os dados da referida estação (Tabela 02), janeiro é historicamente o mês mais chuvoso do ano, com uma média de 186,5 mm, seguido de fevereiro com 162 mm. O mês de agosto, por sua vez, é o mais seco do ano, com precipitação média de 78,9 mm. Entretanto, embora haja redução das chuvas durante o inverno, o volume médio é considerado satisfatório para atender a demanda hídrica das plantas, pois nesta época do ano as perdas por evaporação e transpiração também são reduzidas (PARANÁ, 2004¹). Segundo a mesma fonte, observa-se que nos meses de julho e agosto o número de dias com chuva é praticamente a metade dos meses de dezembro a março. Nos meses de janeiro e fevereiro, 50% dos dias em média não têm chuva.

A insolação é definida como o número de horas de brilho solar direto, sem a interferência de nuvens. Sua medição é feita com o heliógrafo, instrumento que possui uma bola de cristal para convergência dos raios solares que, ao atravessarem o cristal, queimam uma tira de papel, registrando, dessa forma, o brilho solar. A duração do dia em um local é função direta da latitude e da época do ano (PARANÁ, 2004¹). Observando-se a Tabela 02 percebe-se que, embora ocorram dias longos no verão, o número de horas de insolação não é maior no período em relação a outros meses do ano, sendo a insolação relativamente curta, não ultrapassando 7 horas diárias em média, devido, sobretudo, à grande nebulosidade ao longo dos dias, resultante da elevada umidade do ar.

O mês de novembro foi o que registrou o maior número de horas de insolação no período, por possuir os dias relativamente longos (em relação ao inverno) e não apresentar índices de precipitação tão elevados quanto os meses de verão. Os meses de julho e agosto, embora apresentem dias curtos, também registraram índices de insolação dos mais elevados do ano, basicamente por serem os menos chuvosos. Agosto apresentou, ainda, a terceira maior média de evaporação histórica, com 87,5 mm, sendo superado apenas pelos meses de novembro – 94,2 mm (ambos com os maiores índices de insolação média) e dezembro – 93,7 mm (elevada precipitação média).

Nos últimos anos tem-se observado que o fenômeno “El Niño” tem provocado alterações no clima do Estado do Paraná, assim como em outras regiões, o que tem sido destacado por jornais e revistas, influenciando também os Campos Gerais (MELO *et al.*, 2007; CRUZ, 2009). Avaliação da ocorrência e influência do fenômeno do aquecimento global na região, pelo histórico de dados diretos disponíveis não é possível, podendo para

tanto ser recomendada a realização de estudos paleoclimáticos de turfeiras, paleopolínicos e/ou dendrocronológicos em nível local.

Hidrografia

A área do Parque Nacional dos Campos Gerais integra duas grandes Bacias Hidrográficas, a do rio Tibagi, drenando toda a área do reverso da escarpa (segundo planalto) e as porções norte e noroeste da UC, e a bacia do rio Ribeira, drenando as porções leste e sudeste. Nascentes importantes das duas bacias se localizam no interior da UC, destacando-se que o rio Ribeira percorre sentido oeste-leste, indo desaguar diretamente no Oceano Atlântico, enquanto o Tibagi segue sentido aproximado sudeste-noroeste, desaguardo no rio Paranapanema o qual, por sua vez, é um dos principais afluentes da margem esquerda do rio Paraná.

Dois dos principais formadores do rio Ribeira surgem nos limites da Unidade de Conservação, quais sejam: rio Guarituba e ribeirão Grande. A bacia do rio Guarituba apresenta diversas nascentes de pequenos afluentes sem denominação no interior do polígono anexo do Parque Nacional, em seu extremo nordeste, além de estreita faixa no extremo leste que é drenado por formadores do rio Cafundó, afluente do rio Roça Velha o qual, por sua vez é contribuinte da margem direita do Guarituba. Arroio Itanguá, rio da Areia, arroio Três Barras, rio São Pedro, rio Mandioca, rio Macaco, arroio Paiol de Telha, arroio Risada, arroio Capão Bonito, arroio do Castelhana e arroio das Congonhas são os principais formadores do ribeirão Grande (Figura 14), que fluem parcial ou integralmente no interior da UC.

Pertencentes à bacia do Tibagi, drenam áreas do interior do Parque Nacional, os rios Quebra-Perna e Pitangui. A bacia do Quebra-perna drena a imensa maioria da área do polígono anexo da UC, exceção feita apenas aos trechos que compõe a bacia do Ribeira, já mencionados (rio Guarituba e formadores). Lamentavelmente as principais nascentes do Quebra-Perna estão localizadas fora dos limites do Parque Nacional, a exemplo do que ocorre com as nascentes do Quebra-pedra, seu afluente principal da margem direita.

No trecho médio do Quebra-pedra localiza-se o Buraco do Padre, poço de desabamento do arenito Furnas onde o mesmo precipita-se, formando belíssima cachoeira e pequena praia pela deposição dos sedimentos arenosos da bacia (Figura 15), um dos principais atrativos da Unidade de Conservação. Destaca-se que a maior parte do leito do Quebra-pedra corre junto à linha de falha do arenito Furnas, ao longo da qual formam-se

diversas outras estruturas rúpteis de interesse geoambiental e turístico, oriundos de processos erosivos em superfície e sub-superfície, a exemplo das furnas Gêmeas e furna Grande, apenas para citar as mais significativas.



Figura 14 – Do alto à esquerda, em sentido horário: rio da Areia, rio São Pedro, arroio Paiol de Telha e ribeirão Grande (Fotos: Oliveira, E.A.)

Trecho significativo do canal principal do Quebra-perna também flui em linha de falha do arenito. O trecho em que o rio se encaixa na linha de falha coincide com o encachoeiramento denominado localmente como cachoeira da Mariquinha (Figura 15), outro sítio intensamente visitado no interior do Parque Nacional, especialmente nos meses mais quentes de verão. Para chegar à cachoeira, o visitante precisa caminhar por cerca de 800 m desde o local disponibilizado pelo proprietário da área como *camping*, acompanhando exatamente o trecho do Quebra-perna comum à linha de falha, existindo no local duas trilhas leves, razoavelmente bem conservadas, uma em ambiente de campo e outra em floresta, tratando-se, pois, de área ímpar para futuras ações de educação ambiental na Unidade de Conservação.

Destaca-se que outro sítio de extrema importância localizado ao longo do Quebra-perna, há pouco mais de 2 km à jusante do *camping* da Mariquinha, o “sumidouro do Quebra-perna” (Figura 15), com encachoeiramentos, trechos do rio com leito subterrâneo, lapas com pinturas rupestres, etc., também ficou de fora dos limites do Parque Nacional. Diferentemente dos locais de nascentes já citados, que precisaram ser excluídos por apresentarem-se circundados por atividades agropecuárias intensivas, o sumidouro deveria ser protegido pelo Refúgio de Vida Silvestre do Rio Tibagi, outra UC planejada à época da força-tarefa das araucárias (que indicou a criação do Parque Nacional), porém, até a presente data não foi oficializado. Em nível local, o Refúgio interligaria a área do anexo do Parque Nacional com o Parque Estadual de Vila Velha, que protege o terço final do Quebra-perna, a menos de 3 km do sumidouro, em linha reta.



Figura 15 – Buraco do Padre, cachoeira da Mariquinha e lago do sumidouro do Quebra-perna, sítios de especial interesse geoambiental localizados no Parque Nacional dos Campos Gerais e entorno (Fotos: Oliveira, E.A.)

A bacia do Pitangui compreende a maior área do Parque Nacional, a qual pode ser subdividida em outras três sub-bacias em relação ao território abrangido pela UC: rio Verde, rio São Jorge e rio Jotuva. O rio Verde e alguns de seus afluentes do terço superior (rio Cascavel e outros sem denominação) drenam um trecho mais restrito da porção sudoeste do polígono principal do Parque Nacional. O rio São Jorge possui parte significativa de sua área no interior da UC, delimitando a maior parte do trecho leste do polígono principal, a exemplo do que ocorre, em menor extensão, com o rio Verde.

Diversos balneários frequentados intensamente pela população local ocorrem ao longo dos rios Verde e São Jorge, destacando-se para o primeiro, no limite da UC, o capão-da-onça, e para o segundo a área da ponte (Figura 16) e da cachoeira do rio São Jorge (já apresentada na Figura 05). Quase toda a extensão do rio São Jorge, igualmente ao trecho do rio Verde que delimita o Parque Nacional, apresenta-se encaixado em fraturamento do arenito Furnas, característica marcante, de elevado efeito paisagístico, em especial no trecho inferior do rio, entre a cachoeira e a ponte da linha férrea.



Figura 16 – De cima, à esquerda, em sentido horário: capão-da-onça, no rio Verde, ponte do rio São Jorge (balneários naturais localizados nos limites do Parque Nacional dos Campos Gerais) e vale do rio São Jorge (trecho inferior), entalhado em falha do arenito Furnas (Fotos: Oliveira, E.A.)

Parte do extremo norte do Parque Nacional é drenado por alguns afluentes sem denominações, da margem esquerda do rio Jotuva ou Jotuba. Os demais trechos da porção norte do Parque e o setor centro-leste da UC são drenados diretamente pelo rio Pitangui e alguns de seus afluentes, dentre os quais destacam-se: arroio do Moinho, arroio das Gralhas, rio São Miguel, arroio da Encrenca, arroio da Serraria e o arroio Xaxim.

O rio Pitangui e o Jotuva, seu afluente principal no seu trecho superior (na área do primeiro planalto), atualmente formam o lago da Represa de Alagados. O lago foi formado em 1929, inicialmente estabelecido para produção de energia elétrica, passando, a partir de 1977, a abastecer a cidade de Ponta Grossa, sendo responsável por aproximadamente 38% do seu fornecimento de água, estendendo-se também a parte das cidades de Castro e Carambeí (CLEMENTE, 2009; NUCLEAM, 2002). A captação de água do Pitangui é realizada junto à barragem da Represa de Alagados.

O barramento da Represa foi edificada no local onde o rio Pitangui “adentrava” do primeiro para o segundo planalto, através de um *cânion* em forma de funil, atualmente submerso, cuja beleza e condição pitoresca foi destacada por MAACK (1968). O Pitangui, trata-se, portanto de um rio Consequente ou Cataclinal, uma vez que segue a inclinações das camadas dos planaltos, atravessando depressão subsequente através de entalhamento das camadas resistentes (escarpamento de Furnas), formando gargantas (DAVIS, 1889, citado por CASSETI, 2005) e sumidouros. Tal condição também é análoga de outros rios paranaenses, como o Iapó, que nasce no primeiro planalto e deságua no Tibagi, no segundo planalto, traçando seu leito ao longo de imponente *cânion*, e o Iguaçu que percorre os três planaltos paranaenses, tendo entalhado o escarpamento de Furnas e da Serra Geral, indo desaguar diretamente no rio Paraná.

Uma vez que a maioria dos canais fluviais da área da UC são controlados estruturalmente por falhamentos e fraturas geológicas, predominam rios retilíneos, associados a leitos rochosos homogêneo que oferecem igualdade de resistência à erosão fluvial, compondo um padrão geral de drenagem retangular, marcados pelas ligações em ângulos retos (EASTERBROOK, 1999).

A Figura 17 apresenta o mapa das principais bacias hidrográficas presentes na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, cujas superfícies individualizadas são apresentadas na Tabela 04.

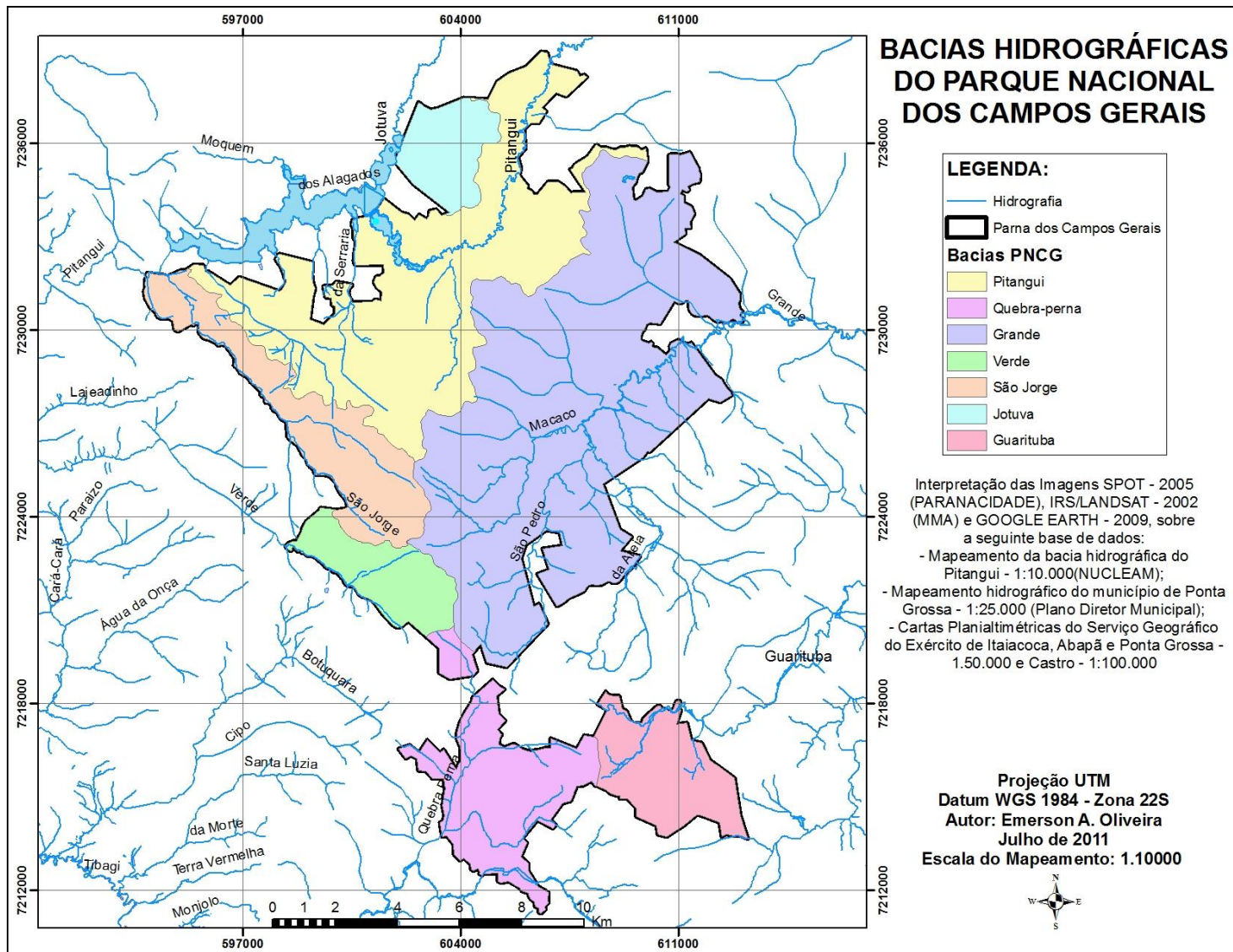


Figura 17 – Divisão das principais bacias hidrográficas na área do Parque Nacional dos Campos Gerais

Tabela 04 – Áreas das principais Bacias Hidrográficas no Parque Nacional dos Campos Gerais

BACIAS (MICRO/MACRO)	ÁREA (ha)
Grande/Ribeira	8.652,43
Pitangui/Tibagi	5.543,61
Quebra-perna/Tibagi	2.000,23
Guarituba/Grande/Ribeira	1.306,78
São Jorge/Pitangui/Tibagi	1.977,96
Verde/Pitangui/Tibagi	990,34
Jotuva/Pitangui/Tibagi	816,18
Área Total Aproximada	21.287,52

Importante mencionar, por fim, que a área do Parque Nacional compreende áreas de recarga do aquífero Furnas, manancial sub-superficial que se estende ao longo de toda a região de afloramento da formação homônima, que é explorado por cerca de 300 poços profundos nas cercanias da cidade de Ponta Grossa (abastecendo indústrias, hospitais, escolas, postos de combustível, seminários, engarrafadoras de água mineral, etc.), mas que possui potencial estimado para produzir cerca de duas vezes o volume de águas subterrâneas fornecido pela Companhia de Saneamento do Paraná ao município (MELO, 2009²). Segundo o autor, os arenitos da formação Furnas são muito fraturados e apresentam fenômeno de dissolução de minerais capaz de gerar importantes cavidades subterrâneas.

Estes atributos caracterizam o aquífero como fraturado e cárstico, aumentando o potencial de produção de água de qualidade, mas que implicam em sérias vulnerabilidades e colocam a necessidade de políticas públicas que previnam a ocorrência de problemas associados (poluição a partir da superfície, o que impõe necessidade de severo disciplinamento de uso das terras e riscos de abatimentos do terreno, com controle de exploração e monitoramento dos efeitos da utilização do aquífero). Nesse sentido, a gestão efetiva da área do Parque Nacional e seu entorno contribuirá para a proteção do manancial, vislumbrando o seu uso sustentável, no longo prazo.

Solos

A diversidade dos solos do Parque Nacional dos Campos Gerais é reflexo da variação geológica e geomorfológica da região onde está localizado, influenciada pelo clima local, especialmente pela precipitação pluviométrica. Padrões de distribuição das principais classes de solos obedecem claramente o embasamento geológico e, assim, diferenciam-se para as regiões do primeiro e segundo planaltos (embasamento cristalino e formação Furnas), além das áreas sobre diques e *sills* de diabásio, mais localizadas.

As falhas e fraturas que cortam toda a área também influenciam a configuração pedológica local, uma vez que direcionam os principais vales e, conseqüentemente, as redes de drenagem, resultando na dissecação atualmente observada, além de refletirem na exposição linear de cristas, onde são comuns os afloramentos de rochas.

O escarpamento do arenito Furnas, que comumente supera uma centena de metros na área do Parque, atua como barreira para a umidade que se desloca rumo ao oeste do território paranaense, advinda do Oceano Atlântico, aumentando a concentração de nebulosidade e precipitação em relação à região de entorno, onde o clima é considerado como temperado e úmido, com chuvas uniformemente distribuídas e sem estação seca. Além da influência no intemperismo dos solos, tal condição proporciona a formação de surgências e amplas áreas úmidas características da região, também influenciadas pela geomorfologia local.

Os solos da região dos Campos Gerais e do segundo planalto paranaense são estudados há décadas, em função da ocupação agropecuária intensiva que se estabeleceu regionalmente e das áreas de especial interesse geoambiental existentes, coincidentes com a área de distribuição dos arenitos Furnas e Itararé sobrejacente, este último ocorrendo apenas no entorno do Parque, sendo as rochas típicas dos geomórfos do Parque Estadual de Vila Velha.

Pelo pioneirismo, merece destaque o trabalho de BODZIAK JR. & MAACK (1946) realizados no entorno das fazendas Lagoa Dourada e Vila Velha (anterior à criação do Parque Estadual), localizadas a poucos quilômetros a sul do Parque Nacional. À época, o autor esclarecia que a composição mineralógica do arenito Furnas é constituída quase que exclusivamente de quartzo com um cimento sílico-argiloso, com algumas lages do arenito

apresentando pedregulhos de quartzo nas superfícies dos estratos e uma silicificação muito pronunciada, resultando, assim, em solos muito arenosos, ácidos, pobres em elementos nutritivos e matéria orgânica e possuidores de baixa capacidade de retenção d'água. Em contraste, citava que faixas de terra roxa e solos mais férteis formavam-se nos locais cortados por diques de diabásio, de rumo N45° W.

Especificamente na área do Parque Nacional dos Campos Gerais foram realizados alguns estudos que envolveram mapeamento e caracterização dos solos, dentre outras investigações do meio físico, especialmente envolvendo pesquisadores e acadêmicos oriundos da Universidade Estadual de Ponta Grossa, visto que o seu *campi* está localizado nas cercanias da Unidade de Conservação. Alguns destes estudos serviram, inclusive, para subsidiar a criação do Parque Nacional, em março de 2006, no local e área com que foi estabelecido.

Estudando a bacia do rio São Jorge, englobada significativamente pelo Parque Nacional, no Segundo Planalto sobre o arenito Furnas, ROCHA (1995) concluiu que a intensidade relativa dos processos de infiltração, escoamento superficial e sub-superficial, percolação profunda e ressurgência das águas de precipitação em superfícies distintas ao longo da bacia, contribuem significativamente nos processos de formação e caracterização dos solos. Nas superfícies aplainadas dos interflúvios a infiltração é o processo mais acentuado, com escoamento sub-superficial em direção às encostas ao atingir o manto de intemperismo e ressurgência e percolação profunda nas áreas deprimidas. Nas encostas ocorre a diminuição da infiltração e maior escoamento superficial com concentração das águas do escoamento sub-superficial e ressurgência nas partes inferiores. Estes comportamentos variam significativamente com o aumento da capacidade de escoamento dos canais de drenagem em direção jusante. Os aspectos da dinâmica hídrica, associados aos processos de dissecação e ao relevo local, caracterizam classes taxonômicas pedogenéticas distintas.

Junto ao limite da Unidade de Conservação, na bacia do rio Verde, nas proximidades do balneário do Capão da Onça, predominantemente sobre o arenito Furnas, no Segundo Planalto, SÁ (2005) verificou a ocorrência de uma maior variabilidade de solos nas superfícies mais jovens e erosionais do que nas mais antigas e deposicionais, sendo os segmentos de vertente de meia encosta e topo os que apresentaram maior e menor

diferenciação de solos, respectivamente. A ocorrência da rede de drenagem ao longo de falhamentos tectônicos, originando vales em “V” fechado, determina a formação de solos recentes como CAMBISSOLOS e NEOSSOLOS LITÓLICOS nos segmentos de vertente que ladeiam as “cangas” e rios na área estudada.

Também no Segundo Planalto sobre o arenito Furnas, junto ao reverso da escarpa, OLIVEIRA (2001) estudou um trecho da bacia do rio Quebra-Pedra no interior do Parque, cuja análise pedológica das encostas revelou um CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico com inclusão de LATOSSOLO BRUNO Distrófico húmico, apresentando fragilidades físicas e químicas suficientes para justificar a importância da preservação da vegetação original da área. Na planície aluvionar foi identificado um NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico típico desenvolvido a partir de deposições de sedimentos aluvio-coluvionares, com origem recente e alta fragilidade, onde a morfogênese superava a pedogênese, visto que o solo apresentava um soterramento de cerca de 50 cm, oriundo de sedimentos carregados por processos erosivos das encostas.

MELO *et al.* (2007) produziram um mapeamento dos solos para toda a região dos Campos Gerais incluindo, portanto, parcialmente a área do Parque Nacional. Segundo os autores, predominam na região os CAMBISSOLOS (Álicos e Distróficos, 37,12% da área dos Campos Gerais), que ocorrem preferencialmente nas áreas com relevo em entalhamento, sobre substrato rochoso de diversas unidades (Grupo Itararé e formações Furnas e Ponta Grossa). A segunda classe mais comum é representada pelos Latossolos, que incluem os LATOSSOLOS VERMELHO-ESCUROS (32,13%), os LATOSSOLOS ROXOS (0,47%) e os LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS (0,49%), que aparecem sobretudo nas áreas de topos aplainados, relativamente preservados da erosão, onde os materiais pedológicos são mais antigos, espessos e homogêneos. O substrato rochoso é representado principalmente pelo Grupo Itararé e formação Ponta Grossa, entretanto, em algumas áreas, LATOSSOLOS VERMELHO-ESCUROS desenvolvem-se sobre a formação Furnas. Os LATOSSOLOS ROXOS ocorrem sobre áreas de exposição de rochas intrusivas básicas. Os NEOSSOLOS LITÓLICOS compreendem 15,81% da área dos Campos Gerais, predominantemente nos arenitos do Grupo Itararé e da formação Furnas. Além da constituição quartzosa do substrato rochoso, são solos rasos, jovens e com horizonte A diretamente sobre a rocha, com formação favorecida pelas altas declividades

do relevo, tanto nas proximidades da Escarpa Devoniana quanto em vales entalhados, com encostas íngremes. Os solos ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS vêm a seguir, compreendendo 10,41% da área. Desenvolvem-se sobre o Grupo Itararé e as formações Furnas e Ponta Grossa. Aparentemente resultam de particularidades do substrato rochoso e do relevo, que controlam a circulação da água de infiltração, drenagem e erosão do solo, com consequências na mobilidade e preservação da matéria orgânica nos horizontes do solo. Os demais tipos de solo dos Campos Gerais são pouco expressivos em área, com porcentagens inferiores ou próximas a 1%.

Para o Plano de Manejo da APA Estadual da Escarpa Devoniana (PARANÁ, 2004²) também foi produzido um mapa de solos, em escala de 1:250.000. O Parque Nacional integra apenas parcialmente a referida UC Estadual, sobretudo na área comum ao Segundo Planalto, contudo o mapa abrange além dos limites da UC Estadual, podendo-se verificar as unidades edáficas locais mapeadas por aquele estudo. Segundo a fonte, foi identificada uma acentuada heterogeneidade pedológica na área mapeada devido, principalmente, aos grandes alinhamentos tectônicos existentes na região, os quais impõem diferenças marcantes nos processos de esculturalização das formas de encostas, resultando em solos com diferentes atributos entre os horizontes e/ou camadas e, conseqüentemente, ampla variação em relação às potencialidades e fragilidades ambientais. Nas áreas comuns ao Parque, ainda que considerando as limitações em virtude da escala de mapeamento, foram identificadas as seguintes unidades edáficas: NEOSSOLOS LITÓLICOS Húmicos, LATOSSOLO VERMELHO Distrófico e Afloramentos Rochosos (Segundo Planalto) e CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico, NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico, LATOSSOLO BRUNO Distrófico, ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico e GLEISSOLO MELÂNICO Indiscriminado (Primeiro Planalto).

Na região do Primeiro Planalto, entretanto, outros estudos são raros no entorno direto do Parque Nacional, sendo mais comuns apenas compilações de dados secundários em estudos de impacto ambiental das mineradoras de talco, mármore e calcário instaladas nas proximidades da área. A baixa aptidão das terras para a utilização agropecuária intensiva, em função do relevo movimentado, além da inexistência de demais atrativos, à exceção do potencial mineral, são as razões para tais fatos.

Digno de nota, contudo, é a caracterização dos solos do município de Castro, que integra parte do Parque Nacional, produzido por FASOLO *et al.* (2002). Em vinte e três unidades de mapeamento estabelecidas, os autores chegaram aos seguintes resultados em relação à distribuição de classes de solos no município: LATOSSOLOS BRUNOS (13,77%), LATOSSOLOS VERMELHOS (2,75%), LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS (0,26%), NITOSSOLOS HÁPLICOS (25,39%), CAMBISSOLOS HÁPLICOS (23,97%), CAMBISSOLOS HÚMICOS (2,71%), ORGANOSSOLOS MÉNICOS (15,14%) e NEOSSOLOS LITÓLICOS + Afloramentos Rochosos (16,01%).

No presente estudo, com base na metodologia adotada, foi possível identificar as seguintes classes de solos, em 4^o nível categórico (subgrupos), segundo a classificação da EMBRAPA (1999):

- CHa - CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico;
- CHd - CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico;
- CXa - CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico típico;
- CXbd - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico;
- CXvd - CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico léptico;
- CXve - CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico léptico;
- GMd¹ - GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico hístico;
- GMd² - GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico típico;
- GXvd - GLEISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico típico;
- LBd¹ - LATOSSOLO BRUNO Distrófico câmbico;
- LBd² - LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico;
- LBd³ - LATOSSOLO BRUNO Distrófico húmico;
- LVAd¹ - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico câmbico;
- LVAd² - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico psamítico;
- LVAd³ - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico;
- OXs – ORGANOSSOLO HÁPLICO Sáprico típico;
- RLd - NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico;
- RLh - NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico;
- RLq - NEOSSOLO LITÓLICO Psamítico típico;
- RUBd - NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico;

- RUb_e - NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico típico;
- RU_q - NEOSSOLO FLÚVICO Psamítico típico;
- RU_{vd} - NEOSSOLO FLÚVICO Ta Distrófico típico;
- RU_{ve} - NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico típico; e,
- AR - Afloramento de Rochas.

As classes de solos com caráter eutrófico e com argilas de altividade alta identificadas devem ser avaliadas com reserva, uma vez que podem ter sido resultantes de áreas que abrigaram agricultura em tempos pretéritos, estarem sob influência de diques de diabásio ou mesmo terem sido decorrentes de imprecisão de análise laboratorial.

Para a produção do Mapa de Solos do Parque Nacional dos Campos Gerais (Figura 18), as classes de solos identificadas foram agrupadas segundo características morfológicas semelhantes e localizações geográficas análogas, também sendo aglutinadas quando as classes individuais não foram possíveis de serem separadas, principalmente em função da intensidade amostral adotada.

Assim, o produto final compreendeu 19 unidades de mapeamento, com abrangências territoriais detalhadas na Tabela 05. Os resultados laboratoriais referentes às análises químicas e físicas das amostras coletadas em campo, por sua vez, são apresentados no Anexo 01.

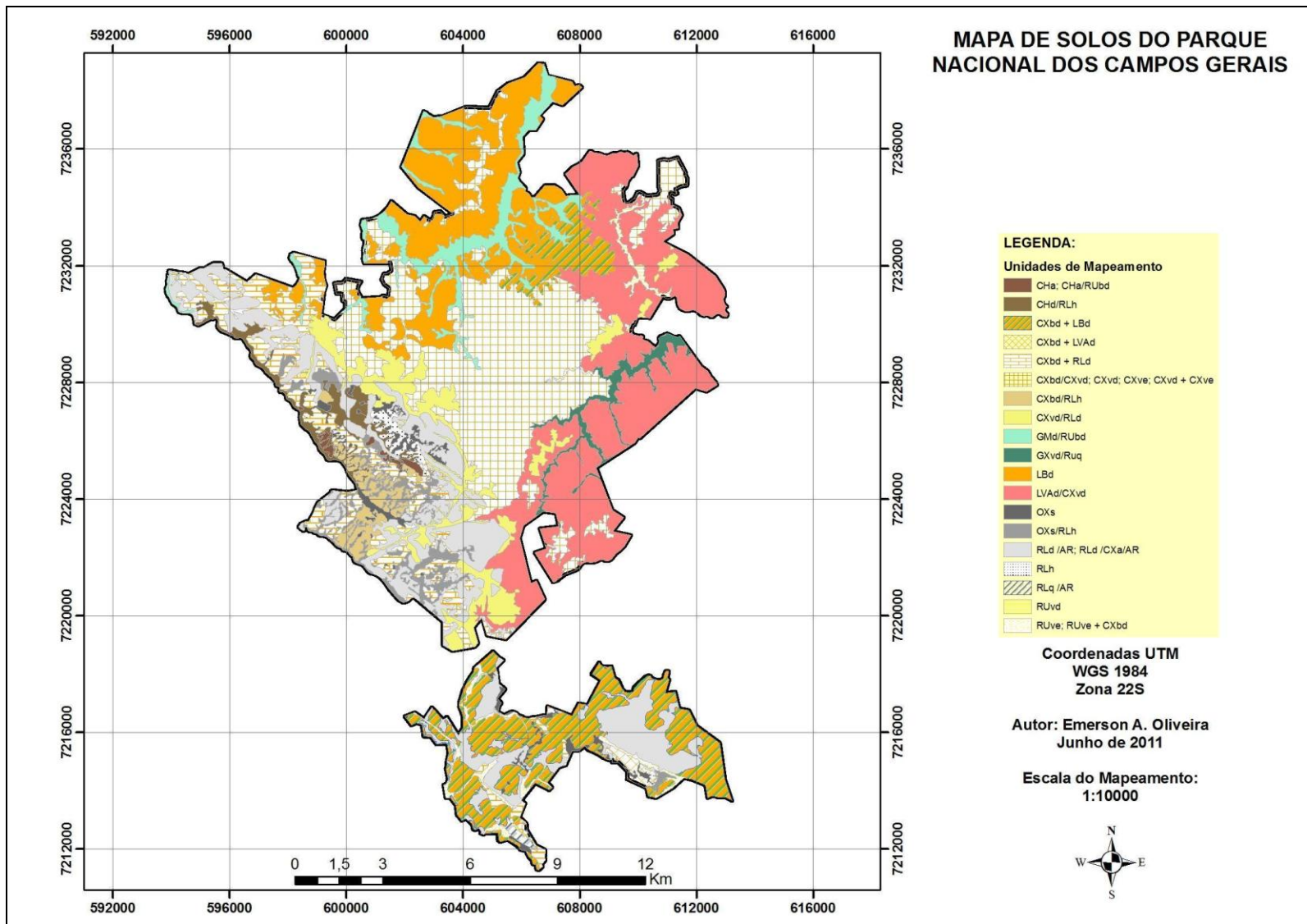


Figura 18 – Mapa de solos do Parque Nacional dos Campos Gerais

Tabela 05 – Áreas das unidades de mapeamento de solos do Parque Nacional dos Campos Gerais

N*.	UNIDADES DE MAPEAMENTO	ÁREA (ha)
1	CHa; CHa/RUbd – Associação CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico, fase Estepe-Gramíneo-lenhosa, relevo suave ondulado, CAMBISSOLO HÚMICO Alumínico típico, fase Floresta Ombrófila Mista/Estepe Gramíneo-lenhosa, relevo suave ondulado e NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico, fase Formações Pioneiras/Estepe Higrófila, relevo plano	67,83
2	CHd/RLh - CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico e NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico, ambos fase Floresta Ombrófila Mista/Estepe Gramíneo-lenhosa, relevo suave ondulado a plano	366,59
3	CXbd + LBd - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, fase Floresta Ombrófila Mista/Estepe Gramíneo-lenhosa, relevo suave ondulado a ondulado com inclusão de LATOSSOLO BRUNO Distrófico câmbico e LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico, ambos fase Floresta Ombrófila Mista/Estepe Gramíneo-lenhosa, relevo suave ondulado a ondulado	2.146,95
4	CXbd + LVAd - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico com inclusão de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico psamítico, ambos fase Floresta Ombrófila Mista/Estepe Gramíneo-lenhosa, relevo suave ondulado a ondulado	77,68
5	CXbd + RLd - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico com inclusão de NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, ambos fase Floresta Ombrófila Mista/Estepe Gramíneo-lenhosa, relevo suave ondulado a ondulado	1.332,01
6	CXbd/CXvd; CXvd; Cxve; CXvd + Cxve - Associação CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico léptico e CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico léptico, todos fase Floresta Ombrófila Mista, relevo ondulado a forte-ondulado	4.207,38
7	CXbd/RLh - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico e NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico, ambos fase Estepe Gramíneo-lenhosa, relevo suave ondulado a ondulado	326,77
8	CXvd/RLd - CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico léptico e NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, ambos fase Estepe Gramíneo-lenhosa, relevo suave ondulado a ondulado	1.254,04
9	GMd/RUbd – Associação GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico hístico, GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico típico e NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico, todos fase Formações Pioneiras/Estepe Higrófila, relevo plano	897,55
10	GXvd/Ruq - GLEISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico típico e NEOSSOLO FLÚVICO Psamítico típico, ambos fase Formações Pioneiras, relevo plano	292,66
11	LBd - LATOSSOLO BRUNO Distrófico câmbico e LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico, ambos fase Floresta Ombrófila Mista/Estepe Gramíneo-lenhosa, relevo suave ondulado	2.545,85
12	LVAd/CXvd - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico câmbico e CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico léptico, ambos fase Floresta Ombrófila Mista, relevo ondulado a forte-ondulado	3.718,86
13	OXs - ORGANOSSOLO HÁPLICO Sáprico típico, fase Formações Pioneiras/Estepe Higrófila, relevo plano a suave ondulado	295,43
14	OXs/RLh - ORGANOSSOLO HÁPLICO Sáprico típico e NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico, fase Formações Pioneiras/Estepe Higrófila, relevo plano a suave ondulado	569,02

N*.	UNIDADES DE MAPEAMENTO	ÁREA (ha)
15	RLd/AR; RLd/CXa/AR – Associação NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico e CAMBISSOLO HÁPLICO Alumínico típico, ambos fase Floresta Ombrófila Mista/Estepe Gramíneo-lenhosa, relevo ondulado e Afloramentos de Rocha, fase Vegetação Rupestre, relevo ondulado a forte ondulado	2.766,23
16	RLh - NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico, fase Estepe Higrófila, relevo plano a suave ondulado	108,00
17	RLq/AR - NEOSSOLO LITÓLICO Psamítico típico e Afloramentos de Rocha, fase Estepe Gramíneo-lenhosa/Vegetação Rupestre, relevo suave ondulado a ondulado	42,42
18	RUvd - NEOSSOLO FLÚVICO Ta Distrófico típico, fase Formações Pioneiras, relevo plano	82,68
19	RUve; RUve + CXbd - NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico típico e CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, fase Formações Pioneiras/Floresta Ombrófila Mista, relevo plano a suave ondulado	202,38
Área Total Aproximada		21.300,33

* Conforme a sequência apresentada na legenda do mapa

Os CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos (Figura 19) podem ser considerados como entidades pedológicas mais comuns da Unidade de Conservação como um todo, aparecendo em associação às unidades de mapeamento mais expressivas em termos de área, ocorrendo em áreas tanto do Primeiro quanto do Segundo Planalto. No Primeiro Planalto os LATOSSOLOS BRUNOS Distróficos também se destacam, especialmente nas áreas um pouco mais aplainadas das bacias dos rios Pitangui e Jotuva.

Para o restante das áreas do Primeiro Planalto, com relevo mais dissecado também ocorrem com destaque CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Distróficos e Ta Eutróficos, sugerindo uma relação com o material de origem (Filitos e Dolomitos – granulação fina e carbonáticos), embora também ocorram em áreas de rochas ácidas (Granitos). Associados aos anteriores ocorrem com expressão, ainda, os LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS (Figura 19), especialmente em condições de meia encosta menos íngremes, onde a pedogênese e intemperismo tem maiores possibilidades de atuação. Estes últimos também ocorrem nas áreas sob influência dos diques e *sills* de diabásio, os quais favorecem a presença de solos mais profundos e melhor estruturados.

Também merece menção os NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos (Figura 19), expressivos junto ao reverso da escarpa, sobre o arenito Furnas, em função de tratar-se de rocha altamente silificada e de difícil intemperismo e em decorrência da forte influência estrutural na região (Arco de Ponta Grossa, diques, falhas, fraturas, etc.). Na área ocorrem

tanto isoladamente como associados a CAMBISSOLOS e Afloramentos de Rocha e, ainda, em áreas de topo de vertentes mais pronunciadas, no Primeiro Planalto.



Figura 19 – De cima, à esquerda, em sentido horário: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico, LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO e NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico, unidades edáficas presentes no Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)

Nas planícies predominam GLEISSOLOS MELÂNICOS Distróficos associados a NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb e Ta Distróficos, especialmente às margens dos rios Pitangui e Jotuva, que sofrem influência do barramento da Represa de Alagados, embora ocorram com expressão, porém mais pontualmente, ao longo dos canais fluviais de maior expressão, a exemplo do ribeirão grande e do rio Quebra-perna.

Via de regra, à exceção dos LATOSSOLOS, tratam-se de elementos altamente frágeis, quer por sua estrutura pouco desenvolvida ou pela situação geográfica em que se encontram (relevos altamente movimentados ou planícies aluvionares). Entretanto a ocupação intensiva com atividades agrosilvipastoris apenas não ocorreram nas áreas onde existe impedimento físico à motomecanização (solos muito rasos ou terrenos acentuadamente íngremes). Mesmo sob essas condições, verifica-se um avanço de áreas de silvicultura, inclusive no interior da Unidade de Conservação, exigindo ações imediatas do órgão gestor responsável, o mesmo valendo para providências quanto a recuperação das áreas já ocupadas.

Vegetação Natural e Uso do Solo

A peculiaridade da vegetação natural da região onde a Unidade de Conservação em estudo foi criada é evidente e provavelmente seja ímpar em se tratando da flora subtropical sulamericana. O gradiente evidente que diferencia as áreas de florestas com araucárias (Floresta Ombrófila Mista¹) do Primeiro Planalto e da base do escarpamento de Furnas (*thalus* da cuesta) com as áreas de vegetação campestre (Estepe Gramíneo-lenhosa¹⁷), do reverso da cuesta, que se estende pelo trecho leste do Segundo Planalto, compreende ambientes ainda mais específicos e biodiversos.

Essas características eram comuns a um amplo território paranaense, que se estendia entre os seus atuais limites políticos com os Estados de São Paulo e Santa Catarina, de norte a sul, e entre os limites do escarpamento de Furnas até as áreas centrais do Segundo Planalto, aproximadamente, sendo, portanto, mais estreito de leste a oeste. Este espaço, localizado no centro-leste do Paraná, se apresenta como uma faixa em forma de crescente, com o lado convexo voltado para oeste e ocupando quase 12.000 km² (GUIMARÃES *et al.*, 2009), tendo sido consagrado regionalmente pela denominação de Campos Gerais do Paraná.

Uma clássica definição para a região foi elaborada por MAACK (1948), segundo o qual os Campos Gerais tratam-se de uma região fitogeográfica que compreende os campos limpos e campos cerrados naturais situados sobre o Segundo Planalto Paranaense. Entretanto, as suas paisagens há muito antes despertaram a atenção de viajantes europeus que percorreram e registraram o Brasil meridional da época colonial. Jean-Baptiste Debret, em 1790, teria percorrido a região, a época 5^a Comarca de São Paulo, tendo retratado em aquarela o local onde hoje é a cidade de Ponta Grossa e a vegetação típica da região, no entorno do vilarejo que à época não passava de uma dezena de casebres (DEBRET, 1978). A real presença de Debret na região, entretanto, foi contestada por TRINDADE (2008), baseando-se, entre outras evidências, em informações do historiador Newton Carneiro, advertindo que quem de fato pode ter passado de *doublé* na “viagem pitoresca” foi o naturalista prussiano Friedrich Paul Sellow.

¹⁷ Segundo a denominação e classificação proposta pelo Manual técnico da vegetação brasileira (IBGE, 1992)

Auguste de Saint-Hilaire, em sua “Viagem à província de São Paulo”, de fato atravessou boa parte da região dos Campos Gerais, no início da segunda década do Século XIX, produzindo o seguinte relato (SAINT-HILAIRE, 1976):

“Esses campos constituem inegavelmente uma das mais belas regiões que já percorri, desde que cheguei a América. Suas terras são menos planas e não se tornam monótonas como as nossas planícies de Beauce, mas as ondulações do terreno não chegam a ser tão acentuadas de maneira a limitarem o horizonte. Até onde a vista pode alcançar, descortinam-se extensas pastagens, pequenos capões onde sobressai a valiosa e imponente araucária, que surge aqui e ali nas baixadas, o tom carregado de sua folhagem contrastando com o verde claro e viçoso do capinzal”.

Estes e outros viajantes e exploradores que se aventuraram na região aproveitaram-se da rota estabelecida desde meados do Século XVIII para transporte de gado, eqüinos e muares desde Viamão, no Rio Grande do Sul, até as grandes feiras que aconteciam em Sorocaba, São Paulo, para sustentar as áreas de garimpo que afluíam à época, sobretudo nas regiões Sudeste e Central do Brasil. Tal rota, conhecida por caminho dos tropeiros, do Viamão, de Sorocaba e Estrada Real do Sul, foi a principal responsável pela ocupação inicial do interior do Estado do Paraná, através da região dos Campos Gerais, onde o tráfego era significativamente facilitado em relação às demais áreas do Paraná, ocupadas por densas formações florestais. Os pousos das tropas daquele caminho deram origem as principais cidades da região, dentre as quais a Lapa, Palmeira, Ponta Grossa, Castro, Piraí do Sul e Jaguariaíva.

Ao redor dos vilarejos que se formavam foram sendo instaladas fazendas para a criação pecuária, requeridas principalmente por paulistas e distribuídas pelo então Império na forma de Sesmarias, visando aproveitamento dos abundantes campos naturais. O manejo dos campos era realizado basicamente através de queimadas visando acelerar o rebrote da vegetação, após os rigorosos invernos da região, prática que pode ser considerada como ação que iniciou a descaracterização da flora local em maior escala. É provável, entretanto, que ocupações humanas Pré-Colombianas na região, já fizessem uso generalizado do fogo para manejo da caça, do solo e outras atividades rotineiras, podendo ter contribuído para a conformação da paisagem regional, reduzindo as áreas de cerrados a campos limpos e impedindo o avanço das formações florestais, mais adaptadas ao clima atual. Neste sentido,

destacam-se as informações apresentadas pelo Plano de Manejo da APA da Escarpa Devoniana (PARANÁ, 2004²) que, embora em reduzido número, pesquisas sistemáticas permitem o recuo cronológico das ocupações humanas no Segundo Planalto paranaense para cerca de 5.000 A.P. (Antes do Presente). A mesma fonte destaca os sítios de abrigos rochosos com pinturas rupestres (Figura 20), os vestígios de caçadores coletores das Tradições Umbu e Humaitá, e a presença de sítios a céu aberto associados principalmente aos aldeamentos históricos e pré-históricos das Tradições Tupi-guarani e Itararé.



Figura 20 – Pinturas rupestres em abrigo sob laje do arenito Furnas, no entorno imediato do Parque Nacional dos Campos Gerais (Sumidouro do rio Quebra-perna) - Foto: Oliveira, E.A.

Fogo e pastejo também são provavelmente os fatores-chave para explicar a dinâmica de bordas floresta-campo nos planaltos do Sul do Brasil (PILLAR, 2003). Segundo o autor, o pastejo por grandes mamíferos esteve presente na região até cerca de 8.000 mil anos A.P., quando espécies de Equidae (Equus), Camelidae e Cervidae se tornaram extintas. No século XVII, gado bovino e cavalari foi introduzido pelos jesuítas nas Missões com os Guaranis. Aparentemente esse longo período de supressão do pastejo, não determinou imediatamente a expansão da floresta. Entretanto, os campos são altamente inflamáveis, com acúmulo de biomassa senescente. Análises de um perfil de sedimentos de Cambará do Sul (RS), onde partículas de carvão foram contadas, indicaram que o fogo teria se tornado mais frequente em torno de 7.000 mil anos A.P., que pode ter sido consequência

de influência humana combinada com acúmulo de biomassa decorrente de um clima mais estacional. Mais tarde, cerca de 1.000 mil anos A.P., com o desenvolvimento da floresta do entorno, as queimadas praticamente desapareceram. Portanto, na falta de grandes animais pastadores, o fogo no campo deve ter tido um papel importante na manutenção de uma paisagem aberta, tornando lenta a expansão da floresta.

Neste sentido, resultados palinológicos mostram que as áreas de campo foram extremamente reduzidas através da expansão da floresta com araucárias, especialmente durante os últimos 1.100 anos, causadas pelas alterações no clima para condições mais úmidas (BEHLING *et al.*, 2009). Segundo os autores, a expansão natural da floresta com araucárias, que em geral não é possível devido à interferência humana, estaria atualmente contraindo as áreas de campo, sendo que estudos recentes revelam que através da exclusão de pastoreio e do fogo a floresta com araucárias tende a expandir sobre o campo. Em sentido contrário, adaptações de muitas herbáceas aos efeitos do fogo indicam uma história evolutiva de convivência com este distúrbio. Há evidências, cobrindo os últimos 40 mil anos, de que as queimadas têm ocorrido desde o início do Holoceno, provavelmente de origem antrópica e facilitadas pela extinção dos grandes pastadores nesse período (BEHLING & PILLAR 2007).

A colonização das encostas e vales da região ocorreu com a intensificação da imigração européia no Século XIX e, especialmente a partir das últimas três décadas do Século seguinte, quando houve uma grande expansão de cultivos anuais sobre as áreas de campos, especialmente culturas voltadas para a exportação, como soja e milho, sob égide do processo de modernização da agricultura paranaense (MELO *et al.*, 2007). Segundo os autores, forças de ordem social e econômica e o potencial para a transformação agrícola proporcionado pelos sistemas de plantio direto, produziram, a partir da última década do Século XX, um acentuado avanço dessas atividades nas áreas de campos remanescentes, tanto que o mapeamento produzido pelos autores, naquele ano, resultou em 17,31% de remanescentes de campos naturais. Os fragmentos principais apresentaram-se confinados na parte oriental da região, junto ao reverso da Escarpa Devoniana, onde as características topográficas de um relevo movimentado exerciam a função de uma barreira natural ao avanço da ocupação predatória.

Dados apresentados pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2000) indicaram para o Estado do Paraná uma situação ainda mais crítica em relação aos campos naturais, apontando remanescentes em relação à área original da ordem de 4,26% (140.392 ha), 2,55% (84.057 ha) e 0,24% (7.888 ha), respectivamente para formações em estágios inicial, médio e avançado de sucessão. Passados mais de 10 anos da publicação, certamente os remanescentes apresentam-se ainda mais reduzidos, uma vez que a ocupação dos ambientes naturais da região acompanhou o ritmo recente de crescimento da economia nacional.

A elevada importância biogeográfica da região e considerando a pressão a que estava submetida fizeram com que fosse incluída em poligonais apontadas como de Extremamente Alta, Muito Alta e Alta Importância para a Conservação, pelas Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade nos Biomas Brasileiros (PROBIO, 2002; MMA, 2007), que foram reconhecidas como política pública pelo Governo Brasileiro através do Decreto Federal n. 5.092, de 21 de maio de 2004 (posteriormente atualizada pela Portaria/MMA n. 09, de 23 de janeiro de 2007).

Áreas dos Campos Gerais foram, então, avaliadas pelos técnicos e especialistas que atuaram na chamada “Força-tarefa das Araucárias”, instituída como parte das deliberações do “Grupo de Trabalho das Araucárias” coordenado pelo MMA, que foi formado para discutir e propor ações visando mitigar os efeitos e reduzir a degradação da floresta com araucárias na região Sul do Brasil, cujo ritmo de desmatamento havia sido reportado, entre outros, pela FUPEF (2004). Segundo a fonte, da referida formação fitoecológica, mapeada pelo trabalho em 8.295.750 ha¹⁸ no Estado do Paraná, restavam à época cerca de 30% da área total do Bioma, dos quais aproximadamente 14% se tratavam de florestas em estágio inicial, 14,5% de florestas em estágio médio e menos de 1% (0,8) se tratavam de florestas em estágio avançado de sucessão.

Segundo a metodologia de trabalho descrita por MEDEIROS *et al.* (2005), a Força-tarefa das Araucárias indicou a criação de cinco novas Unidades de Conservação de Proteção Integral para a região da floresta com araucárias e campos sulinos naturais no

¹⁸ Se considerada a superfície dos Campos Gerais, também mapeada por incluir florestas com araucárias associadas, a área avaliada pelo estudo a totalizar 11.589.138 ha ou 58% da área do Paraná.

Estado do Paraná, dentre as quais o Parque Nacional dos Campos Gerais. Para a elaboração da proposta deste último, também foram considerados os resultados dos estudos coordenados por ROCHA (2001; 2006) e MELO *et al.* (2007) na região, que apontaram áreas com características importantes e necessidade de conservação.

A área delimitada para integrar a nova Unidade de Conservação possuía, entre outras condicionantes que reforçavam a proposta de proteção integral, a possibilidade de abrigar conjuntamente alguns dos últimos remanescentes significativos de campos naturais da borda do escarpamento de Furnas e um fragmento expressivo de florestas com araucárias localizado junto à base da escarpa, já no Primeiro Planalto do Paraná. A proposta apresentada à sociedade no processo de consultas públicas (vide capítulo 01) buscou incorporar os preceitos da biologia da conservação e redução dos efeitos de borda (PRIMACK, & RODRIGUES, 2001), prevendo, para tanto, a incorporação de áreas com algum uso sócio-econômico a serem recuperadas ambientalmente, especialmente nas áreas de campos naturais. Tal condição, aliada ao fato da proposta incidir majoritariamente sobre áreas particulares, dificultou o processo de negociação pública e política da proposta, porém foi concluída, com pequena redução de área em relação a proposta original, com a assinatura e publicação do Decreto de Criação, em 23 de março de 2006 (BRASIL, 2006).

Assim, foi instituído um marco legal para a preservação de alguns dos mais importantes e específicos ambientes naturais do Brasil Meridional, possibilitando, ainda, a realização de pesquisas científicas, atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico na área (Artigo 11º, da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - BRASIL, 2000).

Justamente em função da importância biológica da área do Parque Nacional, representada pela sua diversidade florística, fitossociológica e paisagística, diversos estudos botânicos foram realizados em seu interior e entorno, prévia e posteriormente à criação da UC. No estudo denominado Plano de Integração do Parque Estadual de Vila Velha e do rio São Jorge, incluindo, portanto, áreas de campos do Segundo Planalto do Parque Nacional, CERVI & HATSCHBACH (1990) realizaram uma descrição geral da vegetação, porém o trabalho destaca-se por reportar dezoito espécies raras ou endêmicas para os campos e cinco para as “formações rupícolas”.

Também na bacia do rio São Jorge (Figura 21), significativamente englobada pela Unidade de Conservação, MORO *et al.* (1996), realizaram uma análise detalhada da vegetação, para a qual diagnosticaram cinco zonações vegetacionais distintas: capões e matas de galeria (floresta com araucárias), campos secos, campos rochosos e depressões brejosas. Diagnosticaram a ocorrência de 98 gêneros e 142 espécies pertencentes a 59 famílias botânicas, sendo que 45% do total de gêneros identificados pertenciam a indivíduos arbóreos. Tal estudo apresentava, ainda, uma correlação entre as zonações vegetacionais, assim denominadas pelos autores, e as diferentes unidades de mapeamento de solos locais, detalhe pouco considerado nos estudos florísticos realizados até então.

Um trecho conservado de Floresta Ombrófila Mista Montana/Aluvial marginal ao rio Quebra-pedra (Figura 21), no interior da área atual do Parque Nacional, no Segundo Planalto, foi objeto de estudo florístico e fitossociológico por OLIVEIRA (2001). No local foram instaladas 62 parcelas de amostragem da vegetação arbórea distribuídas em três compartimentos geomorfológica e/ou estruturalmente distintos - planície aluvionar, áreas de contato com a Estepe (bordadura) e encostas, inter-relacionando os fatores geopedológicos com os parâmetros fitossociológicos dos ambientes. Para a floresta aluvial, constituída fundamentalmente por *Sebastiania commersoniana* e *Calypttranthes concinna*, as quais respondem por 66,5% do Valor de Importância (VI) total da comunidade, verificou-se estar assentada sobre um material de origem recente (NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico típico), desenvolvido a partir de deposições de sedimentos aluvio-coluvionares, de alta fragilidade, com a morfogênese superando a pedogênese. As bordaduras, constituídas por *Myrcia breviramis*, *Myrceugenia* sp., *Araucaria angustifolia*, *Myrcia multiflora* e *Cinnamomum sellowianum*, responsáveis por 52,6% do VI total, foram apontadas como responsáveis pela formação nos campos adjacentes de pequenas “ilhas” de arbustos e sub-arbustos sob as copas, influenciando no avanço das formações arbóreas sobre as áreas estépicas. As florestas de encosta apresentaram como espécies principais *Myrcia rostrata*, *Araucaria angustifolia*, *Ocotea porosa*, *Myrcia multiflora*, *Cinnamomum sellowianum* e *Coussarea contracta*, responsáveis por 32,8% do VI total, distribuídas em três estratos descontínuos, o que, em conjunto com a densidade de indivíduos e a sua área basal, contribuiriam para caracterizá-la como formação primária alterada. O substrato das encostas, constituído por CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico com uma pequena

inclusão de LATOSSOLO BRUNO Distrófico húmico, revelou fragilidades físicas e químicas suficientes para justificar a importância da preservação da vegetação destas áreas.



Figura 21 – À esquerda, mosaico de campos naturais, vegetação rupestre e áreas de expansão de florestas com araucárias na bacia do rio São Jorge e, à direita, trecho de floresta com araucárias (Montana e Aluvial), na galeria do rio Quebra-pedra, áreas estudadas respectivamente por MORO *et al.* (1996) e OLIVEIRA (2001) e atualmente englobadas pelo Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)

RITTER *et al.* (2002), estudaram as comunidades pioneiras dos afloramentos rochosos úmidos da Escarpa Devoniana, incluindo áreas do atual Parque Nacional. Segundo os autores nos frequentes afloramentos de arenito junto à Escarpa, que formam grandes lajeados ou blocos, se estabelece uma sucessão pioneira de vegetais muito característicos e exclusivos, próprios destas condições edáficas especiais. Através da análise de dez transectos, sendo cinco naturais (margens de rio) e cinco artificiais (cortes de estrada e ferrovia) em afloramentos rochosos úmidos, levantaram as comunidades envolvidas na colonização, tendo-se verificado a presença de 58 táxons pertencentes a 21 famílias. Anotaram, ainda a presença de três comunidades de algas, cianofíceas (*Scytonema* sp.), clorofíceas (*Ulothrix* sp.) e diatomáceas. As famílias melhor representadas foram Poaceae (10 táxons), Asteraceae (9 táxons), Melastomataceae (7 táxons), seguidas por musgos (6 táxons). Foi possível observar que *Aristida palens* é a fanerógama mais característica e presente nos transectos. Os afloramentos artificiais feitos por corte de rodovia apresentam maior diversidade que os afloramentos naturais e os de corte de ferrovia. Os agrupamentos caracterizaram três estágios sucessionais distintos: pioneiro inicial, pioneiro em desenvolvimento e pioneiro em conclusão.

A heterogeneidade espacial do fitoplâncton na área da Represa de Alagados, incluindo uma estação de medição no interior da área do atual Parque Nacional, no rio Pitangui (Figura 22), foi pesquisada por MORO *et al.* (2003). Junto ao rio Pitangui, verificaram a menor riqueza de espécies, em relação ao padrão lótico do ambiente. As demais cinco estações avaliadas refletiram ambiente lântico, apresentando índices de diversidade, riqueza e equitabilidade semelhantes. Os táxons foram determinados até o nível de Classe, com representantes mais abundantes nas Classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae/Zygnemaphyceae, Cyanophyceae e Euglenophyceae. As duas primeiras foram as mais importantes em termos de frequência de organismos e demonstraram competição pelos mesmos recursos. Na estação no rio Pitangui, em área de pré-represamento, onde ocorre a retenção de nutrientes e sedimentos, a ocorrência de Euglenophyceae foi maior, o que pode ser explicado pela presença de macrófitas e por um maior aporte de matéria orgânica através dos tributários.

Visando subsidiar a elaboração do Plano de Manejo do então recém-criado Parque Nacional dos Campos Gerais, ALMEIDA & MORO (2007) e ALMEIDA *et al.* (2007), apresentaram uma análise da cobertura florestal da Unidade de Conservação. Segundo os autores, a topografia do Parque define duas feições vegetacionais bastante distintas, de leste à oeste: a) florestas e várzeas do primeiro planalto (Figura 22) – abrangendo as microbacias do Pitangui e Jotuva, formando o manancial de Alagados e parte da bacia do Alto Ribeira; b) capões, campos e brejos de altitude no reverso da Escarpa Devoniana, no Segundo Planalto – abrangendo as microbacias do Pitangui e o do Quebra Perna. Na região oeste-sul, junto à Escarpa Devoniana, concluíram que a fragmentação florestal é predominantemente natural, em função da dinâmica de ocupação da vegetação vinculada ao solo de natureza litólica da Escarpa, característica que compõe um mosaico entre Floresta Ombrófila Mista e Estepe Gramíneo-lenhosa na área do Segundo Planalto, abrangendo as microbacias dos rios São Jorge e Quebra Perna. Na região leste-norte, no Primeiro Planalto, a fragmentação da Floresta Ombrófila Mista é predominantemente antrópica, em função da expansão do sistema agrosilvopastoril desenvolvida na região. Tem sua abrangência em parte da microbacia do rio Pitangui e da bacia do rio Ribeira.



Figura 22 – À esquerda, rio Pitangui e vegetação ciliar nas proximidades de uma das estações de avaliação do fitoplâncton de MORO *et al.* (2003) e, à direita, florestas com araucárias e várzeas do Primeiro Planalto estudadas por ALMEIDA *et al.* (2007) no Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)

Um detalhamento do trabalho anterior foi realizado por ALMEIDA (2008), através da análise espacial dos fragmentos florestais na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, com o objetivo de avaliá-los em relação aos programas de preservação da Floresta Ombrófila Mista no Paraná. Através de técnicas de geoprocessamento foi elaborado um mapa de uso da terra na área e gerado métricas de análise das relações entre os fragmentos florestais. Verificou-se que 55,9% da superfície do Parque apresentavam-se cobertas por vegetação florestal, distribuída em 302 fragmentos, sendo que o maior (área fonte) concentrava 78% da área total florestada. Os fragmentos florestais pequenos eram maioria na paisagem, mas a soma das áreas desses fragmentos tinha baixa contribuição na classe floresta. A área-fonte apresentou elevado índice de forma e baixo grau de isolamento, enquanto para os demais fragmentos o grau de isolamento foi de baixo a médio. A análise da distribuição espacial dos fragmentos confirmou a indicação de que ocorrem em algumas áreas em função da ação antrópica e, em outras, pela dinâmica da ocupação da vegetação vinculada ao solo de natureza litólica da Escarpa Devoniana.

O perfil arbóreo e herbáceo-arbustivo de capões de Floresta Ombrófila Mista no Parque Nacional dos Campos Gerais (Figura 23), buscando-se estabelecer padrões de distribuição longitudinal dos componentes dos estratos da floresta e mensurar borda e núcleo dos capões, foi avaliado por MORO *et al.* (2007¹). Foram identificadas 33 famílias botânicas, com 56 gêneros e 68 espécies, mais 31 táxons indeterminados a qualquer nível hierárquico. Dos 101 táxons relacionados, constam árvores (38), arbustos (30), ervas (29) e lianas (4). São capões com vegetação primária, ainda que impactados pela presença humana

(campistas) e gado, com o estrato herbáceo-arbustivo, conseqüentemente, apresentando-se empobrecido. Entre as árvores, Myrtaceae foi a família com maior número de espécies e de indivíduos, seguida por Lauraceae e Flacourtiaceae. No estrato arbustivo, Rubiaceae foi a família mais representativa, sendo o estrato herbáceo dominado por Poaceae. Próximo aos limites dos capões, e em clareiras, predominam Melastomataceae, Rutaceae, Myrsinaceae, e espécies ruderais de Asteraceae, Cyperaceae e Rosaceae. Como o perfil de temperaturas não se alterou, não foi possível utilizar este parâmetro como marcador de bordas, devido ao pequeno tamanho das manchas, ou aos parâmetros desenvolvidos para florestas estacionais. Floristicamente, bordas foram delimitadas quando as espécies heliófitas cederam lugar às ciófilas, as quais variam em função do diâmetro do capão. Mais estudos, em manchas maiores, serão necessários para esclarecer a questão da largura da borda em florestas mistas.



Figura 23 – Capões de Floresta Ombrófila Mista Montana no Parque Nacional dos Campos Gerais, circundados por áreas agrícolas, estudados por MORO *et al.* (2007¹). Em segundo plano, matas de galeria da mesma sub-formação e Aluviais do rio Quebra-perna investigadas por OLIVEIRA (2001) - Foto: Oliveira, E.A.

Tendo por objetivo estudar a composição fitossociológica de um trecho de mata ripária e, desta forma, subsidiar a implantação de um possível programa de corredores biológicos na região, bem como reunir dados preliminares à elaboração do plano de manejo do Parque Nacional dos Campos Gerais, MORO *et al.* (2007²) efetivaram pesquisa ao longo de um pequeno curso d'água localizado ao norte da UC, na fazenda Campo do Alegre. Utilizando-se de duas metodologias combinadas (transectos paralelos ao rio e parcela de 225 m²), foram coletados 433 indivíduos pertencentes a 72 espécies, distribuídas

em 56 gêneros e 38 famílias, mais 43 táxons indeterminados a qualquer nível hierárquico. As famílias com maior número de espécies foram Lauraceae (8), Myrtaceae (7), seguidas de Convolvulaceae e Sapindaceae (5 cada). Outras 21 famílias foram representadas por uma única espécie (29% do total de espécies), o que se refletiu na alta equitabilidade (0,85), demonstrando não ocorrer dominância de espécies no trecho analisado. A composição florística encontrada aponta para uma floresta secundária em estágio médio de regeneração (apresentando 39,5% de plântulas), sendo as mais significativas *Mollinedia clavigera*, *Rudgea parquioides*, *Allophylus edulis*, *Pavonia sepium* e *Cordia ecalyculata*. O índice de diversidade de Shannon (H'), calculado para o transecto e a parcela foi de 1,79, ficando abaixo do esperado para as matas ciliares brasileiras.

Em trabalho de levantamento da vegetação ao longo do rio Pitangui, em área junto ao limite do Parque Nacional, MORO *et al.* (2008) amostraram 240 indivíduos arbóreos pertencentes à aproximadamente 50 espécies. Deste total uma espécie era de Gimnosperma – *Araucária angustifolia* (pinheiro-do-paraná), e as demais de Angiospermas. As famílias com maior riqueza de espécies foram: Myrtaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Leguminosae e Rubiaceae. Foi notória a presença de algumas espécies que se destacam pela abundância na vegetação, como o caso de *Maytenus robusta*, *Allophylus edulis* e por espécies da família Lauraceae, conhecidas popularmente como canelas, em especial a canela-fedida, *Nectandra grandiflora*. Os resultados preliminares sugeriram que, mesmo com grande parte da floresta ciliar sendo totalmente destruída ao longo do Rio Pitangui e os fragmentos remanescentes sendo alvo de exploração antrópica intensa em pontos que são acessíveis à margem do rio, a área de estudo mantém a heterogeneidade florística característica das vegetações ribeirinhas da região dos Campos Gerais do Paraná.

RITTER (2008) e RITTER *et al.*, (2008) estudaram a composição florística, fitofisionomia e aspectos físicos de remanescentes de cerrado (Savana) nos Campos Gerais do Paraná, incluindo avaliações de fragmentos localizados na área do Parque Nacional e entorno: Buraco do Padre/fazenda cercadinho, cachoeira da Mariquinha, sumidouro do rio quebra-perna (Figura 24), Usina do Pitangui, Toquinhas e Parque Estadual de Vila Velha. Os autores indicaram a existência de 587 espécies para os locais de ocorrência do cerrado avaliados, sendo Asteraceae a família com maior riqueza de espécies (79), seguida por Poaceae (54), Fabaceae (41), Melastomataceae (27), Myrtaceae (27) e Mimosaceae (22).

Das espécies ocorrentes, seis constam, em diferentes categorias, na lista vermelhas de plantas ameaçadas do Paraná: *Cayaponia espelina* (Cucurbitaceae), *Byrsonima coccolobifolia* (Malpighiaceae), *Caryocar brasiliense* (Caryocaraceae), *Mimosa lanata* (Mimosaceae), *Diospyros hispida* (Ebenaceae) e *Pradosia brevipes* (Sapotaceae). A análise de similaridade realizada indicou que a distribuição de espécies na área do Parque Nacional (buraco do padre e fazenda cercadinho) são similares, bem como na UC e entorno imediato (cachoeira da Mariquinha e sumidouro do Quebra-perna), devido à proximidade geográfica das áreas. O fragmento da usina Pitangui, isolado dos demais, compõe um grupo distinto, mas ainda similar ao grupo Mariquinha/sumidouro. Os fragmentos estudados na área do Parque Nacional foram classificados fisionomicamente como Campos Sujos, com Fácies de Cerrado, à exceção do buraco do padre/fazenda cercadinho, classificado como Cerrado Rupestre.



Figura 24 – Fragmento de cerrado (Savana) em área do entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais (Sumidouro do Quebra-perna) estudado por RITTER (2008) e RITTER *et al.*, (2008) - Foto: Oliveira, E.A.

Propondo identificar espécies potenciais para restauração de ambientes campestres atualmente ocupados por plantios de *Pinus* spp. em área no entorno imediato do Parque Nacional, nas margens da Represa de Alagados, MILAN *et al.* (2009) realizaram um inventário qualitativo das espécies ocorrentes nas bacias dos rios Jotuva e São Jorge e

no entorno da represa, constantes do acervo do herbário da Universidade Estadual de Ponta Grossa (HUPG). Foram levantados 591 táxons pertencentes a 105 famílias botânicas, sendo mais abundantes as famílias: a) anemocóricas: Asteraceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae (parte), Fabaceae (parte), Melastomataceae (parte), Orchidaceae, Poaceae, Rubiaceae (parte) e Verbenaceae; b) zoocóricas: Myrtaceae, Euphorbiaceae (parte), Fabaceae (parte), Rubiaceae (parte) e Melastomataceae (parte). Segundo os autores, de acordo com a ocorrência dos táxons em áreas similares, os esforços de coleta de frutos e sementes para a produção de mudas serão concentrados em dez famílias, a grande maioria de dispersão anemocórica.

Estudo fitossociológico visando caracterizar comunidades campestres no Parque Nacional dos Campos Gerais, tanto em ambientes com visitação quanto áreas com pastoreio de bovinos foi realizado por PEREIRA *et al.* (2009). Para tanto foram instaladas parcelas de 1x1m em 4 estações amostrais em áreas de Estepe Gramíneo-lenhosa: Furnas Gêmeas (Figura 25), com intensa visitação turística; Serrinha São Jorge, área de campo nativo com pecuária extensiva; Balneário Capão da Onça, de ampla visitação turística; e Fazenda Capão da Onça, também com pecuária. Foram levantados 107 táxons pertencentes a 24 famílias, dentre as quais, as mais importantes (com maior número de táxons), foram Asteraceae (46-24%), Poaceae (39-20%), Fabaceae (37-19%), Cyperaceae (11-6%) e Rubiaceae (9-5%). As espécies presentes em todas as estações amostrais foram: *Baccharis trimera*, *Heterothalamus psiadioides* e *Eupatorium congestum* (Asteraceae), *Cyperus flavus* (Cyperaceae), *Desmodium adscendes*, *Zornia diphylla* e *Stylosanthes hyppocampoides* (Fabaceae), *Peltodon longipes* (Lamiaceae), *Sida macrodon* (Malvaceae) e *Borreria poaya* (Rubiaceae). A família Poaceae não apresentou nenhum táxon constante. Nas Furnas Gêmeas houve maior ocorrência de gramíneas altas como *Andropogon* e *Aristida*, indicativo de áreas mais conservadas e sem pastoreio. Na Serrinha do São Jorge e Fazenda Capão da Onça apareceram gramíneas mais baixas como *Aristida jubata*, *Paspalum dilatatum* e *Paspalum rhodopedum*, características de campos com pastoreio. O número superior das Asteraceae aponta para a alteração das características originais dos campos. As áreas com visitação turística apresentaram riqueza de espécies consideravelmente maior que aquelas em áreas impactadas por criação de gado.

Caracterizar a heterogeneidade espacial da matriz campestre nos limites do Parque Nacional, visando compreender sua organização espacial e suas relações funcionais, foi o objetivo do estudo de DALAZOANA (2010). Segundo a autora, a UC abriga uma parcela significativa de ecossistemas campestres naturais relativamente bem conservados e a compreensão da organização funcional desta paisagem é fundamental para sua conservação e recuperação. Para tanto, foram realizadas análises de composição e estrutura da paisagem sobre mapeamentos, descrevendo as características físicas da área, seguidas de levantamentos florísticos e de estrutura de vegetação. Foram identificados 481 fragmentos, sendo que 54,5% da área da Escarpa Devoniana no PNCG são constituídos por campos nativos. Verificou-se a predominância da Estepe *Stricto Sensu*, seguida pela estepe higrófila e refúgios vegetacionais rupestres (Figura 25). O levantamento florístico apontou a presença de 528 espécies, distribuídas em 26 famílias botânicas, sendo as mais abundantes Asteraceae (91 espécies/42 gêneros), Poaceae (62 espécies/41 gêneros), Cyperaceae (45 espécies/10 gêneros) e Fabaceae (62 espécies/41 gêneros). Do total, 15 espécies constam com algum grau de ameaça no livro vermelho de espécies da flora do Paraná, lista que a autora considerou desatualizada: *Gomphrena macrocephala*, *Mandevilla coccinea*, *Ditassa edmundoi*, *Chaptalia graminifolia*, *Tillandsia crocata*, *Parodia ottonis* var. *vila-velhensis*, *Caryocar brasiliense*, *Cayaponia espelina*, *Sinningia canescens*, *Dorstenia cayapia*, *Campomanesia pubescens*, *Passiflora lepidota* e *Pradosia brevipes*. As análises de proximidade e vizinhança revelaram um contexto favorável à conectividade e ao fluxo biológico de espécies, com grande parcela dos fragmentos campestres (cerca de 78,6%) possuindo vizinhos em distâncias de até 100m. Para espécies generalistas os fragmentos de campo da UC pareceram estar conectados, contudo, para espécies restritivas necessita-se de mais estudos. Grande suscetibilidade de borda com relação aos fluxos hídricos, em especial com relação à estepe higrófila, também foi apontada pelo estudo.



Figura 25 – À esquerda, em primeiro plano, Estepes Gramíneo-lenhosa, nas adjacências das furnas gêmeas (ocupada por Floresta Ombrófila Mista), estudada por PEREIRA *et al.* (2009), à direita, acima, área de transição entre Estepes Higrófilas e *Strictu Sensu* e, abaixo, refúgios vegetacionais rupestres, ambientes avaliados por DALAZOANA (2010) no Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)

De todos os estudos florísticos realizados na área e proximidades, que provavelmente não se esgotam com os que foram aqui apresentados, seguramente o mais importante é o de CERVI *et al.* (2007) por consolidar os resultados de mais de 30 anos de coletas efetuadas na área do Parque Estadual de Vila Velha, além da revisão do material depositado nos herbários do Museu Botânico Municipal (MBM) de Curitiba, do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB) e do New York Botanical Garden (NYBG). Os autores, para os 3.122,11 ha de vegetação do Parque Estadual, segundo eles constituída principalmente por Savana Gramíneo-lenhosa e Floresta Ombrófila Mista, registraram o impressionante número de 1.376 espécies, distribuídas em 515 gêneros e 125 famílias botânicas. As 10 famílias com maior riqueza específica foram: Asteraceae (208 sp.), Poaceae (146 sp.), Leguminosae (108 sp.), Orchidaceae (85 sp.), Myrtaceae (51 sp.), Cyperaceae (46 sp.), Rubiaceae (43 sp.), Euphorbiaceae (36 sp.) e

Melastomataceae (35 sp.). Dentre os táxons registrados, cerca de 51,6 % são ervas, 17 % são subarbustos, 13 % são arbustos, 12 % são árvores. Das herbáceas, 21 apresentam o hábito variável entre epífita e rupícola, 40 são epífitas da floresta, 01 saprófita de serrapilheira e 01 parasita. O número de taxa por formação existente na UC correspondeu a 976 táxons para o ambiente savânico, 346 para o florestal, 50 foram indiferentes aos ambientes e 09 aquáticas. Uma conclusão do estudo foi no sentido de desmistificar o pressuposto sobre a baixa diversidade herbácea dos Campos Gerais, indicando ser um dos grandes pontos de biodiversidade na América do Sul.

Considerando que o Parque Nacional dos Campos Gerais compreende ambientes semelhantes aos de Vila Velha, talvez alguns não conservados em igual nível, por se tratar de UC ainda não efetivamente implementada, porém apresentando superfície significativamente maior que a unidade Estadual, englobando ambientes diversificados da região do Primeiro Planalto, que não são contemplados em Vila Velha, é de se supor que a biodiversidade florística da UC Federal seja ainda superior. Nesse sentido, são necessários mais estudos principalmente abrangendo as áreas das bacias do Alto Ribeira, para as quais não existem ou não foram identificados levantamentos primários.

Destaca-se, finalmente, a análise multi-temporal da vegetação natural e do uso do solo da área atualmente englobada pelo Parque Nacional dos Campos Gerais (Figura 26) realizada pela UEPG (n.p.), através do Laboratório de Mecanização Agrícola (LAMA) do Curso de Agronomia, para o Programa Paraná Biodiversidade da Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Através de interpretação visual, na tela do computador, das fotografias digitalizadas dos recobrimentos aereofotogramétricos do Estado do Paraná de 1962/1963 e 1980 (DGTC, 1962/1963 e ITC, 1980) e das imagens SPOT de 2005 do PARANACIDADE, na plataforma *Arc-Gis 9.x*, foram delimitados e quantificados (Tabela 06) os polígonos referentes a afloramentos de rochas, agricultura, campos naturais (em suas diferentes faciações), corpos d'água, desmatamentos, florestas, pastagens, reflorestamentos com exóticas, várzeas e outros usos (estradas, infra-estruturas, etc.). Os resultados apresentam uma evolução das áreas agrícolas de 30 ha para 1.763 ha e 3.817 ha, respectivamente para 1962, 1980 e 2005. No mesmo período, inversamente, as áreas de campos naturais passaram de 8.231 ha para 6.195 ha e 4.523 ha, claramente indicando que áreas originalmente ocupadas por campos naturais foram convertidas para agricultura,

praticamente na mesma proporção. Entretanto há de se considerar que as áreas de florestas evoluíram positivamente no período em cerca de 1.000 ha, quase que exclusivamente nas áreas do Primeiro Planalto, mostrando que áreas então utilizadas para atividades agropecuárias foram abandonadas e a floresta regenerou-se significativamente, provavelmente em áreas onde o relevo impunha dificuldades para exploração agroeconômica com técnicas mais modernas. Por fim, destacam-se as áreas ocupadas por reflorestamentos com espécies exóticas, que não ocorriam em 1962, apareciam de forma insignificante em 1980 (menos de 06 ha) e em 2005 já superavam os 370 ha. Seguramente as áreas ocupadas para tais fins, hoje, ocupam áreas ainda mais expressivas, uma vez que plantios recentes foram implantados na área da UC, tanto em áreas campestres quanto florestais (Figura 27).

Adensamentos de exemplares do gênero *Pinus* espontaneamente instalados nas áreas rupestres e de campos naturais do Parque Nacional (Figura 27), oriundos de sementes espalhadas pelo vento (anemocoria), podem ser considerados como um dos problemas mais urgentes para serem resolvidos pelo órgão gestor, devido ao potencial de invasão e contaminação biológica, o que já ocorre nas demais regiões campestres do Sul do Brasil.

Tabela 06 – Evolução das áreas com agricultura, campos naturais, florestas e reflorestamento com exóticas na área do Parque Nacional dos Campos Gerais. Fonte: UEPG/LAMA (n.p.)

TIPOLOGIA	ÁREA 1962 (ha)	ÁREA 1980 (ha)	ÁREA 2005 (ha)
Agricultura	30,04	1763,12	3817,13
Campos naturais (Estepes e Savanas)	8230,65	6194,77	4.523,79
Florestas (Floresta Ombrófila Mista)	10538,80	10795,26	11.437,84
Reflorestamento (<i>Pinus</i> spp. e <i>Eucaliptus</i> spp.)	0,00	5,90	371,49

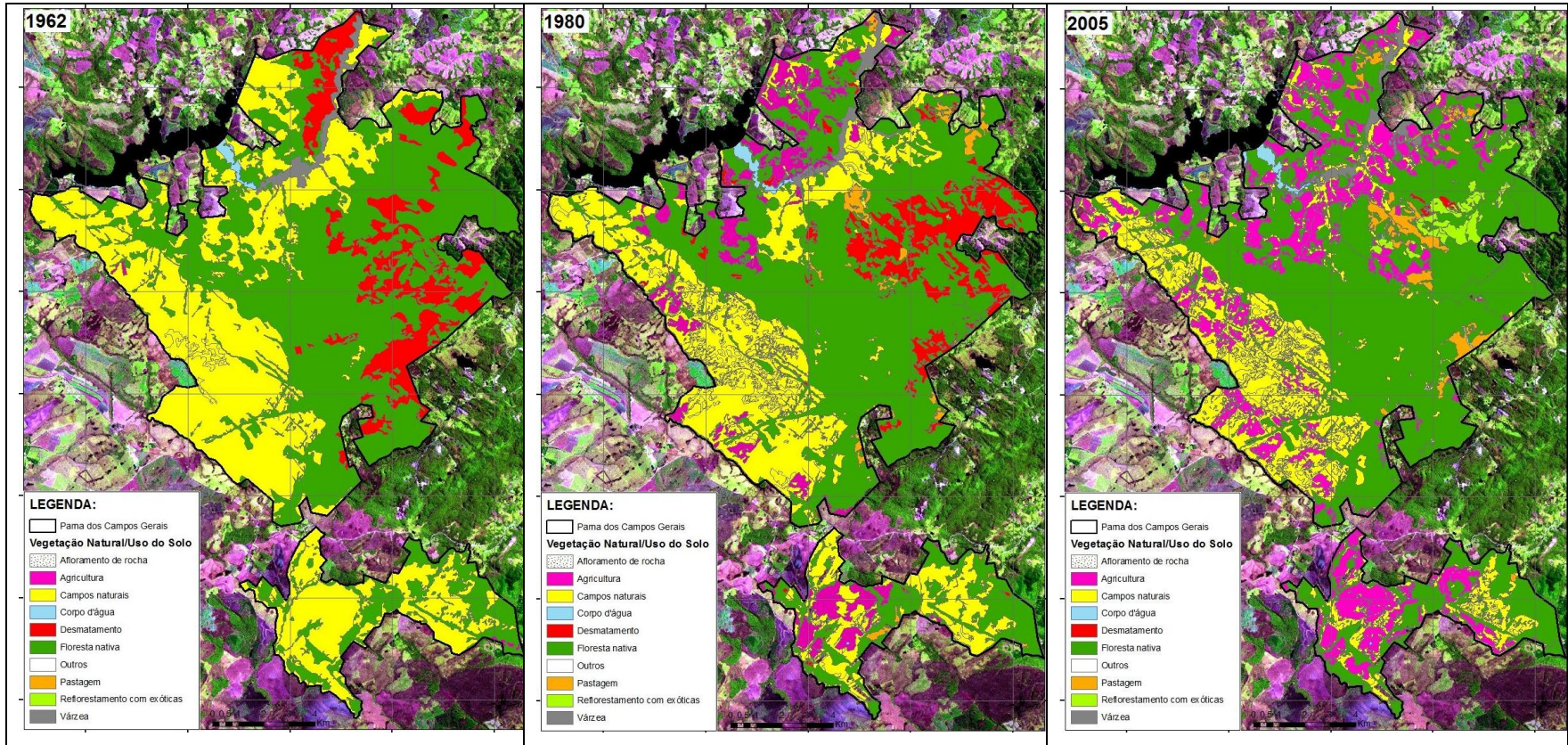


Figura 26 – Evolução da vegetação natural e uso do solo na área do Parque Nacional dos Campos Gerais (1962, 1980 e 2005). Fonte: Interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite (LAMA/UEPG, n.p.). Layout: Emerson A. Oliveira, (julho de 2011), sobre mosaico de imagens IRS/LANDSAT (2002)



Figura 27 – De cima, à esquerda, em sentido horário: plantio recente de *Pinus* spp. em área de campo natural, capão de Floresta Ombrófila Mista raleado para plantio de *Eucalyptus* spp. e árvores espontaneamente instaladas em área de campo degradado no entorno e interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)

Fauna

Em função da escassez de dados primários oriundos de levantamentos sistemáticos na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, procedeu-se à caracterização dos principais grupos faunísticos e a indicação da probabilidade de ocorrência de espécies nos limites da Unidade de Conservação, basicamente, através de revisão bibliográfica em relação a estudos realizados no entorno e região, conforme a seguir apresentado.

- **Mamíferos**

Na área da APA da Escarpa Devoniana, que inclui parte do Parque Nacional dos Campos Gerais, foi realizado levantamento das espécies de mamíferos, através da compilação de dados secundários, da análise do acervo do Museu de História Natural Capão da Imbuia de Curitiba (MHNCI) e do conhecimento prévio que os autores possuíam da região, para o plano de manejo da unidade, quando foi apontada a ocorrência de 92 espécies (PARANÁ, 2004²). Embora os autores do levantamento ressaltem a representatividade do número de espécies, citam que a região foi pouco estudada de fato e o número de espécies de mamíferos pode ser maior, uma vez que os registros disponíveis devem-se a relatos de viajantes do início do século passado, a coletas esporádicas de exemplares e a poucos inventários mastofaunísticos realizados na região.

Utilizando metodologia semelhante BRAGA (2007) indicou a ocorrência de 98 espécies, ou 54% do total de mamíferos terrestres até então registrados no Paraná, para a região dos Campos Gerais. Segundo a autora, isso é possível devido à grande complexidade de ambientes encontrados, que favorece a ocorrência de espécies com os mais diferentes requisitos. Listagem das espécies foi apresentada, distribuída em dez ordens de mamíferos e 24 famílias. Das 30 espécies de mamíferos terrestres ameaçadas de extinção no estado do Paraná e das 23 presumivelmente ameaçadas, a autora apontou a ocorrência na região de 23 e 13, respectivamente.

Não há evidências concretas da ocorrência tão expressiva das espécies de mamíferos relatadas para a região dos Campos Gerais na área do Parque Nacional por falta de levantamentos específicos. Entretanto, alguns estudos realizados em áreas do entorno fornecem algumas indicações pertinentes. Nas bacias dos rios Guabiroba e Quebra-Perna,

NANUNCIO *et al.* (2002) realizaram a identificação e espacialização de espécies de relevância, visando a promoção de manejo correto das áreas, tornando possível a manutenção ou formação de corredores biológicos. Além de outras 15 espécies silvestres, os autores identificaram a presença na área de quatro animais raros: *Chrysocyon brachyurus* - lobo-guará, *Leopardus pardalis* – jaguatirica, *Puma concolor* – puma e *Leopardus* sp. - gato-do-mato, as três primeiras constantes das listas oficiais de espécies ameaçadas do Paraná e Brasil (MIKICH & BÉRNILS, 2004; MMA, 2008). As maiores incidências de vestígios foram em áreas de mata ciliar e próximo aos cursos d'água, notando-se claramente uma fuga em relação as áreas com exploração agrícola.

A dieta de três espécies simpátricas de felídeos (*Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus* - gatos-do-mato e *Puma yagouaroundi*¹⁹ - gato-mourisco - as duas primeiras também constantes das listas de espécies ameaçadas estadual e federal) foi estudada por PEREIRA (2009) na região da Escarpa Devoniana, nos municípios de Balsa Nova e Palmeira, neste último em local distando cerca de 30 km à Sudeste do Parque Nacional. Das 363 amostras fecais coletadas, 108 puderam ser identificadas pelos pêlos-guarda das três espécies de felídeos (30% do total coletado). Destas, 36 foram atribuídas à *L. tigrinus*, 21 à *L. pardalis*, e 51 à *P. yagouaroundi*. Roedores da família Cricetidae foram as presas mais freqüentes para as três espécies, recursos alimentares mais importantes em termos de biomassa para o gato-do-mato e o gato-mourisco, enquanto a jaguatirica apresentou maior importância em presas maiores, o que pode ser explicado pela teoria que indica uma relação entre o tamanho do predador e da presa. O autor aponta a necessidade de investigações abordando uso do espaço e do tempo para elucidar os mecanismos que governam a coexistência de espécies proximamente relacionadas. Também remete a uma relação de 70 espécies de mamíferos registradas para sua área de estudo.

Também junto à base da Escarpa Devoniana, em fragmento de floresta com araucárias de propriedade particular localizada no distrito de Bugres, município de Balsa Nova, MIRANDA & PASSOS (2004) estudaram o hábito alimentar de bugios-ruivos (*Alouatta guariba*), espécie incluída na categoria vulnerável em nível estadual e quase ameaçada, à época, em nível nacional. O grupo estudado contava com seis indivíduos,

¹⁹ Optou-se por corrigir as divergências ou atualizar a nomenclatura das espécies somente nos Anexos, mantendo-se o texto na forma originalmente apresentada pelos autores.

sendo dois machos adultos, três fêmeas adultas e um juvenil macho. Em dezembro de 2002 houve o nascimento de dois infantes: um macho e uma fêmea. Os bugios foram observados se alimentando em 70 árvores, pertencendo a 34 espécies em 19 famílias, incluindo um número expressivo de espécies pioneiras e duas espécies exóticas. Segundo os autores, os resultados sugerem uma boa capacidade deste primata em se adaptar a um ambiente parcialmente alterado e colonizar novos ambientes.

MIRANDA (2004) também estudou a ecologia e conservação de *Alouatta guariba* de fragmento florestal do mesmo local, no distrito de Bugres, onde avaliou a densidade da espécie em 0,38 indivíduos por hectare, com uma estimativa populacional de 266 animais para toda a área do remanescente, distribuídos em 48 grupos. A população deu indicações de estar em crescimento, talvez devido à ocupação da floresta secundária. Aparentemente a população estudada estava bem conservada, porém o desmatamento e a caça ilegal poderiam comprometer a sobrevivência dos bugios em longo prazo, sendo a população significativa da espécie merecendo ser conservada, bem como o remanescente florestal.

Embora a área dos citados estudos para os bugios-ruivos não esteja muito próxima ao Parque Nacional (cerca de 50 km), a presença de remanescentes de Floresta Ombrófila Mista ao longo do escarpamento Furnas, sugere que vários outros grupos da espécie ocorram ao longo dos remanescentes, eventualmente relacionando-se. Nas áreas florestais da Unidade de Conservação certamente a espécie ocorre, visto que vocalizações são ouvidas com alguma facilidade e o registro fotográfico de um grupo foi efetivado no interior da área (Figura 28).



Figura 28 – Grupo de bugios-ruivos registrado no interior da área do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Zippin Neto, D.)

Para área do Primeiro Planalto, no rio Ribeira, à pouco mais de 30 km do limite do Parque Nacional, em linha reta, na divisa dos municípios de Castro, Itaperuçu e Rio Branco do Sul a empresa AMBIENTE INTEGRAL (2010) elaborou relatório de impacto ambiental (RIMA) visando o licenciamento da pequena central hidrelétrica (PCH) de Arrieiros. Segundo os responsáveis pelo estudo, na área de estudo ocorre um total de 76 espécies de mamíferos, distribuídas em nove ordens e 26 famílias. A maior riqueza de espécies ocorre para os morcegos, com 22 espécies (13,4%), seguida por 17 espécies de roedores (7,2%). Para a macrorregião do estudo citaram a ocorrência de duas espécies de macacos (bugio e macaco-prego), oito espécies de gambás e cuícas e pelo menos três espécies de tatus (tatu-de-rabo-mole, tatu-galinha e tatu-peba). Na área do empreendimento constatarem a ocorrência de gambá-de-orelha-preta, tatu-galinha, morcegos, mão-pelada, capivara, serelepe, lebre, cutia e lontra, os dois últimos de interesse conservacionista.

À montante, no mesmo rio, mais próximo ao Parque Nacional (junto a foz do rio Caratuva), outro projeto de PCH foi objeto de estudo de impacto ambiental pela IGPLAN/RDR (2010). Para a mastofauna, o estudo apontou para a área de influência indireta do empreendimento, estabelecida como o alto rio Ribeira a montante do rio Açungui, estimativa de 61 espécies, distribuídas em nove ordens. Três das espécies registradas são exóticas e invasoras: a lebre européia *Lepus europaeus*, o camundongo *Mus musculus* e a ratazana *Rattus rattus*, ainda assim, o índice de espécies nativas registradas, associado à grande diversificação no uso do ambiente pelas mesmas (desde formas fossoriais e aquáticas até escansoriais estritas), demonstrou que a região apresenta uma mastofauna que ocupa uma grande variedade de nichos, em função da diversidade de ambientes e do bom estado de preservação de alguns remanescentes florestais presentes nas encostas do rio Ribeira e seus afluentes. Durante os trabalhos de campo evidenciaram registros das seguintes espécies na área a ser afetada pela obra: o macaco-prego (*Cebus nigritus*), o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), uma espécie de gambá (*Didelphis* sp.) e a ameaçada lontra (*Lontra longicaudis*). Informes da população sugerem que pequenos felinos (*Leopardus* spp.) e o puma eventualmente apareçam na área, possivelmente durante processos de deslocamento ao longo de seu território. Já as demais espécies de interesse, a

exemplo do mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*) e do bugio-ruivo, estariam restritas a áreas com maiores fragmentos florestais.

Provavelmente as espécies citadas para os dois estudos de impacto citados também ocorram na área de florestas com araucárias do Parque Nacional localizadas no Primeiro Planalto, uma vez que ao longo do rio Ribeira, que possui nascentes no interior da Unidade de Conservação, os fragmentos florestais remanescentes ainda são expressivos, em função do relevo dissecado da região, compondo um corredor ecológico de fato ao longo do manancial. A excessão pode ser atribuída ao mono-carvoeiro ou muriqui do Sul, espécie que chegou a ser considerada extinto no Paraná, mas que foi redescoberta por KOELLER (2002), em fragmentos florestais de propriedades particulares de Castro, na bacia do rio Caratuva, porém não possui mais nenhum relato de ocorrência em outros locais. Programas visando o manejo, conservação e recuperação da espécie, entretanto, podem viabilizar a expansão da área de vida para as formações florestais do Parque Nacional, especialmente após a sua efetiva implementação.

Outro estudo prévio de impacto ambiental para PCH prevista para ser instalada no rio Iapó, no município de Castro, a pouco mais de 20 km do Parque Nacional em linha reta, foi produzido pela IGPLAN (2010), através de levantamento de campo (métodos direto e indireto), entrevistas e revisão bibliográfica, apontando para a ocorrência de 85 espécies de mamíferos na área de influência do empreendimento, sendo 56 de pequeno porte e 29 de médio e grande porte. Além do bugio-ruivo, do lobo-guará e de três espécies de felinos já citadas (*Puma concolor*, *Leopardus pardalis* e *Leopardus tigrinus*), o estudo indicou a ocorrência na área de outras espécies com algum nível de ameaça nas listas oficiais, dentre as quais a lontra (*Lontra longicaudis*), que necessita de ambientes com vegetação ciliar consideravelmente preservada, especialmente para reprodução, a paca (*Cuniculus paca*), espécie terrícola e fossorial, localmente amostrada apenas nos remanescentes florestais mais conservados, além da cuíca-d'água (*Chironectes minimus*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), cateto (*Pecari tajacu*), veado-bororó (*Mazama nana*), veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*), tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) e quatro espécies de morcegos (*Chrotopterus auritus*, *Mimon bennettii*, *Diphylla ecaudata* e *Myotis ruber*). Por proximidade geográfica e considerando

que o rio Iapó também pertence à bacia do Tibagi, igualmente à área mais expressiva do Parque Nacional, a tendência é da área da UC também abrigar as citadas espécies.

Para o plano de manejo das RPPNs Tarumã I e II, localizada entre os municípios de Palmeira e Campo Largo, junto ao escarpamento de Furnas, a pouco mais de 10 km do Parque Nacional, MATER NATURA (2009), através de levantamento de campo, entrevistas e dados secundários, produziu uma listagem de espécies que ocorrem na região, relacionando as espécies existentes com a qualidade ambiental da área. O estudo identificou a ocorrência de pelo menos 30 espécies de mamíferos, com a ressalva que o levantamento foi expedito e que o potencial de ocorrência de mais espécies era alto.

Em relação aos mamíferos voadores, ZANON & REIS (2007) estudaram as espécies de morcegos no município de Ponta Grossa, com o objetivo de conhecer os seus aspectos ecológicos básicos, através de capturas em fragmentos florestais. Registraram 247 indivíduos de oito espécies, quais sejam: *Artibeus lituratus*, *Sturnira lilium*, *Desmodus rotundus*, *Tadarida brasiliensis*, *Eumops auripendulus*, *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis nigricans* e *Histiotus velatus*. Phyllostomidae foi a família mais capturada, enquanto que espécies arbóreas das famílias Solanaceae, Moraceae, Piperaceae e Rosaceae fizeram parte da dieta dos frugívoros, além de seis ordens de insetos e a classe Arachnida. Os autores concluíram a necessidade de preservar as áreas florestais da região, mesmo as já alteradas, por serem importantes para a sobrevivência da quiropteroфаuna local, enfatizando-se neste sentido, portanto, a importância da área do Parque Nacional.

Indivíduos do morcego ameaçado *Mimon bennettii* foram estudados através de capturas com redes de neblina por MIRANDA & BERNARDI (2006) em localidades da base da Escarpa Devoniana em São Luiz do Purunã e Balsa Nova, tratando-se de dois novos pontos de ocorrência da espécie, em mosaico entre florestas com araucárias, campos naturais e áreas alteradas. Dentre outras quatorze espécies de morcegos capturadas, exemplares de *M. bennettii* foram coletados, mensurados e liberados, tendo-se verificado a utilização de caverna calcária como local de abrigo diurno da espécie, dividindo-a com indivíduos de *Desmodus rotundus* e *Sturnira lilium*. Os novos pontos de ocorrência da espécie foram apontados pelos autores como importantes no quadro de conservação dos morcegos no Paraná, sendo que os registros revelam a importância de maiores esforços na

região para uma melhor caracterização da espécie e de outros quirópteros. A área do Parque Nacional dos Campos Gerais, sem dúvida, pode ser importante neste contexto.

Informação mais ampla e melhor organizada da mastofauna local, que pode ser remetida com certa segurança para a área do Parque Nacional dos Campos Gerais, devido à proximidade geográfica, a situar-se em bacia hidrográfica comum (Quebra-perna) e por integrar ambientes semelhantes (embora o Parque Nacional seja mais amplo e diverso), encontra-se no plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha (PARANÁ, 2004¹), o qual, inclusive, analisa a distribuição de espécies em função dos diferentes sítios geoambientais locais. Através de pesquisa bibliográfica e do levantamento realizado junto à coleção científica do MHNCI e do Museu de Zoologia da UEPG, o estudo indicou a ocorrência de 60 espécies de mamíferos na UC Estadual, que correspondem a registros e/ou coletas realizados anteriormente na área e entorno (Figura 29). Durante os levantamentos de campo, foram confirmadas 25 dessas espécies, que correspondem, principalmente, a animais de maior porte, pois os métodos utilizados não incluíram capturas através de armadilhas. O número total de espécies corresponde a, pelo menos, 75% dos mamíferos ocorrentes na bacia hidrográfica do rio Tibagi, demonstrando a importância da área para a conservação dos mamíferos dos Campos Gerais. Entre as espécies citadas com algum grau de ameaça, os autores enfatizaram que já desapareceram do Parque Estadual o tamanduá-bandeira, veado-campeiro, queixada (*Tayassu pecari*) e, provavelmente, anta (*Tapirus terrestris*) e onça-pintada (*Panthera onca*). Entre aquelas que apresentam um alto grau de ameaça somente é encontrado o lobo-guará, evidenciando a importância da Unidade de Conservação para a sua manutenção.



Figura 29 – Raposa-do-campo e serelepe, duas espécies registradas pelo plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha, cuja distribuição se estende para o Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)

No Anexo 02 é apresentada uma relação das espécies de mamíferos listados para a área do entorno do Parque Nacional, a partir de alguns dos estudos disponíveis, que remetem a prováveis ocorrências na área da Unidade de Conservação, ainda que algumas atualmente sejam raras ou tenham sido registradas em época em que os ambientes locais não se encontravam tão alterados. Destaca-se que a lista remete à probabilidade de ocorrência de mais de uma centena de espécies na área, embora estejam incluídas algumas espécies exóticas que, se de fato ocorrem na área, podem estar concorrendo por recursos com as nativas. Ademais, podem disseminar doenças às espécies nativas e afetar a qualidade ambiental local, tal qual constatado na área do Parque Estadual de Vila Velha com os javalis e/ou javaporcos (*Sus scrofa* híbrido), demandando ações de controle, pela escassez de predadores naturais²⁰.

- **Aves**

Para a avifauna, os estudos disponíveis na região do entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais tratam-se basicamente de capítulos específicos de algumas das obras anteriormente apresentadas para os mamíferos.

Destaca-se, entretanto, como uma das exceções, a análise da riqueza de aves, distribuição sazonal e de habitats realizada na Fazenda Santa Rita, localizada entre Palmeira e Campo Largo, na borda do escarpamento de Furnas, a pouco mais de 10 km em linha reta do Parque Nacional, por ANJOS & GRAF (1993). Em ambientes semelhantes aos do Parque Nacional (capões de floresta com araucárias entre campos naturais, floresta contínua com cerca de 1000 ha e áreas menores de brejos), os autores realizaram amostragens mensais, durante um ano, totalizando 470 horas de observação, identificando as espécies em campo com base no contato visual e/ou auditivo. Além do registro anotou-se para cada espécie o(s) habitat(s) em que foi observada. Do total de registros, três espécies não tiveram identificação segura: *Phaetomis squalidus*, *Philydor atricapillus* e *Elaellia flavogaster*. Por outro lado quatro foram registradas pela primeira vez em campo no Paraná: *Columba speciosa*, *Columba maculosa*, *Dolichonyx oryzivoms* e *Sporophila melanogaster*.

²⁰ UOL Notícias/Cotidiano: Paraná prepara ação para capturar e abater javalis invasores. Disponível em <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/2008/11/07/ult5772u1420.jhtm> (Acessado em agosto de 2011).

Considerando outras dezesseis espécies registradas através de observações anteriores, algumas não registradas no estudo possivelmente pela raridade na região (*Elanoides forficatus*, *Anthracothorax nigricollis*, *Suiriri suiriri*, *Anthus correndera*, *Molothrus badius*, *Schistochlamys ruficapillus* e *Paroaria coronata*), chegou-se a uma riqueza de 303 espécies. Desse total, 208 ocorreram apenas em um dos habitats (163 nas florestas, 35 nos campos e 10 nos brejos), enquanto as demais foram registradas tanto em áreas de florestas quanto em campos. Estimou-se que do total de espécies registradas, 80% eram residentes, 12% migratórias e 8% espécies de ocorrência esporádica. Os autores consideraram os remanescentes naturais da propriedade como estratégicos para a conservação da avifauna, considerando o estado de degradação ambiental dos Campos Gerais à época, que certamente se encontra ainda pior, remetendo à importância da conservação dos demais ambientes naturais da região, onde o Parque Nacional dos Campos Gerais se destaca.

Importante mencionar que a maior parte da floresta contínua da Fazenda Santa Rita foi convertida pelos proprietários em RPPNs Estaduais (Tarumã I e II), cujo plano de manejo foi elaborado por MATER NATURA (2009). Segundo o estudo, as RPPNs concentram uma elevada riqueza de espécies de aves, sendo considerada uma importante área para conservação da natureza. Visto que as RPPNs são constituídas apenas por formação florestal, a riqueza de espécies é inferior ao determinado para a propriedade como um todo por ANJOS & GRAFF (1993), sendo que estudo posterior apresentou um total de 118 espécies para as Reservas Particulares. Tal número também foi considerado como subestimado, uma vez que o estudo tratava-se de análises de abundâncias de aves, resultante de metodologia específica e que não focava propriamente a riqueza de espécies. Através de uma análise criteriosa das espécies levantadas para a região da Fazenda Santa Rita, o plano de manejo citou a expectativa de ocorrência de 242 espécies de aves para os domínios das RPPNs, sendo que a continuidade de estudos sistemáticos deveria confirmar um número ainda maior de espécies.

O plano de manejo da APA da Escarpa Devoniana apontou para a área, com base em levantamentos bibliográficos e consulta ao acervo da coleção de aves do MHNCI, um total de 337 espécies de aves, riqueza que demonstra a importância da conservação da

área (PARANÁ, 2004²¹). Segundo a fonte, foram registradas oito espécies de aves incluídas na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção em vigor à época: pica-pau-de-cara-acanelada (*Dryocopus galeatus*), águia-cinzenta (*Harpyaliaetus coronatus*), caboclinho-de-chapéu-cinzento (*Sporophila cinnamomea*), caboclinho-de-barriga-preta (*Sporophila melanogaster*), papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), papa-mosca-do-campo (*Culicivora caudacuta*) e a codorninha (*Taoniscus nanus*). O grimpeirinho (*Leptasthenura setaria*) é uma das espécies locais que pode ser considerada exclusiva da floresta com araucárias, entre inúmeras tipicamente silvícolas, dependentes dessas formações: arapaçu-turdina (*Dendrocincla fuliginosa*), arapaçu-de-garganta-branca (*Dendrocolaptes platyrostris*), cisqueiro (*Clibanornis dendrocolaptoides*), vira-folhas (*Sclerurus scansor*), tovaca (*Chamaeza campanisona*), mosqueteirinho-cinzento (*Hemitriccus diops*), araponga (*Procnias nudicollis*), etc. Nas formações de campos limpos ocorrem a noivinha-de-rabo-preto (*Heteroxolmis dominicana* - Figura 30), noivinha-de-costas-cinzentas (*Xolmis velata*), tibirro-do-brejo (*Emberzoides ypiranganus*), tibirro-do-campo (*Emberzoides herbicola*), caboclinho-de-barriga-vermelha (*Sporophila hypoxantha*), patativa-verdadeira (*Sporophila plumbea*) e curiango-do-banhado (*Eleothreptus anomalus*). Podem citar-se também algumas espécies campestres pouco comuns em outras regiões do Estado, como o papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*) e o galinho (*Alectrurus tricolor*), além do caboclinho-de-boné-cinzento e o caboclinho-de-barriga-preta.

As aves dos Campos Gerais também foram objeto de estudo de UEJIMA & BORNSCHEIN (2007) por meio de revisão bibliográfica e levantamentos em museus de história natural, além da reunião de dados inéditos dos autores e de outros pesquisadores. Segundo os autores, para a região há registro de 427 espécies, número que representava 58% de todas as espécies de aves conhecidas no Paraná à época, evidenciando sua riqueza. Todas as espécies incluíam-se em 54 famílias, das quais a que apresentava a maior representação era a Emberizidae, dos canários, saíras e guaxes, com 80 espécies, seguida de Tyrannidae, dos papa-moscas e bentevis, com 76, Furnariidae, do João-de-Barro, com 25, e Accipitridae, dos gaviões, com 20 espécies. Em relação ao total 51,3% eram espécies de

²¹ A lista de aves da APA considera algumas espécies típicas do Bioma Cerrado, visto que a UC Estadual abrange remanescentes significativos da fitofisionomia em suas porções Norte e Nordeste, algumas das quais, portanto, dificilmente ocorrem no Parque Nacional, onde manchas de cerrado são pontualíssimas.

hábito florestal, 16,9% semiflorestal, 16,6% campestre, 7,2% aquático, 4,0% palustre, 3,5% aéreo e 0,5% de hábito urbano. Citaram como endêmicas do bioma Mata Atlântica nos Campos Gerais, o pica-pau-dourado (*Piculus aurulentus*), a borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*), a choquinha-carijó (*Dryophila malura*), o grimpeiro (*Leptasthenura setaria*), a gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*) e o sabiá-ferreiro (*Turdus subalaris*). Listaram 21 espécies como ameaçadas de extinção no Paraná, dentre as quais a águia cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*), o curiango-do-banhado (*Eleothreptus anomalus*) e o macuquinho-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*), esta última desconhecida da ciência até 1998 e dos Campos Gerais até 2001. Notaram a ampliação das distribuições geográficas de algumas espécies no Paraná, como a seriema (*Cariama cristata* - Figura 30) e a noivinha-branca (*Xolmis velata*). Segundo os autores, a subtração de áreas pela exploração humana, descaracterização por contaminação biológica e conseqüente perda de biodiversidade levam ao esgotamento genético. Com áreas remanescentes pequenas e isoladas, as populações animais tendem a se intercruzar pela ausência de fluxo gênico, tornando-se consangüíneas e, conseqüentemente, suscetíveis a diversos problemas.



Figura 30 – Noivinhas-de-rabo-preto e seriema, espécies típicas dos campos sulinos naturais, com registros para a área do entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)

Na área a ser diretamente afetada pela PCH Arrieiros, prevista para o rio Ribeira, a cerca de 30 km dos limites do Parque Nacional, em linha reta, no Primeiro Planalto, a AMBIENTE INTEGRAL (2010) diagnosticou a ocorrência de 116 espécies, dentre 314 apontadas para a área mais abrangente do estudo. Segundo os autores, o diagnóstico da área diretamente afetada foi efetivado através de pesquisas em campo, tendo-se identificado dentre as espécies com maior interesse conservacionista o pica-pau-

dourado, o macuquinho, o barbudinho, o coró-coró, o tapaculo-pintado e o piolhinho-pintado. As demais, que apresentam precauções em relação a sua proteção, são: o gavião-de-cabeça-cinza, a tiriba, a maitaca-verde, a corujinha-do-mato, a coruja-buraqueira, o beija-flor-de-rabo-branco-de-garganta-rajada, o beija-flor-de-orelha-violeta e o beija-flor-de-fronte-violeta. De acordo com o estudo, de um modo geral, as principais ameaças que incidem sobre a avifauna estão relacionadas com a perda de ambientes. Assim, aves especializadas na ocupação de ambientes específicos estão mais predispostas a sofrer com os impactos adversos, em especial quando se observa a supressão representativa de vegetação natural. Espécies tipicamente florestais, que predominavam na área de estudo, estão sujeitas a declínio e mesmo a extinções locais. Este efeito poderá ser possivelmente observado em alguns tipos de aves, dentre eles, tucanos, pica-paus e algumas espécies de gaviões e corujas de grande porte, bem como representantes variados de beija-flores, os quais já se mostram reduzidos em relação à avifauna registrada na região (Figura 31).



Figura 31 – Tucano-de-bico-verde e jacuguçu, espécies típicas de ambientes florestais, com registros para a área do entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)

À montante no rio Ribeira, junto confluência com o rio Caratuva, mais um estudo de impacto para PCH foi realizado pela IGPLAN/RDR (2010). Baseando-se em dados da literatura para a região, informações disponíveis na coleção ornitológica do MHNCI e observações de campo, o estudo apontou para um total de 272 espécies de 44 famílias e 18 ordens de aves para a região do Alto Ribeira. Segundo os autores a região é considerada como de grande importância para a avifauna em função da elevada riqueza de espécies. Esta condição deve-se especialmente à situação de transição entre as Florestas Ombrófilas Densa e Mista, fator que estabelece a existência de uma comunidade rica e com

elevada complexidade de relações ecológicas. Observa-se uma alta diversidade de grupos ecológicos funcionais (guildas), sendo presentes alta densidade de espécies frugívoras, insetívoras, carnívoras e nectarívoras, dentre outros grupos tróficos especializados. Quanto ao hábito de ocupação, a avifauna da região pode ser sub-dividida em espécies aquáticas *sensu stricto* (com adaptações morfológicas aos ambientes aquáticos), limícolas (habitantes de brejos e banhados); florestais (habitando os ambientes florestados em geral, matas ciliares, capões até pequenos remanescentes), e campestres (habitando desde campos limpos até pastagens e áreas de agricultura). Diversas espécies podem ser encontradas em duas ou mais formações vegetacionais ou nas áreas de transição entre as mesmas. Do total registrado para a região, sete espécies encontram-se ameaçadas de extinção no Paraná, com destaques para a jacutinga (*Pipile jacutinga*), o japu (*Psarocolius decumanus*) e o dançador coroadado (*Piprites pileatus*) pelos status “em perigo” e “criticamente em perigo”. Além dessas, pelo menos outras nove são citadas como próximas de entrarem em ameaça e sete apresentam dados insuficientes. Na área de influência direta da PCH não foram registradas espécies em maior grau de ameaça e que requeiram maiores esforços de conservação, à exceção apenas do papagaio-de-peito-rosa, do sanhaço-de-fogo ou tié-sangue (*Piranga flava*) e, especialmente, do curió (*Oryzoborus angolensis*). Estas espécies apresentam largo espectro de ocupação de ambientes, não sendo exclusiva às áreas de vegetação ciliar, sendo que as maiores pressões decorrem da caça e apanha para uso como animais de estimação.

A empresa IGPLAN (2010) também elaborou estudo de impacto ambiental para outra PCH prevista para o rio Iapó, em Castro (distante cerca de 20 km do Parque Nacional). Através de levantamentos de campo (56 horas de observação), foram visualizadas 198 espécies de aves pertencentes a 18 ordens e 52 famílias. Destas, 54 foram consideradas como dependentes de áreas florestais, 100 parcialmente dependentes e 44 não dependentes (preferências por campos ou áreas abertas). No empreendimento os ambientes mais impactados serão alguns relictos de campos naturais sobre solos hidromórficos, na bacia de inundação do rio Iapó, sendo comuns nestes ambientes espécies exclusivamente campestres, como *Rynchotus rufescens*, *Nothura maculosa*, *Cariama cristata*, *Lepthasthenura striolata*, *Anumbius annumbi*, *Xolmis cinereus*, *Xolmis velatus*, *Xolmis dominicanus*, *Knipolegus lophotes*, *Knipolegus nigerrimus*, *Hirundinea ferruginea*, *Anthus hellmayri*, *Donacospiza albifrons*, *Embernagra platensis*, *Emberizoides herbicola*,

Ammodramus humeralis e *Pseudoleistes guirahuro*. Nas florestas em regeneração ocorrem espécies características de sub-bosque, tais como *Sclerurus scansor*, *Batara cinerea*, *Mackenziaena leachii*, *Clibanornis dendrocolaptoides*, *Platyrinchus mystaceus*, *Chiroxiphia caudata*, *Schiffornis virescens*, *Hemitriccus obsoletus* e, especialmente, *Chamaeza campanisona*. Entre as guildas tróficas mais representativas destacaram-se as espécies insetívoras (44,94%), onívoras (16,16%), carnívoras (8,08%), frugívoras (7,07%), granívoras (6,56%). Dentre os arapaçus (Dendrocolaptidae) e os Psitacídeos, geralmente associados com áreas de floresta, foram identificados na área, respectivamente seis (*Xiphocolaptes albicollis*, *Dendrocolaptes platyrostris*, *Campyloramphus falcularius*, *Lepidocolaptes falcinellus*, *Xiphorynchus fuscus* e *Sittasomus griseicapillus*) e quatro espécies (*Pyrrhura frontalis*, *Pionopsita pileatta*, *Pionus maximiliani* e *Amazona vinacea*). Enquadradas em algum grau de ameaça, foram evidenciadas no estudo *Mesembrinibis cayanensis* (coró-coró) *Leucopternis polionotus* (gavião-pombo-grande), *Pyroderus scutatus* (pavó), além da seriema e do papagaio-do-peito-roxo.

Igualmente para os mamíferos, destaque deve ser dado para os levantamentos da avifauna realizados para a elaboração do plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha (PARANÁ, 2004¹), pela proximidade e semelhança de ambientes em relação ao Parque Nacional dos Campos Gerais, destacando-se mais uma vez que o último deve ser ainda mais biodiverso por ser consideravelmente maior e abranger um extenso fragmento de floresta com araucárias do Primeiro Planalto Paranaense, fato que não ocorre em Vila Velha. Pondera-se, entretanto, que a UC Federal está mais sujeita a ações ilícitas, como caça e captura de espécies silvestres, além de queimadas e alterações nos ambientes naturais, promovidos por proprietários particulares, vizinhos e visitantes, uma vez que não está regularizada e implementada e ações de fiscalização ainda são esporádicas.

Durante as três campanhas da avaliação ecológica rápida no Parque Estadual e entorno, registrou-se 182 espécies de aves. Em outras cinco campanhas conduzidas pelos autores na UC, registrou-se 173 espécies, consolidando um total geral de 217 espécies, excluindo sete cuja identificação não foi confirmada. Segundo os autores, a cifra é significativa, mas consideraram o inventário das aves na área insuficiente, sendo esperado o registro de muitas outras espécies no local com a continuidade de estudos. Registrou-se uma espécie migratória, o verão (*Pyrocephalus rubinus*), que se origina do sul da América

do Sul e passa pela região de estudo no período invernal. Pelo menos mais duas espécies aparentemente também são migrantes de inverno, a águia-cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*) e o papa-moscas-cinzento (*Contopus cinereus*). Algumas espécies aparentemente são visitantes ocasionais ou mesmo acidentais, como o socó-grande (*Ardea cocoi*), colhereiro (*Platalea ajaja*) e o papagaio-de-peito-roxo. Assim como no caso das supostas aves migratórias, faz-se necessário aprofundar as pesquisas para esclarecer seus *status* de ocorrência. Todas as demais espécies registradas são ou supostamente são residentes no Parque Estadual e entorno. Considerando a distribuição de aves florestais no Paraná e a posição geográfica da região, foi listada uma relação de espécies características da Floresta Ombrófila Mista, de áreas com influência da Floresta Estacional Semidecidual, da Estepe Gramíneo-lenhosa e Estepe Higrófila, de Refúgios Vegetacionais Rupestres, além de ambientes aquáticos e antrópicos.



Figura 32 – Do alto, à esquerda, em sentido horário: curicacas, gavião-carrapateiro, gavião-carijó e pica-paus-do-campo, espécies com registros para a área do entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)

No Anexo 03 é apresentada uma relação das espécies de aves com potencial de ocorrência no Parque Nacional dos Campos Gerais, com base nas listas apresentadas por alguns dos estudos disponíveis, que remetem a prováveis ocorrências na área da Unidade de Conservação. Embora a relação de ocorrência não seja direta, visto que alguns dos registros podem não ser efetivados no Parque Nacional e que possam ocorrer falhas em relação à identificação de algumas espécies nos citados estudos, destaca-se que, pela compilação dos dados, a diversidade de aves no local pode se aproximar de 400 espécies. Para a comprovação, entretanto, sugere-se a realização de levantamento detalhado, com esforço amostral amplo, envolvendo, no mínimo, um ano inteiro de observações, podendo ser realizado por ocasião da elaboração efetiva do plano de manejo do Parque Nacional.

- **Répteis e anfíbios**

Para a herpetofauna os estudos disponíveis na região do entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais são ainda mais restritos, sendo os mais consistentes os planos de manejo da APA da Escarpa Devoniana e do Parque Estadual de Vila Velha, além dos estudos de impacto ambiental para aproveitamentos hidrelétricos, uma vez que até mesmo a caracterização do patrimônio natural dos Campos Gerais (BUSS, 2007) limita-se a replicar a listagem de répteis do plano de manejo do Parque de Vila Velha e de uma RPPN pertencente à Klabin, esta última mais distante da área em estudo.

Considerando os municípios componentes, foi traçado um esboço da herpetofauna da APA da Escarpa Devoniana, a partir de depósitos em coleções (acervos do Laboratório de Herpetologia do MHNCI, do Instituto Butantan e do Museu de Zoologia da USP), além de revisão bibliográfica (PARANÁ, 2004²). Em relação aos répteis apontou-se a presença de 62 espécies, das quais a grande maioria (48 espécies, ou 77%) são serpentes. Também citou-se nove espécies de lagartos, duas de anfisbenas e três de cágados. Inferiu-se que 30 espécies são características de formações abertas (relictos de cerrados ao norte e de campos ao sul), seis podem ser consideradas como tipicamente florestais e duas espécies de quelônios e duas de serpentes são aquáticas. Os quelônios consistiram basicamente de cágados, dentre os quais o preto (*Platemys spixii*), registrado em Vila Velha e que ocupa áreas banhadas e brejosas, *Phrynops geoffroanus*, de ambientes lóticos, e o pescuço (*Hydromedusa tectifera*), de ampla distribuição no Paraná. Duas espécies de anfisbenídeos

(cobra-de-duas-cabeças) foram registradas: *Amphisbaena trachura*, amplamente distribuída em municípios paranaenses com grandes extensões de campos, e *A. mertensi*, registrada apenas em Ponta Grossa. Nove espécies de lagartos foram registradas, das quais *Mabuya dorsivittata* (lagartixa-dourada) e *Pantodactylus schreibersii* (lagartinho) são amplamente distribuídas em formações abertas do Estado. Este também é o caso para *Tupinambis merianae* (teiú) e *Anisolepis grilli* (calango), que ocupam remanescentes florestais, mas que são comuns em áreas de campos (Figura 33). *Teius oculatus* e *Stenocercus azureus* (calango) também contam com registros em Ponta Grossa. Dentre as serpentes (Figura 33), 20 espécies apresentam ampla distribuição, das quais duas (*Helicops infrataeniatus* e *Liophis miliaris* - cobras d'água) são aquáticas, uma (*Liotyphlos beui* - cobra-cega) é fossorial e as demais terrestres ou subarborícolas. Entre as últimas, nove são características de ambientes campestres e de brejos (*Atractus reticulatus* - cobra-da-terra; *Liophis jaegeri* - cobra-verde; *L. poecilogyrus* - corre-campo; *Mastigodryas bifossatus* - jararacuçu-do-brejo; *Philodryas aestiva* - cobra-verde; *Thamnodynastes* sp. - cobra-espada; *Waglerophis merremii* - boipeva; *Bothrops neuwiedi* - jararaca-pintada; e *Crotalus durissus* - cascavel), uma principalmente florestal (*Sibynomorphus neuwiedi* - dormideira) e sete outras apresentam caráter ubíqua (tanto campestres quanto florestais - *Chironius bicarinatus* - cobra-cipó; *Echivanthera bilineata*, *Philodryas olfersii* - cobra-verde; *P. patagoniensis* - parrelheira; *Tomodon dorsatus* - cobra-espada; *Micrurus altirostris* - coral-verdadeira e *Bothrops jararaca* - jararaca). À época, pelo menos uma serpente ameaçada de extinção no Paraná encontrava-se na área: *Ditaxodon taeniatus* - vulnerável segundo os critérios da IUCN. Também uma espécie de lagarto (*Stenocercus azureus*) era considerada candidata a integrar a lista (dados deficientes).



Figura 33 - Teiú e serpente no entorno do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fotos: Oliveira, E.A.)

Para os anfíbios anuros o plano de manejo da APA registrou 51 espécies, das quais sete foram consideradas comuns, porém estenóicas, ou seja, com distribuição geográfica restrita (*Hyalinobatrachium uranoscopum* - perereca-de-vidro; *Aplastodiscus perviridis* - perereca-verde; *Hyla albofrenata* - perereca-verde; *Hyla albosignata* - perereca-verde; *Crossodactylus* sp. - rã-de-riacho-de-floresta; *Eleutherodactylus* sp. - rã-de-floresta; e *Proceratophrys boiei* - rã-de-chifre). As espécies raras registradas totalizam dez: *Hyla uruguayana* - perereca-de-cabeça-branca; *Phrynohyas imitatrix* e *Phrynohyas venulosa* - pererecas-resinosas; *Scinax* aff. *catharinae* - perereca-rizonha; *Eleutherodactylus binotatus* - rã-de-floresta; *Leptodactylus gracilis* - rã-listrada, *Odontophrynus americanus* - rã-boi; *Hyla circumdata* - perereca-marrom; *Hyla semiguttata* - perereca-da-mata; *Proceratophrys avelinoi* - rã-boi. Segundo os autores, a APA corresponde a uma porção significativa do Estado do Paraná e contempla uma região onde pouco ou quase nada se sabe sobre a comunidade de anfíbios. Pode funcionar como barreira histórica de isolamento reprodutivo ou mesmo barreira contra dispersão de algumas espécies.

Para o plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha a herpetofauna foi obtida a partir dos dados de literatura disponíveis, do conhecimento de especialistas com experiência na região e de fases de campo pouco promissoras (PARANÁ, 2004¹). Segundo a fonte, a única área paranaense de campos sulinos que contava com algum inventário de répteis era justamente o Parque, além de informações de visitas esporádicas, especialmente pela contribuição de voluntários da UEPG, quando encontraram na UC dois exemplares de *Ditaxodon taeniatus*, rara serpente ameaçada de extinção que não era registrada na natureza desde 1970. Segundo a fonte, das 60 espécies de répteis estimadas para a região dos Campos Gerais, 35 haviam sido coletados e/ou avistados nos últimos 20 anos no Parque Estadual. Ainda mais relevante era a presença de espécies raras ou ameaçadas de extinção das quais as serpentes *Epicrates cenchria*, *Ditaxodon taeniatus*, *Chironius flavolineatus*, *Liophis almadensis*, *Lygophis flavifrenatus*, *Lygophis meridionalis* e *Phalotris reticulatus*. A floresta densa atlântica contribuiu com a presença local do lagarto *Ophiodes fragilis* e as serpentes *Chironius bicarinatus*, *Echianthera cyanopleura*, *Liophis miliaris*, *Oxyrhopus clathratus*, *Sibynomorphus neuwiedi*, *Tomodon dorsatus* e *Bothrops jararaca*. A floresta com araucárias apresentou apenas dois representantes típicos (um terço de seus

endemismos): o lagarto *Anisolepis grilli* e a serpente *Pseudoboa haasi*. Seis são os répteis típicos do cerrado que penetram nos campos sulinos: as serpentes *Epicrates cenchria*, *Chironius flavolineatus*, *Clelia quimi*, *Lygophis meridionalis*, *Pseudablabe agassizi* e *Bothrops itapetiningae*. A parcela maior (20 espécies) é característica dos campos sulinos, alguns raros ou incomuns e nem todos registrados para a área específica do Parque Estadual: o cágado *Platemys spixii*, os lagartos *Stenocercus azureus*, *Teius oculatus*, *Pantodactylus schreibersii* e *Mabuya dorsivittata*, e as serpentes *Liotyphlops beui*, *Atractus reticulatus*, *Clelia rustica*, *Ditaxodon taeniatus*, *Gomesophis brasiliensis*, *Lygophis flavifrenatus*, *Liophis jaegeri*, *Lystrophis histricus*, *Oxyrhopus rhombifer*, *Phalotris reticulatus*, *Philodryas aestivus*, *Philodryas patagoniensis*, *Ptychophis flavovirgatus*, *Sibynomorphus ventrimaculatus* e *Bothrops neuwiedii paranaensis*.

Em relação aos anfíbios comprovou-se para o Parque de Vila Velha e entorno, a existência de 19 espécies, às quais pode-se acrescentar outras de provável ocorrência para a região, estimando-se um total de 30 espécies, número que tende a crescer com estudos que contemplem um período maior de amostragem, abrangendo variações sazonais. Em relação à presença das espécies nos diferentes ambientes, infere-se que devem ocorrer: na Floresta Ombrófila Mista Aluvial *Hyla semiguttata*, *Proceratophrys avelinoi* e *P. boiei*; na Floresta Ombrófila Mista Montana *Gastrotheca microdisca*; no campo higrófilo *Bufo ictericus*, *Hyla leptolineata*, *H. microps*, *H. minuta*, *H. sanborni*, *H. uruguaia*, *Scinax berthae*, *Scinax* aff. *eringiophila*, *S. fuscovaria*, *S. perereca*, *S. squalirostris*, *Leptodactylus fuscus*, *L. gracilis*, *L. ocellatus*, *Physalaemus cuvieri*, *P. gracilis* e *Elachistocleis ovalis*; nas Formações Pioneiras de Influência Fluvial *Aplastodiscus perviridis*, *Hyla albopunctata*, *H. leptolineata*, *H. prasina*, *H. sanborni*, *Scinax* aff. *eringiophila*, *S. gr.catharinae*, *S. squalirostris*, *Leptodactylus gracilis*, *L. ocellatus*, *Odontophrynus americanus*, *Physalaemus cuvieri*, *P. gracilis* e *Proceratophrys avelinoi*; nos rios e córregos *Aplastodiscus perviridis*, *Hyla leptolineata*, *H. semiguttat* e *Leptodactylus ocellatus*; nas represas *Leptodactylus ocellatus*; nas lagoas Tarumã e Dourada *Bufo crucifer*, *Hyla albopunctata*, *H. faber*, *H. prasina*, *H. sanborni*, *H. semilineata*, *Phyllomedusa tetraploidea*, *Scinax fuscovarius*, *S. perereca* e *Leptodactylus ocellatus*; e nos ambientes antrópicos *Bufo crucifer*, *B. ictericus*, *Hyla faber*, *Phyllomedusa tetraploidea*, *Scinax* aff. *eringiophila*, *S.*

fuscovarius, *S. perereca*, *Leptodactylus fuscus*, *L. ocellatus*, *Odontophrynus americanus*, *Physalaemus cuvieri*, *P. gracilis* e *Elachistocleis ovalis*.

Através de uma análise prévia nas áreas de influência da PCH de Arrieiros, no rio Ribeira, e com base nos dados de literatura e registros museológicos, pode-se considerar a ocorrência de 36 espécies de anfíbios e 34 de répteis na área de influência direta e indireta do empreendimento (AMBIENTE INTEGRAL, 2010). Segundo a fonte, a maioria das espécies de anfíbios registradas para a região apresenta grande tolerância ecológica, principalmente as que ocupam ambientes abertos ou que utilizam corpos d'água para se reproduzir. No que se refere aos répteis também se observou que as formas florestais são predominantes (21 espécies), seguidas pelas generalistas (5 espécies), campo (4 espécies), aquáticas (3 espécies) e associadas às áreas habitadas (uma espécie). De maneira geral, a comunidade de répteis da região é caracterizada por espécies florestais, terrestres, diurnas, ovíparas e tendo anfíbios e lagartos como predominantes nas dietas. A área de estudo abriga muitas espécies que necessitam de ambientes bem preservados para a manutenção de suas populações, tais como os anfíbios: rã-do-folhicho ou da mata - *Ischnocnema* sp. (gr. *guentheri*), rã-de-vidro - *Vitreorana uranoscopa*, rã-cachorro ou sapo-de-chifre - *Proceratophrys boiei*, perereca - *Aplastodiscus albosignatus*, perereca - *Bokermannohyla circumdata*, perereca-verde *Hypsiboas* sp. (gr. *pulchellus*), perereca - *Scinax catharinae*, rã - *Crossodactylus* sp. e rãzinha - *Leptodactylus* sp. (gr. *marmoratus*). O mesmo se observa para os répteis, dos quais se destacam a muçuarana (*Clelia plumbea*), as dormideiras (*Dipsas albifrons*, *D. incerta* e *D. indica*), corredeira-do-mato (*Echivanthera cyanopleura*), camaleão-papa-vento (*Enyalius iheringii*), cobra-d'água (*Sordellina punctata*), cobra-cipó (*Tropidodryas striaticeps*) e coral verdadeira (*Micrurus corallinus*).

Para o estudo prévio de impacto ambiental da PCH de Caratuva, a ser instalada junto à confluência do rio homônimo no Ribeira, a montante do empreendimento anterior, a IGPLAN/RDR (2010), com base na análise das informações da literatura e da coleção do MHNCI, complementadas por observações em campo, apontou para um total de 31 espécies de répteis e 17 de anfíbios como de ocorrência certa para a região. Os répteis distribuem-se em um quelônio da família Chelidae, quatro lagartos pertencentes às famílias Polychrotidae, Anguidae, Gekkonidae e Teiidae, um anfisbenídeo (cobra de duas cabeças) e 25 serpentes, estas últimas subdivididas em um Anomalepididae, um Elapidae, quatro

Viperidae, dois Colubridae e 17 Dipsadidae (conforme nova subdivisão de Colubridae *sensu lato*). Quanto aos anfíbios, todas as espécies registradas compreendem formas de anuros, sendo os mesmos subdivididos nas seguintes famílias: Hylidae (com oito espécies), Leptodactylidae (duas espécies), Leiuperidae (uma espécie), Bufonidae (duas espécies) e Brachycephalidae, Ceratophrydae, Centrolenidae e Microhylidae (uma espécie cada). Biogeograficamente, a região apresenta uma herpetofauna constituída principalmente por formas florestais associadas ao bioma da mata atlântica, que abrange a floresta com araucárias. Espécies típicas dessa condição são as serpentes *Bothropoides jararaca* (jararaca), *Bothrops jararacussu* (jararacuçu), *Xenodon newwiedi* (boipevinha), *Clelia plumbea* (muçurana) e *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral) e os anfíbios *Ischnocnema guentheri*, *Hyalinobatrachium uranoscopum* e *Proceratophrys boiei*. A região apresenta também espécies associadas a sistemas abertos e/ou que são comuns em bordas de matas, a exemplo de *Micrurus altirostris* (coral verdadeira), *Philodryas olfersii* (cobra verde) e *Bothropoides newwiedi* (jararaca pintada). Muito embora as espécies de anfíbios e répteis registradas sejam freqüentes no Paraná e nenhuma conste das listas oficiais de anfíbios e répteis ameaçados de extinção no Estado, algumas merecem discussões sob a ótica conservacionista. Dentre os anfíbios, *Hyalinobatrachium uranoscopum* é tida como com dados insuficientes de conhecimento, mas sabidamente indica ambientes preservados. Já quanto aos répteis, os destaques são as serpentes *Clelia plumbea* (muçurana) e *Calamodontophis ronaldoi* (sem nome popular e conhecida por apenas dois exemplares coletados na região da floresta com araucárias). Destaque para esforços de conservação local também deve ser dado à espécie *Hydromedusa tectifera* (cágado pescoço de cobra).

Com o objetivo de apresentar as informações sobre a herpetofauna ocorrente na área a ser ocupada pela PCH Castro na bacia do Rio Iapó, baseando-se no levantamento das condições ambientais *in situ*, em levantamento bibliográfico e museológico das espécies de anfíbios e répteis registradas ou potencialmente ocorrentes na área a IGPLAN (2010) indicou 58 espécies de répteis, distribuídos em 42 gêneros e 15 famílias, com predomínio de serpentes (74% dos registros) e lagartos com número muito menor (17%). Apenas três espécies de quelônios e duas de anfisbenas foram apontadas para a região. Dentre as serpentes, a família mais representada foi Dipsadidae (33 espécies), seguida por Viperidae (quatro espécies), Colubridae (três espécies), Elapidae e Anomalepididae (uma espécie

cada). Houve predomínio de espécies terrestres (79% do total), com outros 5% com hábitos fossóricos, 7% arbóreas ou sub-arbóreas e 9% aquáticas. Predominaram espécies heliófilas, habitantes preferenciais de ambientes abertos como campos e várzeas. Entre as espécies mais características em relação a esse tipo de formação estão os lagartos *Cercosaura schreibersii*, *Mabuya dorsivittata* e muitas serpentes: *Epicrates crassus*, *Atractus reticulatus*, *Ditaxodon taeniatus*, *Liophis jaegeri*, *Oxyrhopus rhombifer*, *Philodryas aestiva*, *Sibynomorphus ventrimaculatus*, *Bothropoides neuwiedi* e *Rhinocerophis alternatus*. No entanto, a presença de espécies florestais características indica que esse componente é importante na estruturação da herpetofauna local, dentre as quais a serpente *Pseudoboa haasi* é considerada endêmica da Floresta Ombrófila Mista. Dentre as demais serpentes registradas, cinco tem interesse especial por serem consideradas muito peçonhentas e, assim, causadoras de acidentes graves: uma coral-verdadeira *Micrurus altirostris* e quatro viperídeos (a jararaca - *Bothropoides jararaca*; a jararaca-pintada - *B. neuwiedi*; a urutu - *Rhinocerophis alternatus*; e a cascavel - *Caudisona durissa*). Algumas espécies consideradas raras podem ser observadas na região, como é o caso das serpentes *Ditaxodon taeniatus*, *Mussurana quimi*, *Gomesophis brasiliensis*, *Ptychophis flavovirgatus* e *Tantilla* sp. A espécie *D. taeniatus* é considerada ameaçada no estado do Paraná, sob a categoria vulnerável.

Para os anfíbios, foram registradas na região da PCH Castro duas espécies de “cobras-cegas” (*Gymnophiona*) e 38 espécies de anfíbios anuros, estes distribuídos em 17 gêneros e dez famílias. Destas espécies, grande parte contou com registros de literatura com algumas registradas somente a partir de material depositado em museus. Dentre os anuros, houve predomínio de espécies da família Hylidae, que compuseram mais da metade das espécies levantadas (21 espécie), sendo a segunda melhor representada Leptodactylidae (6 espécies). As famílias Bufonidae, Cyclorhamphidae e Leiuperidae apresentaram duas espécies cada. Os demais anuros pertencem às famílias Brachycephalidae, Centrolenidae, Craugastoridae, Hylodidae e Microhylidae (uma espécie cada). Observou-se o predomínio de espécies semi-arbóreas e arbóreas (63%) sobre as espécies terrestres (37%), incluindo-se aquelas que ocupam a vegetação arbustiva situada à margem de banhados e coleções de água (15 das 25 espécies). Quanto aos diferentes tipos de fisionomias, a maior parte das espécies registradas (45%) pode ser encontrada em ambientes abertos. Número um pouco

menor de espécies (37%) ocorre em ambientes de interior de floresta e ripário (margem de rios). Duas espécies de anfíbios, um anuro e um gimnofiono, foram consideradas sob a categoria dados deficientes na lista de fauna ameaçada no Paraná: *Vitreorana uranoscopa* e *Chthonerpeton indistinctum*. Também consideraram a possibilidade de ocorrência de populações isoladas de uma espécie de anuro considerada criticamente ameaçada na lista (*Dendropsophus anceps*) nas imediações. Essa espécie, apesar de amplamente distribuída no Brasil, conta com populações isoladas, sendo que no Paraná foi registrada em apenas um banhado em Telêmaco Borba. Estudos mais apurados na região foram apontados como necessários para verificar a presença desta e de outras espécies mal conhecidas na região.

O Anexo 04 apresenta a relação herpetofaunística potencialmente ocorrente no Parque Nacional dos Campos Gerais, a qual apresenta uma riqueza estimada em mais de 70 espécies de répteis e de 50 espécies de anfíbios, tomando-se por base as listas constantes dos estudos apresentados.

- **Peixes**

Para a ictiofauna os estudos disponíveis que podem ser remetidos à área do Parque Nacional dos Campos Gerais são pontualíssimos ou resumem-se aos levantamentos constantes do plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha e a dois estudos de impacto ambiental para empreendimentos hidrelétricos no rio Ribeira.

Digno de nota, entretanto, é o Levantamento da Ictiofauna do Rio Pitangui (GEALH *et al.*, 2008), manancial inserido parcialmente no Parque Nacional, em seu terço superior. Segundo os autores, amostragens realizadas entre abril de 2007 a março de 2008, em sete locais de coletas resultaram na coleta de 4.013 exemplares pertencentes a 45 espécies, distribuídas em 31 gêneros e 20 famílias. As espécies mais abundantes foram: *Astyanax fasciatus* (lambari do rabo vermelho), com 622 exemplares, *Bryconamericus aff. iheringii* (lambarizinho) com 329, *Oligosarcus paranensis* (saicanga) com 307 e *Rhamdia quelen* (bagre) com 284 (listagem completa das espécies registradas é apresentada no Anexo 05). Os autores concluíram que, apesar das alterações do ambiente e da qualidade da água comprometida (avaliada através de parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos), o rio Pitangui não é pobre em número de espécies, pois, estes ainda encontram *habitats* com qualidade suficiente para sua sobrevivência.

O levantamento de peixes constante do plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha (PARANÁ, 2004¹), além da proximidade em relação ao Parque Nacional, também é importante para se inferir a sua provável variedade ictiofaunística, uma vez que a UC Estadual contempla parte do rio Quebra-perna, cujas nascentes se encontram no interior da UC Federal e que levantamentos em seu interior (Buraco do Padre) e entorno imediato (Fazenda Barrosinho) são apresentados na referida lista (Anexo 06). O estudo concluiu que as ordens Characiformes (52,4%) e Siluriformes (33,3%) foram predominantes na área. Outras ordens significaram 14,3% das espécies listadas. Entre os Characiformes a família Characidae esta representada por sete espécies (33,3% das espécies de peixes inventariadas e 66,3% dos Characiformes) e entre os Siluriformes a família mais representativa foi Pimelodidae com quatro espécies (19% das espécies inventariadas e 57,1% dos Siluriformes). A ocorrência de novas espécies dos gêneros *Characidium* e provavelmente *Trichomycterus* foi destacada, bem como a presença de endemismos em *Astyanax* verificado no interior das furnas do Parque Estadual.

Ambos os estudos anteriores, entretanto, referem-se a rios das bacias do Tibagi/Paranapanema/Paraná. Para a bacia do Ribeira/Atlântico Sudeste, entretanto, somente estão disponíveis levantamentos para estudos de impacto ambiental. No trecho do Alto Ribeira estudado por AMBIENTE INTEGRAL (2010) a ictiofauna levantada para a área de influência direta do empreendimento apontam para a ocorrência de pelo menos 32 espécies, distribuídas em seis ordens e 14 famílias, sendo que nove espécies são exclusivas do Ribeira. Dentre as espécies encontradas uma foi enquadrada como vulnerável à extinção, o *Isbrueckerichthys duseni*, cascudo de pequeno porte, com hábito alimentar especializado, que necessita de áreas de corredeira para reprodução. As espécies consideradas exclusivas da bacia do Ribeira foram o lambari *Deuterodon iguape*, o candiru *Ituglanis proops*, o cascudinho *Harttia kronei*, os cascudos *Hypostomus agna*, *Isbrueckerichthys duseni* e *Kronichthys subteres*, o cascudo-viola *Rineloricaria kronei* e o acará *Geophagus iporangensis*.

Com base em levantamento bibliográfico e registros em coleções, mais abundantes para os terços médio e final do Ribeira, a IGPLAN/RDR (2010) limita-se a citar uma expectativa de ocorrência de pelo menos 38 espécies de peixes na bacia do “Ribeirinha/Caratuva”, composta por espécies de pequeno (< 20cm), médio (entre 20 e

40cm) e grande porte (>40cm). Citam que a participação das diferentes ordens reflete a situação descrita para os rios neotropicais, sendo que mais de 60% dos peixes pertencem as ordens Characiformes e Siluriformes.

Ou seja, à exceção do levantamento para o rio Pitangui, não há estudos sistemáticos seguros para apontar com maior precisão a provável diversidade de peixes na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, sobretudo porque a UC abriga as cabeceiras dos rios Quebra-perna, Ribeira e alguns formadores, além de afluentes da margem esquerda do Pitangui. Sabidamente a diversidade de espécies em tais situações, especialmente em se tratando de áreas subtropicais, é menor, porém são elevadas as taxas de endemismos, dado ao maior isolamento geográfico proporcionado pelas maiores altitudes e ocorrência de barreiras físicas (grandes corredeiras e encachoeiramentos). É de se supor, portanto, que levantamentos específicos e consistentes na área resultem em espécies endêmicas e novas descrições para a ciência.

- **Outros grupos**

Para os demais grupos, como era de se supor, os estudos que podem ser remetidos com alguma segurança para a área do Parque Nacional dos Campos são exíguos, conforme a seguir apresentado. Consta do “Patrimônio natural dos Campos Gerais” (MELO *et al.*, 2007), um levantamento da entomofauna realizado na região, incluindo dentre as áreas estudadas a fazenda Paiquerê, a qual foi parcialmente incluída na UC e abriga uma Reserva Particular do Patrimônio Natural junto a seu limite. Na propriedade foram capturados 9.271 exemplares de insetos, entre junho de 2001 a abril de 2002, com dípteros, himenópteros, coleópteros e lepidópteros sendo os grupos mais amostrados. Embora com uma baixa diversidade, a propriedade apresentou o maior número de ordens de insetos entre os locais estudados. Este fato, aparentemente contraditório, foi explicado pela pequena uniformidade da amostra, composta predominantemente por dípteros e himenópteros, que representaram, respectivamente, 63% e 12% do total de indivíduos capturados. Entre os himenópteros, Formicidae foi a família predominantemente capturada, resultado que, segundo os autores, evidencia, o estado de degradação de alguns *habitats*. A alta densidade de microhimenópteros parasitóides (Chalcidoidea, Trichogrammatidae e Ichneumonidae,

entre outros) deve estar associada às diferentes espécies de pragas agrícolas (suas hospedeiras) das principais culturas da região.

Características biológicas de *Aegla castro* (Crustacea, Anomura, Aeglidae) e físicas de seu *habitat* foram avaliadas no Buraco do Padre por SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001). Segundo os autores, o crustáceo, possui distribuição geográfica restrita do sul do Estado de São Paulo até Ponta Grossa, onde os registros referem-se ao rio Quebra-Perna, ao Pitangui (na Represa de Alagados) e ao rio São Miguel, ou seja, todos no interior ou entorno imediato da área atual do Parque Nacional dos Campos Gerais. Através de três pontos de coleta, um junto à queda de água no interior do Buraco do Padre e dois na corredeira ao longo do Quebra-perna distantes cerca de 250 m e 300 m do primeiro, avaliados mensalmente entre fevereiro de 1997 a janeiro de 1998, foi coletado, respectivamente, um total de 458, 200 e 169 indivíduos por estação. Comparando-se a abundância total de machos, fêmeas e juvenis entre os três locais, foi constatado que não há diferença significativa entre o número de juvenis e fêmeas. A presença de animais do gênero *Aegla* no local de estudo foi considerada como favorecida pela temperatura relativamente baixa da água e de seu alto teor de oxigenação. No estudo, a espécie foi encontrada no fundo do rio, sob pedregulhos, bem como próximo às margens, oculta sob restos de vegetação e sob raízes e troncos caídos. O pequeno lago formado após a queda de água do Buraco do Padre foi considerado como uma "área fonte" de *Aegla castro*, contribuindo para o povoamento rio abaixo. Portanto, consiste num local de importância capital, tendo como ponto de vista a preservação da espécie, o que demanda ações de controle do órgão gestor da UC em relação à visitação desordenada que ocorre localmente.

No Parque Estadual de Vila Velha e entorno a análise da comunidade de macroinvertebrados apontou para um total de 52 táxons de macroinvertebrados dos seguintes Filos: Porifera (1 espécie), Platyhelminthes (1 espécie), Annelida (2 espécies), Mollusca (2 espécies) Hexapoda ou Insecta (42 espécies), Chelicerata (1 espécie), Crustacea (3 espécies). Dentre os representantes dos Hexapoda, destacaram-se as famílias: Leptophlebitidae, Perlidae, Leptoceridae, Megapodagrionidae, Gomphidae, Aeshnidae, Libellulidae, Grypopterygidae, Pyralidae e Coenagrionidae (PARANÁ, 2004¹). Segundo a mesma fonte, no Parque Estadual riqueza de espécies de lepidópteros foi estimada em 323 espécies, segundo dados baseados no acervo do Departamento de Zoologia da UFPR.

Segundo a fonte, o número para Vila Velha deve aproximar-se daquele de Ponta Grossa, pois, nada foi publicado sobre esta região e as próprias pesquisas dos autores sempre enfocaram os campos naturais, mais promissores que as matas. Tais observações são, após a análise dos resultados da avaliação ecológica rápida, corroboradas, pois as espécies raras e novas ocorrem quase todas em campos naturais.

Alguns estudos complementares ao plano de manejo foram realizados no interior e entorno do Parque Estadual de Vila Velha. MARINONI & GANHO (2003) e GANHO & MARINONI (2003) estudaram a fauna aérea e de solo de coleópteros na UC Estadual. Para a primeira, estudada através da captura com armadilha malaise, verificaram uma maior abundância nas áreas florestais em sucessão vegetal inicial a intermediária, sendo que as diferenças na riqueza de famílias entre as áreas não permitiu caracterizar os níveis de preservação. Como observado em diferentes locais, as famílias constantes entre as cinco a sete mais abundantes foram Chrysomelidae, Curculionidae, Cerambycidae, Elateridae e Staphylinidae. Para os coleópteros coletados com armadilhas de solo, por sua vez, a abundância e riqueza de famílias indicaram que: as áreas florestais, em estágio inicial de sucessão foram mais abundantes; não houve diferença na composição nas diferentes áreas; a fauna de solo se relacionou às características do folhicho, dependente da vegetação e umidade. Entre as famílias mais abundantes se destacaram Staphylinidae, Ptiliidae, Nitidulidae, Scarabeidae, Scolytidae, Hydrophilidae e endomychidae.

A comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apidae) em uma área de campo natural no Parque de Vila Velha diversidade, bem como a fenologia e fontes florais de alimento foram estudados por GONÇALVES & MELO (2005). As coletas sistemáticas de abelhas no período de outubro de 2002 a outubro de 2003 resultaram em 1552 espécimes pertencentes a 181 espécies. As espécies distribuíam-se em 58 gêneros, 24 tribos e 5 subfamílias. As plantas visitadas corresponderam a 113 espécies, em 72 gêneros e 38 famílias. Megachile com 20 espécies foi o gênero mais rico e Ceratina o gênero mais abundante dentre os gêneros nativos. *Apis mellifera* foi a espécie mais coletada, correspondendo a 28% do total de indivíduos, e *Bombus atratus* foi a espécie mais abundante dentre as abelhas nativas. A riqueza e a equitabilidade nos meses foram variáveis, sendo março o mais rico e novembro o de maior equitabilidade. Apesar de considerados parte das estepes sulinas, os campos de Vila Velha apresentam uma fauna de

abelhas contendo várias espécies típicas de cerrado. Este resultado apresentado pelos autores reforça a tese que os campos sulinos resultam de perturbações recorrentes ao longo do Holoceno, especialmente em função do fogo, que diferenciou a vegetação regional em relação aos cerrados do Planalto Central.

Finalmente, destaca-se um inventário dos sirfídeos (dípteros) realizado em cinco áreas com situações florísticas diferenciadas na UC Estadual por JORGE *et al.* (2007), através de coletas semanais durante setembro de 1999 a agosto de 2000, utilizando armadilhas malaise. Aproximadamente 300.000 dípteros foram capturados, dos quais cerca de 1.345 indivíduos eram de Syrphidae, de 97 espécies. As maiores abundância e riqueza de espécies foram encontradas nas bordas de florestas, sendo que a abundância de Syrphidae não se correlacionou à de Diptera em nenhuma área. Syrphidae foi mais abundante nas bordas e Diptera na área com araucárias. Syrphinae (82% de todos os sirfídeos coletados), Microdontinae e Eristalinae foram registrados nas cinco áreas. As maiores abundância e riqueza de espécies ocorreram nas áreas mais perturbadas antropicamente, enquanto que as menos perturbadas apresentaram menores abundância e riqueza. A análise de agrupamento mostrou que as áreas em sucessão vegetal avançadas são mais similares e a de borda a mais diferenciada.

Segundo AYRES (2006), a partir de análise dos impactos ambientais à fauna dos Campos Gerais noticiados pela imprensa regional, o maior número de ocorrências está relacionada ao tráfico de animais, estando confirmada rota pela região. Fatores adicionais tais como contaminação por agrotóxicos e por resíduos industriais nas bacias hidrográficas estendem os agravos a outros componentes do ecossistema, incluindo o homem e a própria paisagem dos Campos Gerais. Segundo o estudo, a região dos Campos Gerais apresenta o maior índice infrações contra meio ambiente no Estado do Paraná e que o baixo efetivo e estrutura disponível dos órgãos ambientais denota a superioridade do “poder de fogo” dos caçadores e da pesca predatória, em maior número em Ponta Grossa no reservatório de Alagados e no Rio Tibagi, dentre outros delitos. Tais informações somente remetem à necessidade urgente da implementação efetiva do Parque Nacional dos Campos Gerais, integrando-se plenamente ao mosaico de Unidades de Conservação existente na região, as quais, contudo, parecem não estar cumprindo com os objetivos básicos para as quais foram criadas.

CONCLUSÕES

Pelo exposto, é possível afirmar que as informações apresentadas são suficientes para embasar a elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Gerais, especialmente em relação à sua contextualização, análise regional e análise da Unidade de Conservação (encartes 1 a 3 do roteiro metodológico).

Sem necessidade de elevado esforço em relação a levantamentos de dados primários, foi possível caracterizar os aspectos ambientais mais relevantes da área do Parque Nacional, principalmente aproveitando-se da expertise de estudos anteriores realizados em seus limites, entorno imediato ou proximidades. A maioria dos autores dos referidos estudos estão em plena atividade, estabelecidos na região ou na capital paranaense e podem contribuir quando da elaboração de fato do plano de manejo, sem custos vultosos, uma vez que, via de regra, estão vinculados a instituições de ensino, pesquisa ou ao terceiro setor.

Para tanto, o órgão gestor responsável deve urgentemente aportar recursos no sentido de abrir os processos individuais para a regularização fundiária do Parque Nacional dos Campos Gerais, para os quais recursos de maior monta serão necessários e, em paralelo, iniciar os procedimentos para a elaboração do plano de manejo, visando, assim, corrigir os usos da área em desacordo com os objetivos estabelecidos para a Unidade de Conservação em seu Decreto de Criação (BRASIL, 2006).

O Fundo Nacional de Compensação Ambiental, alimentado com recursos aportados para mitigação do estabelecimento e operação de empreendimentos com significativo impacto ambiental, deve dispor de recursos suficientes para tais fins. Mobilização da sociedade civil, academia e instituições públicas, especialmente a Procuradoria da República, é fundamental para o desencadeamento destas ações no menor prazo possível.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, C. G. 2008. **Análise espacial dos fragmentos florestais na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, Paraná**. Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Geografia/Gestão do território. 74 P.
- ALMEIDA, C.G. CHIMIN JUNIOR, A.B.; RITTER, L.M.O; ORNAT, M.J. & MORO, R.S. 2007. **Hemerobia nas unidades de paisagem do Parque Nacional dos Campos Gerais, Ponta Grossa, PR**. *In*: Anais do I Encontro IALE-BR - Degradação ambiental, resultantes geo-hidroecológicas e desafios à reabilitação funcional da paisagem. Rio de Janeiro, Vale do Paraíba do Sul. P 15 – 17
- AYRES, O.M. 2006. **Os animais dos Campos Gerais (PR): impactos ambientais noticiados pela imprensa regional**. Ponta Grossa, Publicatio UEPG, Ciências Biológicas e da Saúde, n. 12 (2). P. 7 - 19
- AMBIENTE INTEGRAL ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS. 2010. **Relatório de impacto ambiental – PCH Arrieiros, Rio Ribeira de Iguape**. Curitiba, RDR Consultores Associados, EPP – Empresa Paranaense de Participações S/A. 52 P.
- ANJOS, L. & GRAF, V. 1993. **Riqueza de aves da Fazenda Santa Rita, região dos Campos Gerais, Palmeira, Paraná, Brasil**. Curitiba, Revista Brasileira de Zoologia, n. 10 (4). P. 673 - 693
- ASSINE, M.L.; ALVARENGA, C.J.S. ;PERINOTTO, J.A.J. 1998. **Formação Iapó: glaciação continental€ no limite ordoviciano/siluriano da Bacia do Paraná**. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, Vol. 28, N.1. P. 51-60
- ASSINE, M.L. 1999. **Fácies, icnofósseis, paleocorrentes e sistemas deposicionais da Formação Furnas no flanco sudeste da bacia do Paraná**. Rio Claro-SP, Departamento de Geologia Aplicada, UNESP, Revista Brasileira de Geociências, 29(3). P. 357-370
- BEHLING, H. & PILLAR, V.D. 2007. **Late Quaternary vegetation, biodiversity and fire dynamics on the southern Brazilian highland and their implication for conservation and management of modern Araucaria forest and grassland ecosystems**. Philosophical Transactions Royal Society B, n. 362. P. 243 - 251
- BEHLING, H., JESKE-PIERUSCHKA, V., SCHÜLER, L. & PILLAR, V.D. 2009. **Dinâmica dos campos no sul do Brasil durante o Quaternário Tardio**. *In*: PILLAR, V.D., MÜLLER, S.C., CASTILHOS Z.M.S. & JACQUES A.V.A. (eds). Campos Sulinos: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. P. 13-25.

- BODZIAK JR.,C. & MAACK, R., 1946. **Contribuição ao conhecimento dos solos dos Campos Gerais no Estado do Paraná.** Curitiba, Arquivos de Biologia e Tecnologia, Vol. 1. P. 197-214
- BRAGA, F.G. 2007. **Mamíferos dos Campos Gerais.** *In:* Caracterização do patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná. Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa. P. 123 - 133
- BRASIL, 2000. **Decreto de criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.** Decreto Federal nº 9.985. Brasília, 18 de julho de 2000. Brasília, Palácio do Planalto (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm)
- BRASIL, 2002. **Decreto de regulamentação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.** Decreto Federal nº 4.340. Brasília, 22 de agosto de 2002. Brasília, Palácio do Planalto (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm)
- BRASIL. 2006. **Decreto de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais.** Decreto Federal s/nº. Brasília, 23 de março de 2006. Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=253890&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>)
- BUSS, I.M. **Répteis.** *In:* Caracterização do patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná. Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa. P. 139 - 141
- CASSETI, V. **Geomorfologia.** Goiânia, Fundação de Apoio à Pesquisa da Universidade federal de Goiás. Disponível <http://www.funape.org.br/geomorfologia/> (Acessado em julho de 2011)
- CERVI, A.C. & HATSCHBACH, G. 1990. **Componentes bióticos - flora.** *In:* Plano de integração Parque Estadual de Vila Velha - rio São Jorge. ROCHA, C.H.; MICHALIZEN, V. & PONTES FILHO, A. (Coords.) Ponta Grossa, Ituphava S/C Planejamento Ambiental. P. 63-65
- CERVI, A.C., VON LINSINGEN, L., HATSCHBACH, G. & RIBAS, O.S. 2007. **A vegetação do Parque Estadual de Vila Velha, município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil.** Curitiba, Boletim do Museu Botânico Municipal. Prefeitura Municipal de Curitiba, Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Boletim nº 69. 52 P.
- CLEMENTE, Z. **Monitoramento do reservatório Alagados, Ponta Grossa (PR) através de biomarcadores e análise de cianotoxinas.** Curitiba, Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Farmacologia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. 89 p.
- CODEPAR – COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PARANÁ. 1967. **Comissão da Carta Geológica do Paraná – Folha Geológica de Itaiacoca.** BIGARELLA, J.J. (Coord.). Folha XXIV-1

- CPRM – COMPANHIA DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS. 1977. **Projeto Leste do Paraná – Comissão da Carta Geológica do Paraná – Folha Ponta Grossa.** Convênio DNPM/BADEP/UFPR. Anexo IV, Mapa Geológico (Folha SG-22-X-C-II-2)
- CRUZ, G.C.F. 2009. **Clima urbano de Ponta Grossa-PR: uma abordagem da dinâmica climática em cidade média subtropical brasileira.** São Paulo, USP, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Tese de Doutorado em Geografia. 368 p.
- DEBRET, J.B. 1978. **Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil.** São Paulo/Belo Horizonte: Edusp/Ed. Itatiaia, 3 Volumes.
- DALAZOANA, K. **Especialização dos campos nativos na Escarpa Devoniana do Parque Nacional dos Campos Gerais.** Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Dissertação de Mestrado em Geografia/Gestão do Território. 145 p.
- DGTC - DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA, TERRAS E COLONIZAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ. 1962/1963. **Levantamento aerofotogramétrico do Estado do Paraná (1:70.000).** Curitiba, DGTC (órgão incorporado pela atual Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA).
- DNPM – DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. 2011. **Sistema de Informações Geográficas da Mineração – SIGMINE.** Brasília, DNPM, Coordenação de Geoprocessamento. Disponível em <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/> (Acessado em julho de 2011)
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. 1995. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos.** Rio de Janeiro, EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 116p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. 1997. **Manual de métodos de análise de solo.** Rio de Janeiro, EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 212 p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. 1999. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Rio de Janeiro, EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 412 p.
- EASTERBROOK, D.J. 1999. **Surface Processes and Landforms.** Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, Inc. P. 297-300
- FASOLO, P.J.; CARVALHO, A.P.; POTTER, R.O.; BOGNOLA, I.A.; BHERING, S.B. & MARTORANO, L.G., 2002. **Caracterização dos solos do município de Castro, PR.** Rio de Janeiro, Embrapa, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 09. 87 p.
- FRANCO-MAGALHÃES, A.O.B.; HACKSPACHER, P.C. & SAAD, A.R., 2010. **Exumação tectônica e reativação de paleolineamentos no Arco de Ponta Grossa:**

- termocronologia por traços de fissão em apatitas.** Revista Brasileira de Geociências, n. 40(2). P. 184-195
- FUCK, R.A. 1967. **Geologia da folha de Abapã.** Curitiba, Boletim da Universidade Federal do Paraná, Instituto de Geologia. 25 p.
- FUNDAÇÃO ABC. 2011. **Grupo ABC Classificação Climática.** Castro - PR, Fundação ABC, Climatologia. Disponível em http://sma.fundacaoabc.org.br/climatologia/classificacao_climatica/grupo_abc/ (Acessado em junho de 2011)
- FUPEF - FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ. 2004. **A floresta com araucária no Paraná.** CASTELLA, P.R.; BRITZ, R.M. (Orgs.) Brasília, FUPEF/MMA. 236 p.
- GANHO, N.G. & MARINONI. R.C. 2003. **Fauna de Coleoptera no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil.** Abundância de riqueza de famílias capturadas através de armadilhas malaise. Curitiba, Revista Brasileira de Zoologia, n. 20 (4). P. 727 -736
- GEALH, A.M. et al., 2008. **Levantamento da ictiofauna do rio Pitangui.** Ponta Grossa, Relatório de Atividades - março de 2007 a junho de 2008. P. 01 - 07
- GONÇALVES, R.B. & MELO, G.A.R. 2005. **A comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apidae s.l.) em uma área restrita de campo natural no Parque Estadual de Vila Velha, Paraná: diversidade, fenologia e fontes florais de alimento.** Revista Brasileira de Entomologia, n. 49(4). P. 557-571
- GUIMARÃES, G.B., MELO, M.S. & MOCHIUTTI, N.F. 2009. **Desafios da geoconservação nos Campos Gerais do Paraná.** São Paulo, USP, Publicação Especial de Geologia, Vol.5. P. 47-61
- IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. 2002. **Roteiro metodológico de planejamento: Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas.** Brasília, MMA/IBAMA. 136 p
- IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** Por VELOSO, H. P. et al. Rio de Janeiro, IBGE. 124 p
- IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro, Série Manuais Técnicos em Geociências, n. 1. 92 p.
- IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2011. **Geociências.** Brasília, IBGE, disponível em <http://ibge.gov.br/home/download/geociencias.shtm> (Acessado em julho de 2011)

- IGPLAN INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA. 2010. **Estudo Prévio de Impacto Ambiental - PCH Castro**. Curitiba, IGPLAN, Castro Energia Ltda. 564 P.
- IGPLAN INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA & RDR CONSULTORES ASSOCIADOS. 2010. **Estudo de Impacto Ambiental - PCH Caratuva**. Curitiba, IGPLAN, RDR. 536 P.
- ITC - INSTITUTO DE TERRAS E COLONIZAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ. 1980. **Levantamento aerofotogramétrico do Estado do Paraná em escala 1:25.000**. Curitiba, Aerosul
- ITCG - INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS. 2011. **Cartografia e geodésia**. Curitiba, ITCG, disponível em <http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=57> (Acessado em julho de 2011)
- JORGE, C.M., MARINONI, L. & MARINONI, R.C. 2007. **Diversidade de Syrphidae (Diptera) em cinco áreas com situações florísticas distintas no Parque Estadual Vila Velha em Ponta Grossa, Paraná**. Porto Alegre, Rev. Iheringia, Sér. Zool., n. 97 (4). P. 452-460
- KOEHLER, A.; PEREIRA, L.C.M.; NICOLA, P.A. 2002. **New locality for the Woolly Spider Monkey *Brachyteles arachnoides* (E. Geoffroy, 1806) in Parana State and the urgency of strategies for conservation**. Curitiba, Estudos de Biologia, Vol. 24, n. 49. P. 25 - 28
- LOBATO, G. & BORGHI, L. 2005. **Análise estratigráfica da Formação Furnas (devoniano inferior) em afloramentos da borda leste da bacia do Paraná**. Salvador, Anais do 3º Congresso Brasileiro de Petróleo e Gás. IBP, Cd Rom, 6 p.
- MAACK, R. 1948. **Notas preliminares sobre clima, solos e vegetação do Estado do Paraná**. Arquivos de Biologia e Tecnologia, Curitiba, Vol. 2. P. 102-200
- MAACK, R. 1968. **Geografia física do estado do Paraná**. Curitiba, Livraria José Olympio. 450 p.
- MARINONI, R.C & GANHO, N.G. 2003. **Fauna de Coleoptera no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil**. Abundância de riqueza de famílias capturadas através de armadilhas de solo. Curitiba, Revista Brasileira de Zoologia, n. 20 (4). P. 737 -744
- MARTINS, B.M.C.D., et al. 2006. **Plano Diretor Participativo do Município de Ponta Grossa**. Ponta Grossa, Prefeitura Municipal, 338 p.
- MATER NATURA INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS. 2009. **Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Tarumã - Versão para Análise**.

Curitiba, Mater Natura, Coordenação Geral: Karina Luiza de Oliveira. 03 partes + Anexos

MEDEIROS, J.D.; SAVI, M. & BRITO, B.F.A., 2005. **Seleção de áreas para criação de Unidades de Conservação na Floresta Ombrófila Mista**. Biotemas, 18 (2). P. 33-50

MELO, M.S. 2009¹. **Canyon do Guartelá, PR. Profunda garganta fluvial com notáveis exposições de arenitos devonianos**. In: SCHOBENHAUS, C. et al. (Eds.). Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM, 2009). Vol. 2. P. 279 - 288

MELO, M.S. 2009². **Aquífero furnas - Urgência na proteção de mananciais subterrâneos em Ponta Grossa, PR**. In: Anais do Seminário Internacional "Experiências de Agendas 21: os Desafios do Nosso Tempo. Ponta Grossa, UEPG, Disponível em: http://eventos.uepg.br/seminariointernacional/agenda21parana/trabalho_cientifico/TrabalhoCientifico006.pdf (Acessado em agosto de 2011)

MELO, M.S.; LOPES, M.C.; BOSKA, M.A. 2009. **Furna do Buraco do Padre, Formação Furnas, PR - Feições de erosão subterrânea em arenitos devonianos da Bacia do Paraná**. In: SCHOBENHAUS, C. et al. (Eds.). Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM, 2009). Vol. 2. P. 47 - 54

MELO, M. S.; MORO, R. S.; GUIMARÃES, G. B. 2007. **Patrimônio natural do Campos Gerais do Paraná**. Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa/Fundação Araucária. 239 p.

MIKICH, S.B. & BÉRNILS.R.S. 2004. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba, Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Paraná/Mater Natura. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/iap> (Acessado em agosto de 2011)

MILAN, E., DALAZOANA K., PEREIRA, T.K., MIODUSKI, J. & MORO, R.S. 2009. **Espécies potenciais para restauração de ambientes campestres na área de manancial de Alagados, Ponta Grossa, PR**. Londrina, Universidade Estadual de Londrina. In: XVIII Encontro Anual de Iniciação Científica, UEL. Disponível em: <http://www.eaic.uel.br/artigos/CD/2489.pdf> (Acessado em julho de 2011)

MINEROPAR - MINERAIS DO PARANÁ, 2006. **Produção mineral no Estado do Paraná 2001-2006, uso e substância - ano (quantidade, ICM e valor de produção)**. Curitiba, MINEROPAR, disponível em <http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=101> (Acessado em julho de 2011)

MIRANDA, J.M.D. 2004. **Ecologia e conservação de *Alouatta guariba* Clamitans Cabrera, 1940 em Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná, Brasil**. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Dissertação de Mestrado em Ciências, Área de

Concentração Zoologia, Curso de Pós-Graduação em Zoologia, Setor de Ciências Biológicas. 95 P.

- MIRANDA, J.M.D. & PASSOS, F.C. 2004. **Hábito alimentar de *Alouatta guariba* (Humboldt) (Primates, Atelidae) em Floresta de Araucária, Paraná, Brasil.** Revista Brasileira de Zoologia, n. 21 (4). P. 821 - 826
- MIRANDA, J.M.D. & BERNARDI, I.P. 2006. **Aspectos da história natural de *Mimon bennettii* (Gray) na Escarpa Devoniana, Estado do Paraná, Brasil (Chiroptera, Phyllostomidae).** Revista Brasileira de Zoologia, n. 23 (4). P. 1258 - 1260
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2000. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos.** Por: Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, Instituto Estadual de Florestas, MG. Brasília, MMA/SBF. 40 p
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007^a. **Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização.** Brasília, Portaria MMA n. 09 de 23 de janeiro de 2007
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.** Editores Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond e Adriano Pereira Paglia. - 1. ed. Brasília, MMA; Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 2v., 1420 p.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011. **Geoprocessamento. Base de dados do I3GEO.** Brasília, MMA, disponível em <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=41> (Acessado em julho de 2011)
- MORO, R.S. *et al.* 1996. **Análise da vegetação nativa da bacia do rio São Jorge.** Ponta Grossa, Publicatio, Universidade Estadual de Ponta Grossa. 56 p.
- MORO, R.S., FERRARI, F., SANTOS, M.A., BARROS, K.F & SCHIMITT, J. 2003. **Heterogeneidade espacial do fitoplâncton na Represa de Alagados (Ponta Grossa , PR).** Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Publi. UEPG Ci. Biol. Saúde, n. 9(1). P. 21 - 30
- MORO, R.S., SILVA, M.A, DALAZOANA, K & ALMEIDA, C.G. 2007¹. **Perfil arbóreo e herbáceo-arbustivo de capões no Parque Nacional dos Campos Gerais, Ponta Grossa, PR.** Porto Alegre, Revista Brasileira de Biociências, Vol. 5, Supl. 1. P. 126-128
- MORO, R.S., SILVA, M.A, DALAZOANA, K. & RITTER, L.M.O. 2007². **Vegetação ripária de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Parque Nacional dos Campos Gerais, Ponta Grossa, PR.** *In:* Anais do VIII Congresso de Ecologia do

Brasil, Caxambu - MG. Disponível em <http://www.seb-ecologia.org.br/viiiceb/pdf/113.pdf> (Acessado em julho de 2011)

- MORO, R.S. & ALMEIDA, C.G. 2007. **Análise da cobertura florestal no Parque Nacional dos Campos Gerais, Paraná, como subsídio ao seu plano de manejo.** Ponta Grossa, Revista Terr@ Plural, n.1 (1). P. 115-122
- MORO, R.S. et al. 2008. **Levantamento da vegetação ao longo do rio Pitangui, Município de Ponta Grossa-PR.** In: Levantamento da ictiofauna do rio Pitangui. GEALH, A.M. (Coordenadora). Ponta Grossa, Relatório de Atividades - março de 2007 a junho de 2008. P. 29 - 32
- NANUNCIO, V.M.; HERRERA, M.D.L.; WEIRICH NETO, P.H.; POLATTI, M. L. & MORO, R.S. 2007. **Identificação e espacialização de espécies da fauna de relevância no entorno do Parque Estadual De Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná.** In: Anais do XI Encontro Anual de Iniciação Científica. Maringá - PR, Universidade Estadual de Maringá/Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.
- NUCLEAM - NÚCLEO DE ESTUDOS EM MEIO AMBIENTE. 2002. **Bacia Hidrográfica do Manacial Alagados.** Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2002.
- OLIVEIRA, E.A., 2001. **Caracterização florística, fitossociológica e pedológica de um trecho de floresta ripária dos Campos Gerais do Paraná.** Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais. Dissertação de Mestrado. 106 P.
- OLIVEIRA, E.A; SESSEGOLO, G.C & HACK NETO, E. 2009. **Dinâmica da vegetação natural, uso e ocupação dos solos das microbacias hidrográficas do Planalto de São Luiz do Purunã – PR.** Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Anais em CD-Room do IV Simpósio Paranaense de Pós-Graduação em Geografia (SIMP GEO)
- PARANÁ - GOVERNO DO ESTADO. 1992. **Decreto de criação da Área de Proteção Ambiental da Escarpa Devoniana.** Decreto Estadual nº 1.231, de 27 de março de 1992. Curitiba, Palácio das Araucárias.
- PARANÁ - GOVERNO DO ESTADO. 20041. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha.** GOBBI, E.F. *et al.* (Coordenação Geral). Curitiba, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Instituto Ambiental do Paraná, Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. 05 Encartes + Anexos
- PARANÁ - GOVERNO DO ESTADO. 20042. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Escarpa Devoniana.** Elaborado por MRS Estudos Ambientais Ltda. (SCARDUA, F. Coord. Geral). Curitiba, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Instituto Ambiental do Paraná, Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. 350 P + Anexos

- PARANA - GOVERNO DO ESTADO. 2008. **Mapa de clima do Estado do Paraná**. Curitiba, Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG), Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Escala 1:2.000.000
- PARANÁ - GOVERNO DO ESTADO. 2009. **Lei dispendo sobre a criação do Parque Estadual de Vila Velha**. Lei Estadual no 1.292/1953. Curitiba, Assembléia Legislativa do Paraná.
- PAVAN, M.A.; BLOCH, M. F.; ZEMPULSKI, H. C.; MIYAZAWA, M.; ZOCOLER, D.C. 1992. **Manual de análise química de solo e controle de qualidade**. Londrina, Instituto Agrônômico do Paraná, Circular n. 76
- PEREIRA, J.E.S. 2009. **Dieta de três espécies simpátricas de felídeos - *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus* e *Puma yagouaroundi* (Carnivora, Felidae) - em Floresta Ombrófila Mista e Campos Gerais, Paraná, Sul do Brasil**. Curitiba, Universidade Federal do Paraná. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas/Zoologia, Setor de Ciências Biológicas. 77 P.
- PEREIRA, T.K., DALAZOANA K., MILAN, E. & MORO, R.S. 2009. **Fitossociologia de comunidades campestres na região do Parque Nacional dos Campos Gerais, Ponta Grossa, PR**. Londrina, Universidade Estadual de Londrina. In: XVIII Encontro Anual de Iniciação Científica, UEL. Disponível em: <http://www.eaic.uel.br/artigos/CD/2501.pdf> (Acessado em julho de 2011)
- PRAZERES FILHO, H.J.; HARARA, O.M; BASEI, M.A.S.; PASSARELLI, C.R.; SIGA JR., O. 2003. **Litoquímica, Geocronologia U-Pb e Geologia Isotópica (Sr-Nd-Pb) das Rochas Graníticas dos Batólitos Cunhaporanga e Três Córregos na Porção Sul do Cinturão Ribeira, Estado do Paraná**. São Paulo, Revista do Instituto de Geociências – USP. Geol. USP, Sér. Cient., Vol. 3. P. 51-70
- PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. 2001. **Biologia da conservação**. Londrina, Editora Vida. 327 P.
- PROBIO - PROJETO DE CONSERVAÇÃO E UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. 2002. **Biodiversidade Brasileira - Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília, MMA/SBF. 340 p
- RITTER, L.M.O; ESTREIECHEN, L. & MORO, R.S. 2002. **Comunidades pioneiras dos afloramentos rochosos úmidos da Escarpa Devoniana, Campos Gerais, PR**. In: Anais do XI Encontro Anual de Iniciação Científica. Maringá – PR, Universidade Estadual de Maringá /Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

- RITTER, L.M.O. 2008. **Composição florística e aspectos físicos do cerrado nos Campos Gerais, Paraná.** Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Geografia/Gestão do território. 132 P.
- RITTER, L.M.O., NANUNCIO, V.M., RIBEIRO, M.C. & MORO, R.S. 2008. **Composição florística e fitofisionomia de remanescentes de cerrado na região dos Campos Gerais, Paraná.** *In:* Anais do IX Simpósio Nacional do Cerrado e II Simpósio Internacional das Savanas Tropicais. Brasília, ParlaMundi. 08 P
- ROCHA, C.H., 1995. **Ecologia da paisagem e manejo sustentável em bacias hidrográficas : estudo do Rio São Jorge nos Campos Gerais do Paraná.** Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo. Tese de Doutorado. 176 P.
- ROCHA, C.H., *et al.* 2001. **Plano para a conservação das paisagens remanescentes e desenvolvimento sustentável na área de entorno do Parque Estadual de Vila Velha nos Campos Gerais do Paraná.** Brasília, MMA/FNMA
- ROCHA, C.H. 2006. **Seleção de áreas prioritárias para a conservação em paisagens fragmentadas: estudo de caso nos Campos Gerais do Paraná.** Curitiba, Natureza & Conservação, v.4, n.2. P.77-99
- SÁ, M.F.M., 1995. **Influência do material de origem, superfícies geomórficas e posição na vertente nos atributos de solos da região dos Campos Gerais, PR.** Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo. Tese de Doutorado. 183 P.
- SAINT-HILAIRE, A. 1976. **Viagem à Província de São Paulo.** São Paulo/Belo Horizonte: Edusp/Itatiaia.
- SALLUN FILHO, W. & KARMANN, I., 2007. **Dolinas em arenitos da Bacia do Paraná: evidências de carste subjacente em Jardim (MS) e Ponta Grossa (PR).** Revista Brasileira de Geociências, n. 37(3). P. 551-564
- SEMA - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DO PARANÁ & GTZ - DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT. 1995. **Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná.** Por: Gert Günther Hatschbach & Sílvia Renate Ziller. Curitiba, 1a ed.
- SIGA JR., O.; BASEI, M.A.S.; SATO, K., PRAZERES FILHO, H.J.; CURY, L.F.; WEBER, W., PASSARELLI, C.R.; HARARA, O.M; REIS NETO, J.M. 2003. **U-Pb (Zircon) Ages of Metavolcanic Rocks From the Itaiacoca Group: Tectonic Implications.** São Paulo, Revista do Instituto de Geociências – USP. Geol. USP, Sér. Cient., Vol. 3. P. 39-49
- SOUZA, C.R.G. & SOUZA. A.P. 2002. **O escarpamento estrutural de furnas, SP/PR: raro sítio geomorfológico brasileiro.** *In:* SCHOBENHAUS, C. et al. (Eds.). Sítios

Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), P. 299 - 306

SWIECH-AYOUB, B.P. & MASUNARI, S. 2001. **Flutuações temporal e espacial de abundância e composição de tamanho de *Aegla castro* Schmitt (Crustacea, Anomura, Aeglidae) no Buraco do Padre, Ponta Grossa, Paraná, Brasil.** Curitiba, Revista Brasileira de Zoologia, n. 18 (3). P. 1003 -1017

SZABÓ, G.A.J.; ANDRADE, F.R.D.; GUIMARÃES, G.B.; CARVALHO, F.M.S.; MOYA F.A. 2006. **As jazidas de talco no contexto da história metamórfica dos metadolomitos do Grupo Itaiacoca.** São Paulo, Geologia da USP, Série Científica, Vol. 5, n.2. P 13 -31

TRINDADE, J.B. 2008. **O fantasma de Debret - Pintor prussiano foi a verdadeira testemunha ocular de várias paisagens retratadas pelo famoso artista francês.** Disponível em: <http://www.revistadehistoria.com.br/secao/perspectiva/o-fantasma-de-debret> (Acessado em julho de 2011)

UEJIMA, A.M.K. & BORNSCHEIN, M.R. **As aves dos Campos Gerais.** In: Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná. Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa. P. 109 - 121

UEPG – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. n.p. **Análise multitemporal da vegetação e uso do solo da área do Parque Nacional dos Campos Gerais.** ROCHA, C.H. (Coord.). Ponta Grossa, UEPG, Laboratório de Mecanização Agrícola.

ZANON, C.M.V. & REIS, N.R. 2007. **Bats (Mammalia, Chiroptera) in the Ponta Grossa region, Campos Gerais, Paraná, Brazil.** Revista Brasileira de Zoologia n. 24 (2). P. 327 – 332

ANEXO 01

Resultados das análises química e física das amostras de solos do Parque Nacional dos Campos Gerais

N.	QUÍMICA													FÍSICA			
	pH (CaCl ₂)	pH SMP	cmol _c /dm ³					S	(CTC)	V%	T	P ppm	C g/dm ³	%			
			Al	H+Al	Ca	Mg	K							Areia Gr.	Areia Fina	Silte	Argila
01A	3,4	4,3	4,7	17,6	0,2	0,2	8	8,4	26	32,31	50	17	20,2	8,68	5,36	33,96	52
01B	3,7	5	3	10,5	0,1	0,2	5	5,3	15,8	33,54	27,24	0,7	9,6	8,32	4,4	29,28	58
02B	3,4	4,7	4,1	13,1	0,2	0,1	7	7,3	20,4	35,78	78,46	3	17,2	22,84	9,32	41,84	26
02B	3,6	4,6	4,6	14,1	0,1	0,1	6	6,2	20,3	30,54	58	2	13,3	20,4	8,02	36,58	35
03A	3,9	4,6	3,7	14,1	0,6	0,3	7	7,9	22	35,91	64,71	4,8	21,2	3,2	18,48	44,32	34
03B	4,1	5,6	2,3	6,7	0,3	0,1	3	3,4	10,1	33,66	101	6,5	9,6	17,62	32,42	39,96	10
04A	3,6	4,8	3,7	12,1	0,3	0,2	12	13	24,6	50,81	54,67	2	18,2	17,4	5	32,6	45
04B	3,6	4,6	3,9	14,1	0,2	0,1	5	5,3	19,4	27,32	41,28	1	13,3	19,54	5,54	27,92	47
05A	4,1	4,8	1,3	12,1	2	0,9	12	15	27	55,19	46,55	1,2	28,5	10,6	5,12	26,28	58
05B	3,9	5,2	1,9	9	0,5	0,3	4	4,8	13,8	34,78	25,56	0,7	14,3	9,8	4,32	31,88	54
06A	5,8	7	0	2,4	2,7	2,4	5	10	12,5	80,8	156,3	4,6	10,5	59,66	24,22	8,12	8
06B	6	6,9	0	2,5	2,3	1,5	3	6,8	9,3	73,12	132,9	3,6	12,4	57,28	24,82	10,9	7
07A	4	4,8	1,3	12,1	3,5	0,7	19	23	35,3	65,72	110,3	5,3	43,3	24,64	12,94	30,42	32
07B	3,8	5,3	2,5	8,4	1,3	0,2	10	12	19,9	57,79	82,92	3,6	19,2	26,5	18,78	30,72	24
08A	4,6	5,9	0,2	5,4	3,3	1,1	26	30	35,8	84,92	89,5	2	27,4	28,98	6,18	24,84	40
08B	4,6	6,2	0,3	4,3	1,8	0,8	29	32	35,9	88,02	85,48	0,7	11,5	31,2	6,88	19,92	42
09A	3,9	4,9	2	11,3	1,3	0,6	29	31	42,2	73,22	84,4	4,2	24,3	21,76	5,88	22,36	50
09B	3,7	5	2,6	10,5	0,4	0,2	15	16	26,1	59,77	46,61	2,4	18,2	19,4	6,26	18,34	56
10A	3,9	4,6	2,7	14,1	1,1	0,2	5	6,3	20,4	30,88	44,35	2,4	31,8	27,46	6,74	19,8	46
10B	4,1	5,5	1,1	7,2	0,5	0,1	4	4,6	11,8	38,98	19,03	0,4	16,2	17,18	5,84	14,98	62
11A	3,6	4,2	3,7	19	0,1	0,2	10	10	29,3	35,15	56,35	2,7	43,3	27,78	4,46	15,76	52
11B	3,8	4,8	2,9	12,1	0,1	0,1	3	3,2	15,3	20,92	28,87	0,4	16,2	28,8	6,02	12,18	53
12A	4,5	5,3	1,1	8,4	2,9	1,2	8	12	20,5	59,02	46,59	2,4	45,7	31,5	5,18	19,32	44
12B	3,9	5	2,2	10,5	0,6	0,5	5	6,1	16,6	36,75	37,73	1,4	18,2	35,7	6,42	13,88	44
13A	4,4	5,9	0,6	5,4	2,5	0,5	6	9	14,4	62,5	60	1,4	26,4	18,52	10,24	47,24	24
13B	4,5	6,2	0,5	4,3	2	0,6	3	5,6	9,9	56,57	35,36	0,4	18,2	19,44	7,88	44,68	28

14A	4,6	6	0,3	5	3,6	0,8	8	12	17,4	71,26	58	12	29,6	18,38	5,66	45,96	30
14B	4,8	6,3	0,2	4	2,2	0,5	4	6,7	10,7	62,62	36,9	1,4	16,2	18,3	7,86	44,84	29
15A	4,3	5,7	0,8	6,2	1,4	0,3	5	6,7	12,9	51,94	117,3	8,1	29,6	44,92	11,6	32,48	11
15B	4	4,8	1	14,4	2,6	0,5	3	6,1	20,5	29,76	170,8	4,2	15,6	26,54	6,58	54,88	12
16A	3,9	4,8	2,6	12,1	0,5	0,4	12	13	25	51,6	48,08	2	31,8	27,38	4,12	16,5	52
16B	3,9	4,8	2,6	12,1	0,1	0,1	3	3,2	15,3	20,92	28,33	0,7	18,2	29,88	2,7	13,42	54
17A	3,7	4,7	3,4	13,1	0,5	0,3	13	14	26,9	51,3	48,04	4,8	35,1	17,86	2,46	23,68	56
17B	3,7	4,9	1,7	11,3	0,9	0,5	6	7,4	18,7	39,57	34	1	12,4	25,8	3,16	16,04	55
18A	3,7	4,9	0,3	11,3	2,5	1,5	6	10	21,3	46,95	41,76	1,4	25,3	20,82	3,68	24,5	51
18B	3,9	5	2,6	10,5	0,8	0,4	6	7,2	17,7	40,68	33,4	0,4	19,2	32,18	2,62	12,2	53
19A	3,6	4,8	2	12,1	1,1	0,7	5	6,8	18,9	35,98	72,69	3	30,7	37,82	5,44	30,74	26
20A	3,7	4,8	5,3	12,1	0,3	0,3	11	12	23,7	48,95	51,52	1,2	24,3	16,84	8,86	28,3	46
20B	3,8	4,9	1,8	11,3	0,3	0,3	6	6,6	17,9	36,87	34,42	0,7	19,2	15,22	6	26,78	52
21A	3,2	4,1	2,4	20,4	0,3	0,2	11	12	31,9	36,05	118,1	4,8	46,9	24,62	8,12	40,26	27
22A	3,8	5,2	4	9	0,1	0,1	11	11	20,2	55,45	54,59	1,4	21,2	16,06	9,06	37,88	37
22B	3,8	4,9	3	11,3	0,1	0,1	8	8,2	19,5	42,05	36,79	1	16,2	12,58	10,6	23,82	53
23A	4,9	5,7	2,9	6,2	0,2	0,1	6	6,3	12,5	50,4	41,67	1,7	26,4	37,86	9,64	22,5	30
23B	4,1	5,4	3,5	7,8	0,2	0,1	8	8,3	16,1	51,55	53,67	0,4	15,3	34,22	7,38	28,4	30
24A	4,3	6,3	1,6	4	0,2	0,1	9	9,3	13,3	69,92	66,5	2,4	36,5	48,84	15,42	15,74	20
24B	3,8	5,3	3,1	8,4	0,1	0,1	3	3,2	11,6	27,59	48,33	1,4	20,2	55,26	17,5	3,24	24
25A	3,7	5,1	3,5	9,7	0,2	0,1	9	9,3	19	48,95	73,08	3,6	31,8	47,14	8,38	18,48	26
25B	3,7	5,3	3	8,4	0,1	0,1	6	6,2	14,6	42,47	60,83	3	21,2	53,08	10,54	12,38	24
26A	3,4	5,1	4,1	9,7	0,1	0,1	5	5,2	14,9	34,9	114,6	2,4	24,3	66,24	8,14	12,62	13
26B	3,7	5,6	2	6,7	0,2	0,1	3	3,3	10	33	35,71	2	14,3	58,42	10	3,58	28
27A	3,3	4,5	2,5	15,2	0,2	0,1	10	10	25,5	40,39	134,2	5,3	49,4	31,68	23,78	25,54	19
27B	3,8	5,2	2,8	9	0,6	0,4	2	3	12	25	100	6,2	27,4	56,78	12,76	18,46	12
28A	3,2	4,5	3,2	15,2	1,2	0,7	7	8,9	24,1	36,93	200,8	4	36,3	56,78	12,76	18,46	12
28B	3,6	5,4	2	7,8	0,2	0,3	4	4,5	12,3	36,59	72,35	4,2	24,3	58,84	16,36	7,8	17
29A	3,7	5,4	0,7	7,8	1,5	1,6	7	10	17,9	56,42	162,7	3	25,3	43,9	29,3	15,8	11
30A	3,4	5,1	2,3	9,7	0,6	0,6	17	18	27,9	65,23	279	5,3	45,7	48,76	20,1	21,14	10
30B	3,6	4,8	3,4	12,1	0,1	0,1	6	6,2	18,3	33,88	152,5	21	26,4	54,26	20,62	13,12	12

ANEXO 02

Mamíferos de provável ocorrência no Parque Nacional dos Campos Gerais, com base em apontamentos de estudos realizados em áreas próximas*

N.	TÁXON	NOME POPULAR	REFERÊNCIAS ⁽¹⁾			
			1	2 ⁽²⁾	3	4 ⁽³⁾
ORDEM DIDELPHIMORPHIA						
1	<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água	X	X	X	
2	<i>Didelphis aurita</i>	gambá-da-orelha-preta	X	X	X	
3	<i>Didelphis marsupialis</i>	gambá-comum				X
4	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	X	X	X	X
5	<i>Didelphis</i> sp.	gambá				X
6	<i>Lutreolina crassicaudata</i>	cuíca	X	X		
7	<i>Philander frenatus</i>	cuíca-quatro-olhos	X	X		X
8	<i>Gracilianus agilis</i>	guaicuíca	X	X		
9	<i>Gracilianus microtarsus</i>	cuíca	X	X	X	X
10	<i>Monodelphis dimidiata</i>	cuíca	X	X		
11	<i>Monodelphis americana</i>	catita			X	
12	<i>Monodelphis iheringi</i>	cuíca	X	X		
13	<i>Monodelphis sorex</i>	catita			X	
14	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca-quatro-olhos			X	
ORDEM XENARTHRA						
FAMÍLIA MYRMECOPHAGIDAE						
15	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	X	X		X
16	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	X	X	X	X
FAMÍLIA DASYPODIDAE						
17	<i>Cabassous</i> sp.	tatu-de-rabo-mole				X
18	<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu	X			
19	<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole	X	X		X
20	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	X	X	X	X
21	<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-mulita	X	X		X
22	<i>Dasypus hybridus</i>	tatu-mulita	X			
23	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	X	X	X	X
ORDEM CHIROPTERA						
FAMÍLIA PHYLLOSTOMIDAE						
24	<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego	X	X	X	
25	<i>Micronycteris megalotis</i>	morcego	X	X		X
26	<i>Mimon bennettii</i>	morcego	X	X	X	
27	<i>Anoura caudifera</i>	morcego	X	X	X	
28	<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego	X	X		X
29	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego	X	X	X	
30	<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	X	X	X	X
31	<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	X	X	X	
32	<i>Artibeus fimbriatus</i>	morcego		X		
33	<i>Artibeus obscurus</i>	morcego	X	X		
34	<i>Artibeus</i> sp.	morcego			X	
35	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	morcego	X	X	X	X
36	<i>Sturnira lilium</i>	morcego	X	X	X	X
37	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	X	X	X	X
38	<i>Diaemus yaougi</i>	morcego-vampiro	X	X		
39	<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego-vampiro	X	X		
FAMÍLIA VESPERTILIONIDAE						
40	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	X	X	X	X
41	<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	X	X		
42	<i>Eptesicus diminutus</i>	morcego	X	X		
43	<i>Histiotus velatus</i>	morcego	X	X	X	X
44	<i>Lasiurus borealis</i>	morcego		X	X	
45	<i>Myotis albescens</i>	morcego	X	X		
46	<i>Myotis nigricans</i>	morcego	X	X	X	X
47	<i>Myotis ruber</i>	morcego	X	X	X	
48	<i>Myotis levis</i>	morcego		X		

FAMILIA MOLOSSIDAE						
49	<i>Molossus ater</i>	morcego		X	X	
50	<i>Molossus molossus</i>	morcego	X	X	X	
51	<i>Tadarida brasiliensis</i>	morcego	X	X	X	X
52	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	morcego		X		
53	<i>Eumops hansae</i>	morcego		X		
54	<i>Eumops auripendulus</i>	morcego		X		
ORDEM PRIMATA						
FAMILIA ATELIDAE						
55	<i>Alouatta guariba</i>	bugio-ruiivo	X	X	X	X
FAMILIA CEBIDAE						
56	<i>Cebus apella</i>	macaco-prego	X	X		X
57	<i>Cebus nigrinus</i>	macaco-prego			X	
ORDEM CARNIVORA						
FAMILIA CANIDAE						
58	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	X		X	X
59	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	X	X		X
60	<i>Speothos venaticus</i>	cachorro-vinagre		X		X
61	<i>Pseudalopex gymnocercus</i>	cachorro-do-campo, graxaim	X	X		X
62	<i>Pseudalopex vetulus</i>	raposa-do-campo				X
FAMILIA PROCYONIDAE						
63	<i>Nasua nasua</i>	quati	X	X	X	X
64	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	X	X	X	X
FAMILIA MUSTELIDAE						
65	<i>Eira barbara</i>	irara	X	X	X	X
66	<i>Galictis cuja</i>	furão	X	X	X	X
67	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	X	X	X	X
68	<i>Pteronura brasiliensis</i>	ariranha		X		
FAMILIA MEPHITIDAE						
69	<i>Conepatus chinga</i>	zorriho		X		
FAMILIA FELIDAE						
70	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	X	X	X	X
71	<i>Leopardus pardalis</i>	jagatirica	X	X	X	X
72	<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	X	X	X	X
73	<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	X	X	X	X
74	<i>Puma concolor</i>	sucuarana	X	X	X	X
ORDEM ARTIODACTYLA						
FAMILIA TAYASSUIDAE						
75	<i>Tayassu pecari</i>	queixada		X		
76	<i>Pecari tajacu</i>	cateto	X	X	X	X
FAMILIA SUIDAE						
77	<i>Sus scrofora</i> ⁽⁴⁾	javali				X
FAMILIA CERVIDAE						
78	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-pardo	X	X	X	X
79	<i>Mazama nana</i>	veado-bororó	X	X		X
80	<i>Mazama</i> sp.	veado	X			
81	<i>Mazama americana</i>	veado		X	X	
82	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	veado-campeiro	X	X		
ORDEM RODENTIA						
FAMILIA SCIURIDAE						
83	<i>Guerlinguetus ingrani</i>	serelepe	X	X	X	X
FAMILIA MURIDAE						
84	<i>Mus musculus</i> ⁽⁴⁾	camundongo		X		X
85	<i>Rattus rattus</i> ⁽⁴⁾	rato doméstico		X		X
FAMILIA CICRETIDAE						
86	<i>Nectomys squamipes</i>	rato	X	X	X	X
87	<i>Oligoryzomys flavescens</i>	rato	X	X		X
88	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato	X	X		X
89	<i>Oligoryzomys</i> sp.	rato			X	
90	<i>Oligoryzomys eliurus</i>	rato				X
91	<i>Oryzomys laticeps</i>	rato	X			X
92	<i>Oryzomys</i> sp.	rato		X		
93	<i>Akodon</i> sp.	rato		X		
94	<i>Akodon cursor</i>	rato	X	X		
95	<i>Akodon nigrita</i>	rato	X	X		

96	<i>Akodon serrensis</i>	rato	X	X	X	X
97	<i>Necomys lasiurus</i>	rato	X	X	X	X
98	<i>Brucepatersonius</i> sp.	rato		X		
99	<i>Oxymycterus roberti</i>	rato	X			X
100	<i>Oxymycterus rufus</i>	rato	X			
101	<i>Oxymycterus</i> sp.	rato		X	X	
102	<i>Oxymycterus judex</i>	rato		X		
103	<i>Oecomys</i> sp.	rato		X		
104	<i>Holochilus brasiliensis</i>	rato	X			
105	<i>Holochilus</i> sp.	rato		X		
106	<i>Delomys</i> sp.	rato	X	X		
107	<i>Calomys tener</i>	rato	X			
108	<i>Calomys callosus</i>	rato		X		
109	<i>Calomys</i> sp.	rato		X		
FAMILIA ERETHIZONTIDAE						
110	<i>Sphigurus villosus</i>	ouriço-cacheiro	X	X		X
FAMILIA HYDROCHAERIDAE						
111	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	capivara	X	X	X	X
FAMILIA CAVIIDAE						
112	<i>Cavia aperea</i>	preá	X	X	X	X
113	<i>Cuniculus paca</i>	paca		X	X	X
114	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	X	X	X	X
FAMILIA ECHIMYIDAE						
115	<i>Euryzgomatomys spinosus</i>	guirá, rato-de-espinho	X		X	
116	<i>Echimys</i> sp.	rato-de-espinho	X			
117	<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	rato-do-bambu	X			
FAMILIA MYOCASTORIDAE						
118	<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado, nutria	X	X		X
ORDEM LAGOMORPHA						
FAMILIA LEPORIDAE						
119	<i>Lepus europaeus</i> ⁽⁴⁾	lebre	X	X		X
120	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	X	X		X

* Nomenclatura consistida e atualizada de acordo com REIS, N.R. *et al.*, 2010. Mamíferos do Brasil - Guia de Identificação. Editora Technical Books, 1ª Edição. 560 P.

⁽¹⁾ Referências: 1 = IGPLAN (2010); 2 = BRAGA (2007); 3 = IGPLAN/RDR (2010); 4 = PARANÁ (2004¹)

⁽²⁾ *Tapirus terrestris* foi retirada da lista em função de estar presumivelmente extinta na região

⁽³⁾ *Tapirus terrestris* e *Panthera onca* foram retiradas da lista em função de estarem presumivelmente extintas na região

* Espécies exóticas

ANEXO 03

Aves de provável ocorrência no Parque Nacional dos Campos Gerais, com base em apontamentos de estudos realizados em áreas próximas*

N.	TÁXON	NOME POPULAR	REFERÊNCIAS ⁽¹⁾			
			1	2	3	4
TINAMIDAE						
1	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu-guaçu	X	X	X	X
2	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-xororó			X	
3	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-xintã			X	
4	<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	X	X	X	X
5	<i>Tinamus solitarius</i>	macuco		X	X	
6	<i>Nothura maculosa</i>	codorna-comum	X	X	X	X
PODICIPEDIDAE						
7	<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	X	X		
8	<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão	X			X
PHALACROCORACIDAE						
9	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	X	X		X
ANHINGIDAE						
10	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga				X
ARDEIDAE						
11	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	X	X		X
12	<i>Ardea cocoi</i>	socó-grande; garça-cinza	X	X	X	
13	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	X	X	X	X
14	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	X	X	X	X
15	<i>Butorides striata</i>	socozinho	X			X
16	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	X	X		X
THRESKIORNITHIDAE						
17	<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	X	X	X	X
18	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró			X	
19	<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	X			
CATHARTIDAE						
20	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	X	X		
21	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	X	X	X	X
22	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	X	X	X	X
ANATIDAE						
23	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	X	X	X	X
24	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	X	X	X	X
25	<i>Anas georgica</i>	marreca-parda				X
26	<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira			X	
ACCIPITRIDAE						
27	<i>Accipiter striatus</i>	gavião-miudinho			X	
28	<i>Elanus leucurus</i>	peneira	X	X		X
29	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	X			
30	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	X	X	X	X
31	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	X		X	X
32	<i>Buteo swainsoni</i>	gavião-papa-gafanhoto			X	
33	<i>Parabuteo leucorrhous</i>	gavião-de-sobre-branco		X		
34	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-chilena		X		X
35	<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha		X		
36	<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto		X	X	
37	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	X	X	X	X
38	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	X	X		X
39	<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura			X	
40	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza		X	X	
41	<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande			X	X
42	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo		X		

43	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco				X
44	<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	X			
FALCONIDAE						
45	<i>Micrastur ruficollis</i>	gavião-caburé	X	X	X	X
46	<i>Micrastur semitorquatus</i>	gavião-relógio			X	X
47	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	X	X	X	X
48	<i>Milvago chimango</i>	chimango				X
49	<i>Caracara plancus</i>	caracará	X	X	X	X
50	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acaúã		X	X	X
51	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	X	X		X
52	<i>Falco sparverius</i>	quiri-quiri	X	X	X	X
53	<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino		X		
CRACIDAE						
54	<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	X	X	X	X
55	<i>Aburria jacutinga</i>	jacutinga		X		
ODONTOPHORIDAE						
56	<i>Odontophorus capueira</i>	uru	X	X	X	
RALLIDAE						
57	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	X		X	X
58	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	X	X	X	X
59	<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes		X	X	
60	<i>Aramides ypecaha</i>	saracuruçu			X	
61	<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	X			
62	<i>Laterallus melanophaius</i>	pinto-d'água-comum	X			X
63	<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	pinto-d'água-avermelhado	X			
64	<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum	X		X	X
CARIAMIDAE						
65	<i>Cariama cristata</i>	seriema	X	X		X
JACANIDAE						
66	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	X			X
CHARADRIIDAE						
67	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	X	X	X	X
SCOLOPACIDAE						
68	<i>Gallinago paraguaiæ</i>	narceja	X	X		
69	<i>Gallinago undulata</i>	narcejão		X		
70	<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	X			
71	<i>Bartramia longicauda</i>	maçarico-do-campo		X		
COLUMBIDAE						
72	<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul				X
73	<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão; asa-branca	X	X	X	X
74	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	X	X	X	X
75	<i>Patagioenas maculosa</i>	pomba-do-orvalho	X			
76	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa		X	X	
77	<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal		X		
78	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	X	X	X	X
79	<i>Columbina talpacoti</i>	rola; rolinha-roxa	X	X	X	X
80	<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui				X
81	<i>Geotrygon montana</i>	pariri		X	X	
82	<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	X			X
83	<i>Leptotila verreauxi</i>	juritipupu	X	X	X	X
84	<i>Leptotila rufaxilla</i>	gemedeira	X	X	X	X
85	<i>Leptotila sp.</i>	juritipupu	X			
PSITTACIDAE						
86	<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	X	X	X	X
87	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-de-maximiliano	X	X	X	X
88	<i>Pionopsitta pileata</i>	cuíu-cuíu	X	X	X	
89	<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-verde		X	X	
90	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim		X	X	
91	<i>Triclaria malachitacea</i>	sabiá-cica; cunhataí			X	

92	<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	X	X	X	X
93	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro		X		X
CUCULIDAE						
94	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	X	X		X
95	<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha		X	X	
96	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	X	X	X	X
97	<i>Guira guira</i>	anu-branco	X	X	X	X
98	<i>Tapera naevia</i>	saci	X	X	X	
99	<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino	X			
TYTONIDAE						
100	<i>Tyto alba</i>	suindara	X	X		X
STRIGIDAE						
101	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	X	X	X	X
102	<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo			X	
103	<i>Megascops sp.</i>	corujinha	X			
104	<i>Athene cucularia</i>	buraqueira	X	X	X	X
105	<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada	X	X	X	
106	<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato		X		
107	<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé		X		
108	<i>Glaucidium minutissimus</i>	caburé-miudinho			X	
109	<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucutu-de-barriga-amarela	X	X		
110	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucutu		X		
111	<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo	X			
112	<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	X			
113	<i>Asio flammeus</i>	mocho-dos-banhados	X	X		
NYCTIBIIDAE						
114	<i>Nyctibius griseus</i>	urutau; mãe-da-lua	X	X		
CAPRIMULGIDAE						
115	<i>Chordeiles nacunda</i>	corcão	X	X		X
116	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	X	X	X	
117	<i>Hydropsalis torquata</i>	curiango-tesoura			X	
118	<i>Hydropsalis albicollis</i>	curiango ; bacurau	X	X	X	
119	<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha	X			
120	<i>Hydropsalis parvulus</i>	bacurau-chintã		X		
121	<i>Hydropsalis anomalus</i>	curiango-do-banhado	X			
122	<i>Hydropsalis forcipata</i>	bacurau-tesoura-gigante		X		
APODIDAE						
123	<i>Streptoprocne zonaris</i>	andorinhão-de-coleira	X	X	X	X
124	<i>Streptoprocne biscutata</i>	andorinhão-de-coleira-falha	X			
125	<i>Cypseloides senex</i>	andorinhão-velho-da-cascata	X			
126	<i>Cypseloides fumigatus</i>	andorinhão-preto-da-cascata	X	X		X
127	<i>Chaetura sp.</i>	Andorinhão			X	
128	<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzeno	X	X		X
TROCHILIDAE						
129	<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-ventre-branco		X	X	
130	<i>Calliphlox amsthystina</i>	estrelinha-zumbidor		X	X	
131	<i>Phaethornis sp.</i>	rabo-branco-de-cabeça-rajada			X	
132	<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco	X		X	
133	<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno		X		
134	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado		X		
135	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	X	X		X
136	<i>Stephanoxis lalandi</i>	beija-flor-de-topete	X	X	X	X
137	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	beija-flor-de-bico-vermelho	X	X	X	X
138	<i>Clytolaema rubricauda</i>	beija-flor-rubi			X	
139	<i>Heliothryx auritus</i>	beija-flor-de-bochecha-azul		X		
140	<i>Thalurania glaucopis</i>	tesoura-de-fronte-violeta	X	X	X	X
141	<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho			X	
142	<i>Leucochloris albicollis</i>	papo-branco	X	X	X	X
TROGONIDAE						
143	<i>Trogon surrucura</i>	surucú-de-peito-azul	X	X	X	X

144	<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-cauda-barrada	X	X		
ALCEDINIDAE						
145	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	X		X	X
146	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	X	X	X	X
147	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	X	X	X	X
MOMOTIDAE						
148	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruba-verde				X
BUCCONIDAE						
149	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	X		X	
150	<i>Nonnula rubecula</i>	macuru			X	
151	<i>Malacoptila striata</i>	joão-barbudo			X	
RAMPHASTIDAE						
152	<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	X	X	X	X
153	<i>Pteroglossus bailloni</i>	araçari-banana		X		
PICIDAE						
154	<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira	X	X		X
155	<i>Picumnus nebulosus</i>	pica-pau-anão-carijó	X	X	X	X
156	<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barradó			X	
157	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela		X	X	
158	<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei		X	X	X
159	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	X	X	X	X
160	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	X	X	X	
161	<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	X	X	X	X
162	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	X	X	X	X
163	<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	X	X	X	
164	<i>Melanerpes candidus</i>	birro; pica-pau-branco	X		X	X
165	<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pauzinho-verde-carijó	X	X	X	X
FURNARIIDAE						
166	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	X	X	X	X
167	<i>Leptasthenura setaria</i>	grimpeiro	X	X	X	X
168	<i>Leptasthenura striolata</i>			X		X
169	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	X	X	X	X
170	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	X	X	X	X
171	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	X		X	X
172	<i>Synallaxis cinerascens</i>	joão-teneném-da-mata	X	X	X	X
173	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	X			
174	<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	X	X	X	
175	<i>Cranioleuca obsoleta</i>	arredio-meridional	X	X	X	
176	<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i>	cisqueiro	X	X	X	
177	<i>Anumbius annumbi</i>	cochicho	X	X		X
178	<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-de-coleira-branca		X		
179	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	X	X	X	X
180	<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-testa-baia	X	X	X	X
181	<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folhas-de-coroa-negra	X	X		
182	<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho	X	X	X	X
183	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	X	X	X	
184	<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	X			
185	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	X	X	X	X
186	<i>Anabacerthia amaurotis</i>	limpa-folha-miúdo	X			
187	<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha		X		
DENDROCOLAPTIDAE						
188	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	X	X	X	X
189	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	X	X	X	
190	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	X	X	X	X
191	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-pardo		X	X	
192	<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamado	X		X	X
193	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	X	X	X	X
194	<i>Lepidoeolaptes angustirostris</i>	arapaçu-do-cerrado	X			
195	<i>Lepidoeolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	X	X		
196	<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	X	X		X

RYNCHOCYCLIDAE						
197	<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador			X	
198	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	X	X	X	X
199	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	X	X		
200	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	X	X	X	X
201	<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	X	X	X	X
202	<i>Phylloscartes eximius</i>	cara-pintada; barbudinho		X	X	
203	<i>Phylloscartes oustaleti</i>	papa-moscas-de-orelha		X		
204	<i>Todirostrum cinereum</i>	relógio	X			X
205	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	ferreirinho-de-cara-canela	X	X	X	
206	<i>Tolmomyias sulphureus</i>	bico-chato-de-orelha-preta	X	X	X	X
TITYRIDAE						
207	<i>Onychorhynchus swainsoni</i>	maria-leque			X	
208	<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	X	X	X	
209	<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	X	X	X	X
210	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	X	X	X	
211	<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-negro	X	X	X	
212	<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	X	X	X	
213	<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	X	X		
214	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	X	X	X	X
TYRANNIDAE						
215	<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra			X	
216	<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho		X		
217	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	enferrujado-grande	X	X		
218	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	X	X	X	
219	<i>Myiopagis caniceps</i>	maria-da-copa	X	X	X	
220	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	X	X		X
221	<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-pequeno	X	X		X
222	<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	X	X		X
223	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum		X		
224	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	X	X		
225	<i>Elaenia sp.</i>	guaracava	X		X	
226	<i>Hemitriccus obsoletus</i>	catraca		X		
227	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	mosqueteirinho-verde		X	X	
228	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	X	X	X	X
229	<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	X	X		X
230	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	X	X	X	X
231	<i>Culicivora caudacuta</i>	papa-moscas-do-campo	X			
232	<i>Myiozetetes similis</i>	bem-te-vi-de-penacho			X	X
233	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	filipe; piolhinho	X	X	X	
234	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	X	X	X	
235	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	X	X	X	X
236	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	verão	X	X	X	
237	<i>Xolmis cinereus</i>	maria-branca; primavera	X	X		X
238	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca				X
239	<i>Xolmis dominicanus</i>	noivinha-de-rabo-preto	X	X		X
240	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	X	X		X
241	<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha	X	X		X
242	<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	X	X	X	
243	<i>Arundinicola leucocephala</i>	lavadeira-de-cabeça-branca	X			
244	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	X	X	X	X
245	<i>Alectrurus tricolor</i>	galito	X	X		
246	<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo	X			
247	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	X	X	X	X
248	<i>Syrstes sibilator</i>	papa-mosca-assobiador			X	
249	<i>Machetornis rixosa</i>	bentevi-do-gado	X	X	X	X
250	<i>Muscipipra vetula</i>	tesoura-cinzenta	X	X	X	
251	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irrê	X	X	X	X
252	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira		X	X	X
253	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bentevi	X	X	X	X
254	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	X	X	X	

255	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bentevi-rajado	X	X	X	
256	<i>Myiobius atricaudus</i>	assanhadinho-de-cauda-preta	X			
257	<i>Myiobius</i> sp.	papa-mosca			X	
258	<i>Legatus leucophaeus</i>	bentevi-pirata	X	X	X	
259	<i>Empidonomus varius</i>	peítica	X	X	X	
260	<i>Tyrannus savana</i>	tesoura	X	X	X	
261	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	X	X	X	
262	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho		X		
263	<i>Phyllomyias virescens</i>	piolhinho-verde			X	
264	<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador		X		
PIPRIDAE						
265	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	X	X	X	X
COTINGIDAE						
266	<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	X	X	X	
267	<i>Carpornis cucullata</i>	corococho			X	
268	<i>Lipaugus lanioides</i>	sabiá-da-serra			X	
269	<i>Piprites pileatus</i>	dançador-coroado	X	X		
270	<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó			X	X
TYRANNOIDEA						
271	<i>Piprites pileata</i>	dançador-coroado	X	X		
272	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	X	X	X	X
HIRUNDINIDAE						
273	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	X	X	X	
274	<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio				X
275	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	andorinha-de-dorso-acanelado		X		
276	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	X	X		
277	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	X	X	X	
278	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	X	X	X	X
279	<i>Alopochelidon fucata</i>	andorinha-morena	X	X		X
280	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serrador	X	X	X	X
CORVIDAE						
281	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul	X	X	X	X
282	<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	X	X	X	X
TROGLODYTIDAE						
283	<i>Cistothorus platensis</i>	corruíra-do-campo	X			X
284	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	X	X	X	X
TURDIDAE						
285	<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-preto; sabiá-una		X	X	X
286	<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	X	X		
287	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	X	X	X	X
288	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	X			X
289	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	X	X	X	
290	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	X	X	X	X
MIMIDAE						
291	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	X	X		X
MOTACILLIDAE						
292	<i>Anthus hellmayri</i>	caminheiro-de-barriga-acanelada	X	X		X
293	<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	X	X		
294	<i>Anthus nattereri</i>	caminheiro-grande	X	X		
VIREONIDAE						
295	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	X	X	X	X
296	<i>Vireo olivaceus</i>	juruvicara	X	X	X	
297	<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	X	X		X
298	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza			X	
PARULIDAE						
299	<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	X	X	X	X
300	<i>Phaeothlypis rivularis</i>	pula-pula-do-rio			X	
301	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	X	X	X	X
302	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	X	X	X	X

303	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador	X	X	X	X
CARDINALIDAE						
304	<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	X	X		
THRAUPIDAE						
305	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	X		X	
306	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem		X	X	X
307	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	X	X	X	X
308	<i>Lanio melanops</i>	tiê-de-topete	X	X	X	
309	<i>Lanio cucullatus</i>	tico-tico-rei	X			X
310	<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaçu-frade	X	X	X	X
311	<i>Pipraeidea bonariensis</i>	sanhaçu-papa-laranja		X		
312	<i>Pipraeidea melanonota</i>	viúva	X	X	X	X
313	<i>Saltator fuliginosus</i>	pimentão	X	X		
314	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	X	X	X	X
315	<i>Saltator maxillosus</i>	tempera-viola		X	X	
316	<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-verde			X	
317	<i>Tangara ornata</i>	sanhaçu-de-encontro-amarelo			X	
318	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	X	X	X	X
319	<i>Tangara preciosa</i>	saíra-preciosa	X	X	X	X
320	<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta		X	X	
321	<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar			X	
322	<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores			X	
323	<i>Tangara peruviana</i>	saíra-sapucaia			X	
324	<i>Cissopis leverianus</i>	tié-tinga	X	X		
325	<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário			X	
326	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	X		X	
327	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	X		X	X
328	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	X	X	X	
329	<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabeça-castanha		X	X	
330	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo			X	
EMBERIZIDAE						
331	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	X	X	X	X
332	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo-verdadeiro	X	X		X
333	<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	X	X	X	X
334	<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado	X	X		X
335	<i>Poospiza lateralis</i>	quete	X		X	X
336	<i>Poospiza nigrorufa</i>	quem-te-vestiu		X		
337	<i>Poospiza thoracica</i>	pinhãozinho			X	
338	<i>Sicalis citrina</i>	canarinho-rasteiro	X	X		X
339	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	X	X	X	X
340	<i>Sicalis luteola</i>	tipio	X	X		X
341	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	X	X		X
342	<i>Emberizoides spiranganus</i>	canário-do-brejo	X	X		
343	<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	X	X		X
344	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	X	X	X	X
345	<i>Sporophila angolensis</i>	curió		X	X	
346	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	X	X	X	X
347	<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	X	X		
348	<i>Sporophila hypoxantha</i>	caboclinho-de-barriga-vermelha	X	X		
349	<i>Sporophila melanogaster</i>	caboclinho-de-barriga-preta	X			
350	<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó			X	
351	<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo		X		
352	<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro		X		
CARDINALIDAE						
353	<i>Cyanoloxia moesta</i>	negrinho-do-mato	X	X	X	
354	<i>Piranga flava</i>	sanhaçu-de-fogo			X	
355	<i>Cyanoloxia glaucoerulea</i>	azulinho	X	X	X	
356	<i>Cyanoloxia brissoni</i>	azulão	X		X	
ICTERIDAE						
357	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	X	X	X	X
358	<i>Cacicus chrysopterus</i>	soldado	X	X	X	X

359	<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	X	X		
360	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	triste-pia		X		
361	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	X	X		X
362	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu			X	
363	<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	X	X	X	X
364	<i>Molothrus bonariensis</i>	chopim; vira-bosta	X	X	X	X
365	<i>Icterus cayanensis</i>	encontro; inhapim			X	
FRINGILLIDAE						
366	<i>Sporagra magellanica</i>	pintassilgo	X	X	X	X
367	<i>Euphonia chlorotica</i>	fi-fi-verdadeiro	X		X	X
368	<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais	X	X	X	
369	<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	X			
370	<i>Euphonia violaceae</i>	fim-fim			X	
371	<i>Euphonia musica</i>			X		
PASSERIDAE						
372	<i>Passer domesticus</i>	pardal	X	X	X	X
ESTRILDIDAE						
373	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	X			
THAMNOPHILIDAE						
374	<i>Batara cinerea</i>	matracão	X	X	X	
375	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	X	X	X	X
376	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	X	X	X	X
377	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	X	X	X	X
378	<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choca-de-cara-pintada			X	
379	<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	X	X	X	X
380	<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada		X	X	
381	<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-riscada		X		
382	<i>Drymophila rubricollis</i>	trovoada-da-taquara			X	
383	<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó			X	
384	<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora		X	X	
385	<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara-preta		X	X	
386	<i>Myrmeciza squamosa</i>	papa-formigas-das-grotas			X	
387	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca		X	X	X
388	<i>Biatas nigropectus</i>	papo-branco		X		
CONOPOPHAGIDAE						
389	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	X	X	X	X
FORMICARIIDAE						
390	<i>Chamaeza campanisoma</i>	tovaca-campainha	X		X	
391	<i>Chamaeza meruloides</i>	tovaca-cantadora			X	
392	<i>Chamaeza ruficauda</i>	tovaca-de-rabo-vermelho		X	X	
GRALLARIIDAE						
393	<i>Gralaria varia</i>	tovacuçu		X		
394	<i>Hylopezus ochroleucus</i>	tovaca-cantora		X	X	
SCLERURIDAE						
395	<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folhas	X	X	X	X
RHINOCRYPTIDAE						
396	<i>Scytalopus speluncae</i>	tapaculo-preto		X	X	
397	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho		X	X	X
398	<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado		X		
OXYRUNCIDAE						
399	<i>Oxyruncus cristatus</i>	araponga-do-horto		X		
POLIOPTILIDAE						
400	<i>Rhamphocaelus melanurus</i>	chirito-bicudo			X	

* Nomenclatura consistida e atualizada de acordo com o COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS, 2011. Listas das aves do Brasil. 10ª Edição (25/01/2011). Disponível em: <http://www.cbro.org.br> (Acessado em agosto de 2011)

⁽¹⁾ Referências: 1 = PARANÁ (2004¹), 2 = ANJOS & GRAF (1993); 3 = IGPLAN/RDR (2010); 4 = IGPLAN (2010)

ANEXO 04

Répteis e anfíbios de provável ocorrência no Parque Nacional dos Campos Gerais, com base em apontamentos de estudos realizados em áreas próximas*

N.	TÁXON	NOME POPULAR	REFERÊNCIAS ⁽¹⁾		
			1	2	3
RÉPTEIS					
Chelidae					
1	<i>Acanthochelys spixii</i>	cágado-preto	X		X
2	<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoçudo	X	X	X
3	<i>Phrynops geoffroanus</i>	cágado			X
Tropiduridae					
4	<i>Stenocercus azureus</i>	calanguinho	X		
Leiosauridae					
5	<i>Anisolepis grilli</i>	camaleãozinho	X	X	X
6	<i>Urostrophus vautieri</i>	calango			X
Anguidae					
7	<i>Ophiodes fragilis</i>	cobra-de-vidro	X	X	X
8	<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	X		X
Teiidae					
9	<i>Teius oculatus</i>	teiú	X		X
10	<i>Tupinambis meriana</i>	teiú	X	X	X
Tropiduridae					
11	<i>Tropidurus itambere</i>	lagartinho-das-pedras			X
Gymnophthalmidae					
12	<i>Pantodactylus schreibersii</i>	lagartinho	X		X
Scincidae					
13	<i>Mabuya dorsivittata</i>	lagartixa-dourada	X		X
Gekkonidae					
14	<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de-parede	X		X
Amphisbaenidae					
15	<i>Amphisbaena darwini</i>	cobra-de-duas-cabeças	X		
16	<i>Amphisbaena prunicolor</i>	cobra-de-duas-cabeças	X		
17	<i>Amphisbaena mertensii</i>	cobra-de-duas-cabeças	X		X
18	<i>Amphisbaena trachura</i>	cobra-de-duas-cabeças			X
19	<i>Cercolophia robertii</i>	cobra-de-duas-cabeças	X		
20	<i>Leposternon microcephalum</i>	cobra-de-duas-cabeças		X	
Anomalepididae					
21	<i>Liotyphlops beui</i>	cobra-cega	X	X	X
Boidae					
22	<i>Epicrates cenchria</i>	salamanta	X		
23	<i>Epicrates crassus</i>	salamanta			X
Colubridae					
24	<i>Atractus reticulatus</i>	cobra-tijolo	X	X	X
25	<i>Atractus zebrinus</i>	cobra-da-terra		X	
26	<i>Boiruna maculata</i>	muçurana			X
27	<i>Chironius bicarinatus</i>	cobra-cipó	X		
28	<i>Calamodontophis ronaldi</i>	cobra-espada		X	
29	<i>Chironius bicarinatus</i>	cobra-cipó			X
30	<i>Chironius flavolineatus</i>	cobra-cipó	X		X
31	<i>Clelia plumbea</i>	muçurana		X	
32	<i>Clelia rustica</i>	muçurana	X		
33	<i>Clelia quimi</i>	muçurana	X		X
34	<i>Ditaxodon taeniatus</i>	papa-pinto	X		X
35	<i>Echinanthera cyanopleura</i>	cobrinha-cipó	X	X	X
36	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	falsa-coral	X	X	X

37	<i>Gomesophis brasiliensis</i>	cobra-espada	X		X
38	<i>Helicops infrataeniatus</i>	cobra-d'água	X	X	X
39	<i>Helicops</i> aff. <i>modestus</i>	cobra-d'água	X		
40	<i>Lygophis flavifrenatus</i>	cobra-de-listras	X		X
41	<i>Lygophis meridionalis</i>	cobra-de-listras	X		X
42	<i>Liophis almadensis</i>	cobra-de-capim	X		X
43	<i>Liophis jaegeri</i>	cobrinha-verde	X		X
44	<i>Liophis miliaris</i>	cobra-d'água	X	X	X
45	<i>Liophis poecilogyrus</i>	cobra-de-capim	X		X
46	<i>Lystrophis histricus</i>	boipevinha	X		
47	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	cobra-nova	X		X
48	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	falsa-coral	X	X	X
49	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	falsa-coral	X		X
50	<i>Phalotris reticulatus</i>	cabecinha-preta	X		X
51	<i>Philodryas aestivus</i>	cobra-verde	X		X
52	<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	X	X	X
53	<i>Philodryas patagoniensis</i>	papa-pinto	X		X
54	<i>Pseudablables agassizi</i>	papa-pinto	X		
55	<i>Pseudoboa haasi</i>	muçurana	X		X
56	<i>Ptychophis flavovirgatus</i>	cobra-espada	X		X
57	<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	dormideira	X	X	X
58	<i>Sibynomorphus ventrimaculatus</i>	dormideira	X		X
59	<i>Sordellina punctata</i>	cobra-d'água	X		
60	<i>Taeniophallus affinis</i>	cobrinha-cipó	X		X
61	<i>Taeniophallus bilineatus</i>	cobra-lisa			X
62	<i>Tantilla</i> cf. <i>melanocephala</i>	cabecinha-preta	X		
63	<i>Tantilla</i> sp.				X
64	<i>Thamnodynastes natteri</i>	cobra-espada			X
65	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	cobra-espada	X	X	X
66	<i>Thamnodynastes strigatus</i>	cobra-espada	X	X	X
67	<i>Tomodon dorsatus</i>	cobra-espada	X	X	X
68	<i>Xenodon merremii</i>	boipeva	X	X	X
69	<i>Xenodon neuwiedii</i>	boipevinha			X
Elapidae					
70	<i>Micrurus altirostris</i>	coral verdadeira	X	X	X
Viperidae					
71	<i>Bothrops alternatus</i>	urutu	X		
72	<i>Bothrops itapetiningae</i>	quatiarinha	X		
73	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	X	X	X
74	<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca-pintada	X	X	X
75	<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacussu		X	
76	<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	X	X	X
77	<i>Rhinocerocephis alternatus</i>	urutu			X
ANFÍBIOS					
Bufonidae					
1	<i>Bufo crucifer</i>	sapo-cururuzinho	X		X
2	<i>Rhinella abei</i>	sapo-galinha		X	
3	<i>Rhinella icterica</i>	sapo-comum	X	X	X
Hylidae					
4	<i>Aplastodiscus albosignatus</i>	perereca-verde			X
5	<i>Aplastodiscus perviridis</i>	perereca-verde	X		X
6	<i>Bokermannohyla circumdata</i>	perereca-de-mata		X	
7	<i>Dendropsophus microps</i>	perereca	X	X	
8	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca	X	X	
9	<i>Dendropsophus nanus</i>	pererequinha			X
10	<i>Dendropsophus sanborni</i>	pererequinha			X
11	<i>Hypsoboas albopunctatus</i>	perereca-de-pontos- brancos	X	X	X
12	<i>Hypsoboas bischoffi</i>	perereca	X		
13	<i>Hypsoboas faber</i>	perereca-ferreira	X	X	X
14	<i>Hyla leptolineata</i>	perereca-listrada	X		
15	<i>Hyla microps</i>	perereca-malhada	X		

16	<i>Hyla minuta</i>	perereca-pequena	X		
17	<i>Hypsoboas prasinus</i>	perereca-verde	X		X
18	<i>Hypsoboas raniceps</i>	perereca			X
19	<i>Hypsoboas sanborni</i>	perereca-pequena	X		
20	<i>Hypsoboas semiguttatus</i>	perereca	X		X
21	<i>Hypsoboas semilineata</i>	perereca-dormideira	X		
22	<i>Hypsoboas uruguaia</i>	perereca-de-cabeça-branca	X		
23	<i>Gastrotheca microdisca</i>	perereca-marsupial	X		
24	<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	perereca-macaco	X	X	X
25	<i>Phasmahyla</i> sp.	perereca-das-folhagens			X
26	<i>Scinax berthae</i>	perereca	X		X
27	<i>Scinax</i> aff. <i>eringiophila</i>	perereca-marmorada	X		
28	<i>Scinax</i> gr. <i>catharinae</i>	perereca-rizonha	X		X
29	<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-das-casas	X	X	X
30	<i>Scinax perereca</i>	perereca-esverdeada	X		X
31	<i>Scinax squalirostris</i>	perereca-bicuda	X		X
32	<i>Scinax uruguayus</i>	pererequina			X
33	<i>Scinax</i> gr. <i>ruber</i>	pererequina			X
34	<i>Sphaenorhynchus surdus</i>	perereca-limão		X	X
Hylodidae					
35	<i>Crossodactylus</i> sp.	rãzinha-de-riacho			X
Leptodactylidae					
36	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobio	X		X
37	<i>Leptodactylus gracilis</i>	rã-listrada	X		X
38	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga			X
39	<i>Leptodactylus notoactites</i>	rãzinha		X	X
40	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	rã-comum	X	X	
41	<i>Leptodactylus podicipinus</i>	rãzinha			X
Cyclorhamphidae					
42	<i>Odontophrynus americanus</i>	rã-boi	X		X
43	<i>Proceratophrys avelinoi</i>	rã-boi	X		X
44	<i>Proceratophrys boiei</i>	rã-de-chifres	X	X	
Leiuperidae					
45	<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	X	X	X
46	<i>Physalaemus gracilis</i>	rã-chorona	X		X
Brachycephalidae					
47	<i>Ischnocnema guentheri</i>	rã		X	X
Centrolenidae					
48	<i>Hyalinobatrachium uranoscopum</i>	perereca verde		X	
49	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	rã-de-vidro			X
Família Craugastoridae					
50	<i>Haddadus binotatus</i>	rã-do-folhico			X
Microhylidae					
51	<i>Elachistocleis ovalis</i>	rã-guardinha	X	X	X
Caeliliidae					
52	<i>Chthonerpeton indistinctum</i>	cobra-cega			X
53	<i>Microcaecilia</i> sp.	cobra-cega			X

* Nomenclatura consistida e atualizada de acordo com o *blog* ANFÍBIOS E RÉPTEIS DO BRASIL, 2011. Disponível em: <http://ardobrasil.blogspot.com/#uds-search-results> (Acessado em agosto de 2011)

⁽¹⁾ Referências: 1 = PARANÁ (2004¹); 2 = IGPLAN/RDR (2010); 3 = IGPLAN (2010)

ANEXO 05

Lista de peixes coletados no rio Pitangui por GEALH *et al.* (2008)

CLASSE ACTINOPTERYGII

Superordem OSTARIOPHYSI

Ordem CYPRINIFORMES

Família: CYPRINIDAE

Cyprinus carpio Linnaeus, 1758

(Espécie exótica introduzida da Asia)

Ordem CHARACIFORMES

Família CHARACIDAE

Piabina sp

Subfamília TETRAGONOPTERINAE

Astyanax altiparanae Garutti & Britski, 2000

Astyanax fasciatus Cuvier, 1819

Astyanax aff. *paranae* Eigenmann, 1914

Astyanax sp.

Bryconamericus aff. *Iheringii* Boulenger, 1887

Subfamília ACESTRORHYNCHINAE

Oligosarcus paranensis Menezes & Géry, 1983

Subfamília SALMININAE

Salminus hilarii Valenciennes, 1850

Família: CRENUCHIDAE

Characidium aff. *zebra* Eigenmann, 1909

Família ANOSTOMIDAE

Leporinus amblyrhynchus Garavello & Britski, 1987

Leporinus elongatus Valenciennes, 1850

Leporinus octofasciatus Steindachner, 1915

Schizodon nasutus Kner, 1858

Família PROCHILONDONTIDAE

Prochilodus lineatus Valenciennes, 1847

Família ERYTHRINIDAE
Hoplias malabaricus Bloch, 1794

Família PARODONTIDAE
Apareiodon ibitiensis Amaral Campos, 1944
Apareiodon piracicabae Eigenmann, 1907

Ordem GYMNOTIFORMES
Família GYMNOTIDAE
Gymnotus inaequilabiatus Valenciennes, 1839

Família STERNOPYGIDAE
Eigenmannia virescens Valenciennes, 1842

Ordem SILURIFORMES
Família: CETOPSIDAE
Cetopsis gobioides Kner, 1858

Família HEPTAPTERIDAE
Imparfinis aff. *boodini*

BAGRINHO
Imparfinis schubarti Gomes, 1956

Rhamdia quelen Quoy & Gaimard, 1824

Família PIMELODIDAE
Pimelodus heraldoi Azpelicueta, 2001

Iheringichthys labrosus Lütken, 1874

Pimelodella meeki

Família PSEUDOPIMELODIDAE
Pseudopimelodus mangurus Valenciennes, 1836

Família HEPTAPTERIDAE
Cetopsorhamdia iheringi Schubert & Gomes, 1959

Família TRICHOMYCTERIDAE
Trichomycterus diabolus Bockmann, Casatti & de Pinna, 2004

Trichomycterus sp II

Família CALLICHTHYIDAE

Callichthys callichthys Linnaeus, 1758

Corydoras ehrhardti Steindachner, 1910

Corydoras paleatus Jenyns, 1842

Família LORICARIIDAE

Hypostomus strigaticeps Regan, 1908

Hypostomus albopunctatus Regan, 1908

Hypostomus regani Ihering, 1905

Hypostomus cf. *paulinus* Ihering, 1905

Hypostomus hermani Steindachner, 1887

Hypostomus nigromaculatus Schubart, 1964

Ordem CYPRINODONTIFORMES

Família: POECILIIDAE

Phalloceros aff. *caudimaculatus* Hensel, 1868

Ordem SYNBRANCHIFORMES

Família: SYNBRANCHIDAE

Synbranchus marmoratus Bloch, 1795

Ordem PERCIFORMES

Família CICHLIDAE

Australoherus

Geophagus brasiliensis Kner, 1865

Oreochromis niloticus Linnaeus, 1758

(Espécie exótica introduzida da África)

ANEXO 06

Peixes registrados no Parque Estadual de Vila Velha e entorno (PARANÁ, 2004¹)

TÁXON	NOME POPULAR
Anostomidae	
<i>Leporinus striatus</i>	
Characidae	
<i>Astyanax altiparanae</i>	lambari relógio
<i>Astyanax scabripinnis</i>	lambari
<i>Astyanax</i> sp.	lambari
<i>Bryconamericus</i> aff. <i>exodon</i>	lambari
<i>Characidium</i> sp. 1	
<i>Characidium</i> sp. 2	
<i>Oligosarcus</i> aff. <i>menezesi</i>	saicanga
<i>Salminus hilarii</i>	tabarana
Prochilodontidae	
<i>Prochilodus lineatus</i>	corimba
Erythrinidae	
<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra
Calichthyidae	
<i>Corydoras paleatus</i>	casquinho
<i>Corydoras ehrhardt</i>	casquinho
Pimelodidae	
<i>Rhamdia quelen</i>	bagre comum
<i>Rhamdiopsis</i> sp.	
<i>Pimelodella</i> aff. <i>meelci</i>	
<i>Pseudopimelodus mangurus</i>	bagre sapo
Thrichomycteridae	
<i>Thrichomycteris</i> sp.	
Gymnotidae	
<i>Gymnotus carapo</i>	tuvira
Cichlidae	
<i>Gepagus brasiliensis</i>	acará
<i>Ciclossoma fascetum</i>	acará vovó

CAPITULO 3

PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A PRIORIZAÇÃO DE ÁREAS VISANDO A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS

RESUMO

O Parque Nacional dos Campos Gerais, criado através de Decreto Federal s/nº. de 23 de março de 2006, em parte dos municípios paranaenses de Castro, Carambeí e Ponta Grossa, com área de 21.287 ha, demanda de regularização fundiária para atingir os objetivos para os quais foi concebido, conforme determina o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Embora não haja previsão orçamentária específica para as desapropriações, a recente operacionalização da Câmara Federal de Compensação Ambiental abre perspectivas de aplicação de recursos para este fim, a partir de passivos de compensação ambiental de empreendimentos já instalados e de novos previstos, inclusive especificamente na região dos Campos Gerais. Edital para compensação de Reservas Legais através da aquisição de imóveis no interior do Parque também está em elaboração pelo órgão gestor da unidade, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Para que uma unidade esteja apta a receber estes recursos é fundamental que os imóveis particulares e posses legalizadas em seus limites estejam identificados, mapeados e que os processos individuais de desapropriação sejam abertos pelo órgão gestor, de acordo com a Instrução Normativa nº 02/2009. Entretanto, não há regulamento estabelecendo as prioridades para os diferentes imóveis de uma unidade que precisam ser desapropriados, sendo que os recursos, quando viabilizados, são aplicados aleatoriamente. Raras são as prioridades em relação à importância geoambiental das áreas, uso indevido, pressão humana, uso público ou outros específicos para a aplicação dos recursos. Neste sentido, objetivou-se realizar a identificação e delimitação das propriedades particulares e posses regularizadas no interior do Parque Nacional, visando possibilitar a abertura dos processos de desapropriações e propor uma metodologia para a priorização das áreas a serem adquiridas, a partir de critérios físicos, biológicos e antropogênicos. Como resultados foram identificados e mapeados quarenta e sete imóveis com registros nos cartórios oficiais de imóveis, inseridos total ou parcialmente nos limites da unidade. A área mapeada dos imóveis foi 13.216,92 ha, ou cerca de 62,1% da área da unidade, sendo o menor com 1,62 ha e o maior com 1.842,59 ha. A relevância/fragilidade ambiental, sobreposta às delimitações fundiárias para a proposição das prioridades para as desapropriações, foi efetivada através de análise multicriterial, com base nos mapas de geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação natural/uso do solo e dos sítios de especial interesse turístico/geoambiental da área. Dentre as vinte e uma primeiras posições no ranking de prioridades, dezenove imóveis se localizaram total ou preponderante na região do Segundo Planalto (cerca de 7.000 ha). Contribuem para que sejam priorizadas para desapropriação os fatos que as áreas campestres do Segundo Planalto estão mais sujeitas a danos ambientais. Recomenda-se esforços seqüenciais para localizar outros prováveis registros de imóveis no interior da unidade, que não foram possíveis de identificação até a data de conclusão deste estudo. Esgotando-se as tentativas, ações urgentes devem ser dadas para arrecadação em nome da União das terras sem proprietários ou posseiros legítimos no interior do Parque Nacional.

METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR THE PRIORITIZATION OF AREAS AIMING LAND REGULARIZATION OF NATIONAL PARK OF CAMPOS GERAIS

ABSTRACT

The National Park of Campos Gerais, created through the Federal Decree (March 23, 2006) with an area of 21,287 ha, distributed in areas of the municipalities of Castro, Carambeí and Ponta Grossa (State of Paraná), demands land regularization to reach the objectives to which it has been conceived, according to what the National System of Protected Areas establishes. Although there is not a specific budget prediction for the expropriations, the recent operationalization of the Federal Council of Environmental Compensation opens perspectives of applying the resource for that, from financial assets of environmental compensation of already established enterprises and of new ones predicted, including specifically in the region of Campos Gerais. A public announcement for Legal Reserves compensation through the acquisition of real states inside the park is also in elaboration by the manager organ of the unit, Chico Mendes Institute of Biodiversity Conservation. To enable a unit to receive these resources it is fundamental that private properties and regularized landholdings in its boundaries are identified, mapped and that the individual expropriation lawsuits are started by the manager organ, according to the Normative Instruction n° 02/2009. Nonetheless, there is no policy establishing the priorities for different properties that need to be expropriated within a unit, being the resources, when released, randomly applied. The prioritization in relation to geo-environmental importance, misuse, human pressure, public use, or other specific reasons for resource application are rare. In this sense, the present study intended to realize the identification and delimitation of the private properties and regularized landholdings within the National Park, aiming to enable the starting of the expropriation lawsuits and propose a methodology for the prioritization of the areas to be acquired, from physical, biological and anthropogenic criteria. As a result forty seven properties registered in the official registry office, totally or partially inserted in the boundaries of the park, were identified and mapped. The mapped area of the properties was 13,216.92 ha, or around 62.1% of the unit. The environmental relevance/fragility, overlaid the land boundaries, was carried out through multi-criteria analysis based on maps of geology, geomorphology, pedology, natural vegetation/land use and sites of special touristic/geo-environmental interest of the area. Within the twenty first positions in the prioritization rank, nineteen properties are located totally or predominantly in the Second Plateau (about 7,000 ha). The fact that the meadow areas in the Second Plateau are more susceptible do environmental damage contributes to their prioritization for expropriation. Sequential efforts are recommended to locate other possible real state registers within the unit that were not possible to identify until the conclusion of the present study. After all attempts are exhausted, urgent measures must be taken for collection, in name of the Union, of ownerless lands or legitimate landholders inside the National Park.

INTRODUÇÃO

As pendências em relação à regularização fundiária, invariavelmente, refletem na gestão deficitária da imensa maioria das Unidades de Conservação de Proteção Integral em território Nacional. Embora tal situação ocorra nas três esferas de governo, são mais evidentes em nível Federal e Estadual, em virtude da maior amplitude territorial geralmente envolvida.

À exceção dos Monumentos Naturais e dos Refúgios de Vida Silvestre, as demais unidades do grupo de Proteção Integral são de posse e domínio públicos, bem como as Florestas Nacionais, Reservas de Fauna, Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável²², sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites deverão ser desapropriadas, conforme estabelece a Lei Federal 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto 4.340/2002 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (BRASIL, 2000; BRASIL 2002), a qual sintetizou e organizou diferentes dispositivos legais anteriores cujas determinações apontavam no mesmo sentido.

Entretanto, a criação de Unidades de Conservação no Brasil nunca foi acompanhada de dotações orçamentárias subseqüentes para que a legislação fosse cumprida, tanto que mesmo algumas das primeiras unidades criadas ainda não foram plenamente regularizadas, a exemplo dos Parques Nacionais do Itatiaia e da Serra dos Órgãos, estabelecidos respectivamente em 1937 e 1939 (BRASIL, 1937; BRASIL, 1939).

Segundo ROCHA (2007) o Parque Nacional da Serra dos Órgãos apresenta menos de 30% de sua área regularizada. Segundo o autor, através de pesquisa que analisou a situação fundiária do Parque, resgatando uma parte importante de sua história e explicando os motivos que levaram ao atual desenho da unidade, ações estratégicas deveriam ser tomadas no sentido da solução dos problemas fundiários, através do uso de instrumentos legais que podem ser acionados para incorporar terras ao Parque e outras Unidades de Conservação, sem necessidade de despender recursos financeiros para desapropriações.

²² A Reserva de Desenvolvimento Sustentável é de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser, quando necessário, desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei (Artigo 20, § 2º da Lei 9.985/00)

Embora recentemente retomada, a regularização fundiária do Parque Nacional do Itatiaia (primeiro do Brasil) é igualmente incipiente. Em meio a disputas judiciais para desafetação de áreas do Parque, em dezembro de 2010 o Governo Federal simbolicamente desapropriou dois imóveis rurais (totalizando 3,0 hectares - ha) localizados na parte baixa da unidade, visando demonstrar a intenção de resolver o imbróglio, transferindo a titularidade das terras para o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que administra as Unidades de Conservação Federais (O GLOBO, 2010). Segundo a mesma fonte, o presidente do órgão afirmou, na ocasião, que mais da metade da área do Parque ainda precisa ser regularizada e que, dos mais de 78 milhões de ha ocupados por Unidades de Conservação federais, quase 40 milhões estão na mesma situação.

A informação prestada pelo presidente do ICMBio à época, entretanto, não traduz a real precariedade da situação, uma vez que, segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC, 2011) da área total aproximada de 75 milhões de ha das 310 Unidades de Conservação Federais, cerca de 64,6 milhões correspondem a área de unidades de categorias que necessariamente necessitam ser desapropriadas, indicando que, proporcionalmente, o passivo em relação à regularização fundiária é ainda maior (superior a 60% da área total).

Segundo a última avaliação da efetividade de gestão das Unidades de Conservação Federais do Brasil disponível²³ (IBAMA/WWF, 2007), apesar de várias práticas de planejamento e processos de gestão fossem apontadas como pontos fortes da gestão das áreas, em sentido oposto merecem destaque, pela sua frequência e priorização, a demarcação e regularização fundiária das Unidades de Conservação, além da necessidade de elaboração de planos de manejo.

A realidade fundiária representa um dos maiores obstáculos à implantação e ao manejo das áreas naturais protegidas no Brasil, pois o patrimônio a conservar somente estará apto a sê-lo quando estiver, por inteiro, na posse indiscutida do Estado (RBMA, 1996). De acordo com a fonte, a falta de correspondência com a realidade, produto de uma forma de conceber áreas protegidas sem considerar - nem antes, nem durante e, às vezes, nem depois - a prioridade do equacionamento da questão fundiária, compromete todo o trabalho para implantá-las.

²³ Os resultados completos de uma nova avaliação realizada em 2010 ainda não foram divulgados.

Segundo PÁDUA (2011), mesmo com o advento da Lei do SNUC, a situação não mudou, pois embora se tenha estabelecido milhões de hectares em novas Unidades de Conservação pelo menos metade das mesmas carecem de regularização fundiária. O SNUC não conseguiu enfrentar o problema mais sério, que é a regularização fundiária e a conseqüente implementação, no campo, das unidades estabelecidas. Assim, segundo ALLEN (2010), via de regra, as áreas ambientalmente protegidas de domínio público no Brasil permanece em mãos de particulares por falta de recursos ou vontade política para concluir o processo de criação e implementação.

A regularização fundiária envolve, em termos de custos e a grosso modo, os estudos sobre a situação fundiária da área e a desapropriação (pagamento pelas terras privadas e pelas benfeitorias), estimando-se a necessidade de um bilhão de reais anuais pelos próximos 20 anos para custear somente o passivo federal (MMA, 2009). Resolver esse passivo, segundo a fonte, é um dos grandes desafios do SNUC. Uma das alternativas possíveis é a compensação ambiental, cujos recursos devem ser prioritariamente destinados ao processo de regularização fundiária. Alternativas não orçamentárias têm sido utilizadas como, por exemplo, a compensação de reserva legal, procedimento pelo qual o proprietário de imóvel rural sem reserva legal, no todo ou em parte, pode averbar a vegetação nativa localizada dentro de uma UC, adquirindo a área em questão, posteriormente procedendo a sua doação para o Poder Público.

Convém destacar que o orçamento federal disponibilizado para o SNUC no ano de 2009 foi de apenas R\$ 357 milhões, segundo dados não publicados do Departamento de Áreas Protegidas do MMA (SOUSA *et al.*, 2011). Ao mesmo tempo, a alternativa da utilização da compensação ambiental encontrava-se inviabilizada pela inoperância da Câmara Federal de Compensação Ambiental - CFCA, cuja instituição foi determinada pelo Artigo 32 do Decreto 4.340/02 (BRASIL, 2002). Após tentativas anteriores frustradas de formalizá-la e operacionalizá-la, a Portaria MMA nº 416, de 3 de novembro de 2010, finalmente a constituiu formalmente sendo que, após, tem-se reunido regularmente, com base em regimento próprio, devidamente aprovado.

A CFCA possui caráter supervisor e tem por objetivo orientar o cumprimento da legislação referente à compensação ambiental oriunda do licenciamento ambiental federal. É composta por membros dos setores público e privado, da academia e da sociedade civil, à

qual cabe estabelecer prioridades e diretrizes para aplicação da compensação ambiental federal, para agilizar a regularização fundiária das Unidades de Conservação, e para a elaboração e implantação dos planos de manejo (MMA, 2011). Entretanto, segundo a mesma fonte, a destinação dos recursos não é feita pela CFCA, mas pelo Comitê de Compensação Ambiental Federal - CCAF, órgão colegiado criado recentemente no âmbito do IBAMA (em 30 de junho de 2011). A principal atribuição do CCAF é deliberar sobre a divisão e a finalidade dos recursos oriundos da compensação ambiental federal para as Unidades de Conservação beneficiadas ou a serem criadas.

Ou seja, até a presente data não houve decisões da CFCA em relação à destinação de nenhum tipo de recurso para as Unidades de Conservação, visto que somente cinco reuniões ordinárias foram realizadas pelo colegiado, basicamente tratando-se da estruturação de seu funcionamento. A ata da terceira reunião ordinária (última disponível no sítio eletrônico da CFCA²⁴), na linha 47, traz o esclarecimento do passivo existente em relação aos processos de licenciamento ambientais federais: dos 429 processos sujeitos à cobrança de compensação ambiental, apenas 82 apresentam cálculo dos valores devidos. Recursos consideráveis, portanto, em breve deverão começar a ser disponibilizados para as Unidades de Conservação, com prioridade para a regularização fundiária e demarcação das terras (Artigo 33 do Decreto 4.340/02).

Dentre as Unidades de Conservação criadas no esforço para salvaguardar alguns dos últimos remanescentes significativos de florestas com araucárias (Floresta Ombrófila Mista) e ecossistemas associados, em especial os campos naturais (Estepe Gramíneo-lenhosa), destaca-se o Parque Nacional dos Campos Gerais, formalizado através de Decreto Federal s/nº. de 23 de março de 2006, em parte dos municípios paranaenses de Castro, Carambeí e Ponta Grossa, localizados entre a região homônima e o Vale do Ribeira. A área total compreende 21.287 ha, dividida em dois polígonos distintos (Figura 01).

²⁴ <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=250&idConteudo=10886&idMenu=11702> (Acessado em fevereiro de 2012)



Figura 01 – Limites do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fonte: ICMBio/MMA)

Embora todas as unidades criadas à época tenham sido fundamentais visando tornar minimamente razoável a proteção de tais ambientes²⁵, outrora típicos dos planaltos da região Sul do Brasil e atualmente praticamente aniquilados por atividades humanas, a regularização fundiária para o referido Parque pode ser considerada como de maior urgência. Tal afirmação decorre da unidade compreender em seus limites atividades absolutamente conflitantes com seus objetivos de conservação, tais como o cultivo de grãos (incluindo variedades transgênicas), pecuária, silvicultura com espécies exóticas invasoras, turismo desordenado, estradas, sedes e demais infra-estruturas de propriedades rurais, entre outras (Figura 02).



Figura 02 – Acima, edificações e áreas com agricultura, espécies florestais exóticas e pastos plantados no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais e, abaixo, infra-estruturas de propriedade rural em meio a campo natural (com pecuária extensiva) e capão de floresta com araucárias junto ao limite da Unidade de Conservação (Fotos: Oliveira, E.A.)

Para a criação do Parque e das outras unidades contemporâneas foram conduzidos processos sem antecedentes no Brasil em relação à discussão pública, política,

²⁵ Parque Nacional das Araucárias e Estação Ecológica da Mata Preta (SC); Reserva Biológica das Perobas, Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas e Reserva Biológica das Araucárias (PR)

judicial e com os particulares detentores das terras (vide Capítulo 01), que resultou em reduções significativas das áreas efetivamente delimitadas pelos Decretos de Criação em relação às propostas originais da equipe técnica do MMA e IBAMA que coordenou os estudos (força-tarefa das araucárias), basicamente em função do planejamento prévio de estabelecer zonas de recuperação para melhorar a conectividade das áreas e o formato das unidades, do ponto de vista da biologia da conservação.

As reduções ocorreram atendendo demandas públicas e dos proprietários particulares para exclusão de áreas com utilização agrosilvipastoril e infra-estruturas dos limites das unidades. Para o Parque Nacional dos Campos Gerais a maioria de tais demandas não foi atendida, especialmente aquelas que incidiam sobre as áreas de campos naturais, uma vez que praticamente todas possuíam algum tipo de uso, no mínimo pecuária extensiva ou uso público. Caso todas as exclusões demandadas fossem acatadas o Parque perderia a maioria de seus atrativos naturais e os campos que, inclusive, determinavam a sua denominação.

O fato é que, com isso, criou-se um enorme passivo em relação à necessidade de desapropriações para fazer com que a unidade criada viesse a atender os objetivos para as quais foi almejada, uma vez que a maioria das áreas está legalmente vinculada a pessoas físicas ou jurídicas, além de outras menores que abrigam posses estabelecidas há muitos anos. Durante as discussões no contexto do processo de criação, os representantes do Governo Federal mencionaram que os recursos para as desapropriações deveriam ser aportados a partir da compensação ambiental, fato que não se efetivou, pelos motivos já mencionados.

Destaca-se que na exposição de motivos do MMA para encaminhamento da Minuta de Decreto de Criação do Parque à Casa Civil da Presidência da República, integrante do Processo Administrativo nº 2001.002204/2005-13 do IBAMA/MMA, constava que os recursos a serem empregados para as desapropriações da área viriam de recursos adicionais oriundos de Ação Civil Pública contra a operação da Usina Hidrelétrica de Barra Grande, no rio Pelotas, na divisa de Santa Catarina com o Rio Grande do Sul. Entretanto, por intervenções do Ministério Público Federal, tais recursos deverão ser aplicados prioritariamente na regularização fundiária do Parque Nacional das Araucárias e na Estação Ecológica da Mata Preta, em Santa Catarina, por estarem localizadas na mesma

bacia hidrográfica na qual ocorreu o impacto (rio Uruguai). Por conta da inoperância da CFCA nem mesmo os citados recursos adicionais de Barra Grande foram aplicados, até a presente data, estando, ao menos, depositados em juízo, rendendo juros e correção monetária.

De todo o modo, o momento é mais do que adequado para abertura dos processos para iniciar a regularização fundiária do Parque Nacional dos Campos Gerais, visto que a CFCA foi finalmente estabelecida e operacionalizada e que recursos expressivos de compensações ambientais pendentes estão sendo inventariados, estimando-se que, no curto prazo, comecem a ser disponibilizados para as Unidades de Conservação. Ao mesmo tempo, novos empreendimentos de grande porte têm sido anunciados para a região dos Campos Gerais pelo atual governo do Estado do Paraná, os quais necessariamente deverão gerar novos recursos de compensação ambiental. Dentre estes, destaca-se a previsão de nova unidade de produção de celulose de empresa tradicional do setor, com investimentos iniciais previstos na ordem de seis bilhões de reais, sem contar a necessidade de ampliação de áreas de plantios de espécies florestais exóticas. No momento a empresa negocia com o Estado e municípios da região, a melhor localização do ponto de vista logístico para o empreendimento (GAZETA DO POVO, 2011).

Para viabilizar a aplicação dos recursos para a regularização fundiária do Parque Nacional, contudo, as propriedades particulares, posses e eventuais áreas devolutas devem ser devidamente mapeadas e documentadas, atendendo a Instrução Normativa nº 02/2009 (ICMBIO, 2009) a qual estabelece os procedimentos técnicos e administrativos para a indenização de benfeitorias e a desapropriação de imóveis rurais localizados no interior de Unidades de Conservação Federais de posse e domínio público.

Neste sentido, destaca-se a recém lançada “Cartilha de regularização fundiária de Unidades de Conservação Federais” (ICMBIO, 2011), que demonstra, na prática, todos os passos da aplicação da citada Instrução Normativa, desde a abertura do processo de indenização até a transferência das áreas pelo ICMBio. Segundo a fonte, a cartilha foi inspirada na experiência no Parque Nacional do Itatiaia, que retomou seu processo de regularização fundiária depois de 50 anos.

Entretanto, não há nenhuma normativa clara ou referência bibliográfica que estabeleça ou embase tecnicamente as prioridades que devem ser seguidas para as

diferentes áreas de uma Unidade de Conservação que necessitam de desapropriação, sendo que os recursos, quando viabilizados, são aplicados aleatoriamente, apenas atentando-se para o cumprimento das formalidades legais, respeitando-se os limites orçamentários disponíveis.

Caso não haja disposição dos servidores à frente dos procedimentos, nenhum critério em relação à importância geoambiental das áreas, uso indevido, pressão humana, potencial de uso público ou outros específicos são seguidos para aplicação prioritária dos recursos para as desapropriações. Além dos problemas óbvios que podem decorrer dessa ausência de prioridades, desapropriando-se inicialmente áreas com menor urgência, os processos também ficam susceptíveis a manobras tendenciosas em benefício de algum particular em detrimento de outros, igualmente interessados nos recursos.

O objetivo do presente estudo, portanto, é viabilizar os procedimentos para a identificação e delimitação das propriedades particulares e eventuais posses regularizadas localizadas no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais, visando possibilitar a abertura dos processos de desapropriações e indenização de benfeitorias e, ainda, propor uma metodologia para a priorização de áreas a serem adquiridas pelo órgão gestor, a partir de critérios físicos, biológicos e antropogênicos sobre as diferentes áreas.

Tal metodologia será apresentada formalmente ao ICMBio visando sua aplicação prática na área do Parque Nacional, vislumbrando-se, ainda, a possibilidade de sua incorporação como procedimentos do órgão para replicação em processos de regularização fundiária de outras Unidades de Conservação Federais de posse e domínio público em território nacional e, até mesmo, para unidades Estaduais e Municipais. Neste sentido, buscou-se viabilizar uma metodologia para priorização de áreas consistente, porém de aplicação razoavelmente simplificada, sem a necessidade de conhecimento da área extremamente específico, bem como de exímia prática em ferramentas para análises estatísticas e de geoprocessamento.

Para tanto, empregou-se uma avaliação multicriterial, em ambiente de sistema de informação geográfica (SIG), técnica avançada para auxiliar na tomada de decisão, em relação ao procedimento convencional de cruzamento de planos de informação, para a priorização de como e onde conservar ou preservar, facilitado o planejamento, a otimização

e o sucesso das ações almejadas (MALCZEWSKI, 1999; KANGAS *et al.*, 2000; EASTMAN, 2001).

Metodologias neste sentido foram testadas por ZUFFO *et al.* (2002) com o objetivo de propor um plano para a reabilitação, expansão e conservação do sistema produtor de água potável na bacia do rio Cotia, na região metropolitana de São Paulo. Os autores adotaram 20 critérios e nove diferentes alternativas para o estudo do problema, aplicados a cinco diferentes métodos de auxílio à tomada de decisão, dos quais quatro apresentaram resultados coincidentes. A inserção de critérios ambientais e sociais foi considerada viável, possibilitando a melhoria do processo de tomada de decisão para a escolha de alternativas.

Para o desenvolvimento de uma metodologia para aplicação dos conceitos de ecologia de paisagem no planejamento do uso da terra em áreas de reflorestamento no município de Brotas (SP), FERRAZ & VETTORAZZI (2003) também empregaram recursos de decisão multicritérios, em ambiente SIG, utilizando cinco fatores para a determinação de áreas para recomposição de florestas: fertilidade dos solos, remanescentes florestais existentes, corpos d'água, declividade e suscetibilidade à erosão. Como resultado obtiveram um mapa com áreas adequadas à recomposição florestal, segundo os critérios adotados.

Dois métodos de abordagem multicriterial, em ambiente SIG, foram comparados por VALENTE & VETTORAZZI (2005) para a definição de áreas prioritárias para a conservação e a preservação florestal na bacia do rio Corumbataí, localizada na porção centro-leste do Estado de São Paulo. Os autores produziram mapas de priorização de áreas para conservação divididos em cinco classes de prioridade (muito baixa, baixa, média, alta e muito alta), comparado-as por meio de uma matriz de confusão. A Média Ponderada Ordenada proporcionou a melhor definição das classes de prioridade, principalmente aquelas com prioridade muito alta. O método utilizado possibilitou uma melhor definição de áreas prioritárias para a conservação e a preservação florestal do que o método da Combinação Linear Ponderada.

Análise multicriterial foi aplicada para uma sub-bacia hidrográfica do ribeirão Anhumas (Campinas/Paulínia - SP) visando a recuperação ambiental, por FRANCISCO *et al.* (2008). Os autores aplicaram dois métodos de análise multicriterial para otimização da

seleção da sub-bacia hidrográfica para o planejamento e priorização para recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs). Selecionaram 13 critérios de natureza ambiental para aplicação da análise multicriterial e usaram-se os métodos de análise multicriterial de Programação por Compromisso e o da Teoria dos Jogos Cooperativos. O uso dos dois métodos de análise multicriterial, bem como o tratamento dos pesos atribuídos aos critérios pela média ou pela moda, não mostraram diferença significativa para seleção de bacias prioritárias. Os autores concluíram que a análise multicriterial foi efetiva na seleção de bacias hidrográficas para recuperação de APPs, permitindo o uso de vários fatores no julgamento, com flexibilidade. Apesar dessa objetividade, a interferência do tomador de decisão se mostrou importante para corrigir distorções na análise.

Outro estudo de VALENTE & VETTORAZZI (2009), também na bacia do rio Corumbataí, foi realizado com o objetivo de comparar métodos de análise de sensibilidade que permitissem a validação de processos decisórios estruturados em sistemas de informações geográficas de avaliação multicriterial. Os três métodos de análise de sensibilidade permitiram a validação do processo decisório de maneira satisfatória. Nas condições avaliadas, os autores concluíram que os métodos apresentaram vantagens e desvantagens, permitindo estabelecer um padrão de análise de sensibilidade para trabalhos desenvolvidos com a avaliação multicriterial.

Entretanto, dentre os estudos citados e outros consultados, a metodologia de trabalho adotada por MELO *et al.* (2010) foi o que mais se aproximou da consistência e praticidade almejada para a definição metodológica ora proposta. Os referidos autores avaliaram a vulnerabilidade ambiental do estuário do rio Formoso (PE), através de análise multicriterial em um sistema de informação geográfica, com fluxo contemplando sete etapas: aquisição dos dados; entrada/edição dos dados; definição dos critérios; mapeamentos temáticos; geração de mapa de vulnerabilidade natural; avaliação do uso e ocupação da área; e, geração de mapa de vulnerabilidade ambiental. Os critérios utilizados foram baseados nos temas geologia, geomorfologia, solos, vegetação natural e uso e ocupação dos solos. Para cada tema, sub-temas foram reclassificados para os graus de vulnerabilidade alta, média e baixa. Em ambiente SIG essa reclassificação transformou os dados temáticos de vetor para raster, no qual cada pixel continha um dos valores da

classificação descrita. Os resultados obtidos possibilitaram a definição, em mapa, dos diferentes níveis de vulnerabilidade natural e ambiental da área estudada.

Portanto, em função da semelhança dos dados disponíveis e da facilidade de replicação, o método empregado por MELO *et al.* (2010), com poucas adaptações, foi selecionada para embasar metodologicamente a proposta de priorização de áreas para a regularização fundiária do Parque Nacional dos Campos Gerais.

Por fim, cabe mencionar a recente tratativa do ICMBio com o Instituto Ambiental do Paraná para lançamento de edital de compensação de Reservas Legais específico para a área do Parque Nacional dos Campos Gerais, aos moldes de modelos já utilizados no Paraná, com algum êxito, para o Parque Nacional de Ilha Grande e para a Reserva Biológica das Perobas. Neste sentido, a metodologia proposta também poderá ser aplicada para priorização de áreas para serem regularizadas no interior da Unidade de Conservação, a partir de compensação de áreas privadas com passivo de Reserva Legal, na área a ser estabelecida pelos órgãos ambientais responsáveis, conforme a legislação em vigor quando do lançamento do edital²⁶.

²⁶ Especificidades em relação às Reservas Legais e formas de compensação estão sendo tratadas no âmbito do Projeto de Lei do Novo Código Florestal que atualmente tramita no Congresso Federal (PLC 30/2011).

localizadas no interior da Unidade de Conservação, compondo, juntamente com as demais informações cartográficas oficiais da região e coletadas em campo (estradas, edificações, vilarejos, etc.) um ambiente SIG para o Parque Nacional e entorno, também gerenciado através do Arc-Gis 9.x.

De maneira complementar, para subsidiar a análise das condições naturais e antropogênicas de cada área sob domínio de particulares foi utilizado o mosaico georeferenciado e ortorretificado de imagens de satélite da região, disponibilizadas pelo Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente (DAP/MMA), produzido através da fusão de bandas coloridas do sensor norte-americano Landsat 7 e pancromáticas do indiano Resourcesat 1 (IRS), ambas do ano de 2002, resultando num produto colorido, de média resolução espacial, o qual foi utilizado à época dos estudos para a criação da unidade. Para o mesmo fim, imagens ortorretificadas coloridas da área também foram resgatadas junto a Secretaria de Meio Ambiente do Paraná (SEMA), as quais foram obtidas através de fusão de bandas coloridas e pancromáticas do satélite francês SPOT, do ano de 2005, com resolução espacial de 5m.

Adicionalmente, ainda, foram utilizados os registros da área dos recobrimentos aerofotográficos realizados no Paraná em 1962/1963 – Escala 1:70.000 (DGTC, 1962/1963) e em 1980 – Escala 1:25.000 (ITC, 1980), constantes do acervo da SEMA, os quais foram georeferenciados e ortorretificados por acadêmicos e pesquisadores vinculados ao Laboratório de Mecanização Agrícola, Departamento de Ciências do Solos e Engenharia Agrícola, Setor de Ciências Agrárias e Tecnologia, da UEPG, sendo igualmente cedidos para o presente trabalho. Destaca-se, entretanto, que uma parte das fotografias aéreas digitalizadas da área não pôde ser resgatada, em função de problemas no disco rígido do computador do laboratório no qual estava armazenado.

O SIG da área de estudo também foi acrescido de informações georeferenciadas produzidas pelos trabalhos realizados no contexto do Plano Diretor Participativo do Município de Ponta Grossa (MARTINS *et al.*, 2006), pela base de dados ambientais (I3GEO) do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2011^b), dos produtos de cartografia e geodésia do Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG, 2011) e da base de geociências do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011). Levantamentos primários de informações de campo, obtidas ao longo de vinte e oito meses, no período

compreendido entre agosto de 2008 e dezembro de 2010, gerando-se uma base de pontos e trajetos georeferenciados, coletados através de aparelho portátil de GPS de 12 canais, complementaram o SIG. Igualmente procedeu-se em relação aos pontos e trajetos coletados na área, para elaboração da dissertação de Mestrado de OLIVEIRA (2001), e nos estudos visando à criação da UC, dos quais o autor também participou.

Como referência de apoio para a produção do mapeamento fundiário da área foram utilizados os levantamentos realizados por ocasião dos estudos para a criação do Parque Nacional dos Campos Gerais (2005-2006), coordenados pelo MMA e IBAMA, constantes do Processo n° 2001.002204/2005-13 do IBAMA, cuja cópia encontra-se disponível na sede do ICMBio de Ponta Grossa. À época, para este fim específico, o MMA e IBAMA contaram com a colaboração de técnicos da SEMA e do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), especialmente do Escritório Regional de Ponta Grossa, os quais já possuíam conhecimento prévio da área. Para aquele esforço preliminar, as informações sobre os detentores de imóveis rurais no interior da área proposta para o Parque foram melhoradas substancialmente ao longo da instrução do processo de criação da Unidade de Conservação, a partir das demandas recebidas para a exclusão de áreas de seu interior e tratativas individuais e coletivas com os demandantes.

Para este mesmo fim destaca-se o estudo realizado por ROCHA *et al.* (2005) igualmente produzido à época das discussões da proposta de criação do Parque Nacional, visando melhor esclarecer a real ocupação de áreas particulares no seu interior, em função do desencontro de informações divulgadas pelos órgãos que conduziam o processo e os representantes dos proprietários, discussão na qual concentrava a maior resistência em relação à criação da Unidade de Conservação. Tal estudo, também foi subsidiado por técnicos do IAP de Ponta Grossa, que viabilizaram o resgate de algumas matrículas dos imóveis, mas que contou com o esforço preponderante do seu autor principal, que já possuía um amplo conhecimento da região, tornando possível a produção de uma lista de proprietários e de um mapa esquemático da divisão fundiária local, através de incursão às áreas, entrevistas em campo e análise dos documentos disponíveis.

De posse da relação dos prováveis detentores de imóveis na área, a partir dos levantamentos acima citados, encaminhou-se expedientes formais (Anexo 01), através do ICMBio, e realizou-se reuniões com representantes dos cartórios de registros de imóveis de

Ponta Grossa e Castro para o resgate da documentação relacionada às terras de pessoas físicas e jurídicas inseridas nos limites do Parque Nacional. Estratégia semelhante foi utilizada para o acesso às informações e mapas das propriedades que possuíam registro no SISLEG²⁷ averbados nas matrículas disponíveis nos cartórios, além do cadastro do IAP (Escritório Regional de Ponta Grossa e Central de Curitiba), conforme cópias dos expedientes apresentadas no Anexo 02, neste último caso cruzando-se os nomes das empresas e particulares possivelmente inseridos na Unidade de Conservação com os dados do cadastro do SISLEG.

Deste esforço foi possível gerar um mapeamento detalhado das propriedades particulares que encontram-se inseridas total ou parcialmente nos limites oficiais do Parque Nacional dos Campos Gerais, através da plotagem no Arc-Gis 9.x. dos mapas e memoriais descritivos disponíveis nos registros dos imóveis e nos dados do cadastro do SISLEG, complementadas por checagens de campo e correlação com os limites das propriedades confrontantes.

Conversas informais com alguns detentores dos imóveis, caseiros e vizinhos auxiliaram os trabalhos. As áreas que não foram identificadas como vinculadas a particulares podem tratar-se de terras devolutas não arrecadadas ou de domínio público, as quais, eventualmente, podem ser reclamadas por posseiros. Trabalho específico deverá ser realizado, a *posteriori*, para confirmar tais situações.

O georeferenciamento realizado procurou atender as prerrogativas da Instrução Normativa nº 02/2009 (ICMBIO, 2009) que trata dos procedimentos técnicos e administrativos para a indenização de benfeitorias e a desapropriação de imóveis rurais localizados no interior de Unidades de Conservação Federais de posse e domínio público, em especial ao Artigo 10º, Item V, que trata da produção de planta georeferenciada do imóvel e memorial descritivo, que deve obedecer os níveis de precisão adotados pelo INCRA, assinados por profissional habilitado, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Então, foi produzido um mapa da relevância ambiental dos diferentes setores do Parque Nacional, o qual foi posteriormente sobreposto às delimitações fundiárias visando a proposição das prioridades para as desapropriações, por intermédio de análise multicriterial,

²⁷ Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente.

adaptada de MELO *et al.* (2010), com algumas adaptações. Para tanto, foram compilados alguns dos mapas temáticos da área, gerando-se sub-temas para os quais foram atribuídos graus de importância e/ou de fragilidade ambiental decrescentes, numa escala de quatro níveis, conforme apresentado na Tabela 01.

No SIG foram atribuídos os graus de importância/fragilidade para os diferentes sub-temas, convertendo os dados vetoriais para raster, com cada pixel admitindo um dos valores da classificação descrita acima. Com a sobreposição dos valores de importância/fragilidade para cada subtema, a priorização foi sendo gerada através do somatório obtido pelo cruzamento dos mesmos. A única exceção a este procedimento foi em relação aos sub-temas vinculados aos “sítios de especial interesse turístico/geoambiental” para os quais foram multiplicados os resultados da priorização dos temas anteriores, por graus de importância decimais, considerando-se as propriedades onde estão localizados (priorizando-se o maior grau de importância, quando mais de um sítio diferente localiza-se na mesma propriedade).

Tabela 01 – Temas, sub-temas e graus de importância/fragilidade ambiental considerados na avaliação multicritérios para o Parque Nacional dos Campos Gerais

TEMAS	SUB-TEMAS E GRAUS DE IMPORTÂNCIA/ FRAGILIDADE AMBIENTAL			
	Geologia	Sedimentos Holocênicos	Arenito Furnas	Grupo Itaiacoca
4		3	2	1
Geomorfologia (declividades)	>45%	45-20%	20-8%	<8%
	4	3	2	1
Pedologia (classes principais)	Aflor. de Rocha/ Neossolos litólicos	Cambissolos/ Argissolos	Gleissolos/ Organossolos/ Neossolos Flúvicos	Latossolos
	4	3	2	1
Vegetação natural e uso do solo	Campos/ florestas naturais	Campos úmidos/ rupestres	Pastagens plantadas	Agricultura/ Silvicultura
	4	3	2	1
Sítios de interesse turístico/geoambiental (peso por propriedade)	Cachoeiras/ sumidouros	Furnas/ balneários	Pinturas rupestres	Falhas/fraturas/ paredões
	1,4	1,3	1,2	1,1

Para a geologia a escala de importância foi definida em função da constituição granulométrica das principais formações que ocorrem na área do Parque Nacional, em

virtude da implicação direta sobre a estabilidade natural das superfícies originadas das mesmas, cuja fragilidade é potencializada em caso de supressão da vegetação natural. Assim, as áreas de depósitos holocênicos recentes, de constituição desorganizada (areia, argila e silte) e ainda em formação receberam peso máximo. As áreas compreendidas pelas areias grosseiras da formação Furnas, fisicamente frágeis e de difícil intemperização, receberam o segundo grau de importância, seguidas pelas áreas sob influência do Grupo Itaiacoca, em função de originarem solos com maiores teores de silte e, por último, os terrenos sobre os Granitos (Cunhaporanga e Três Córregos), visto que dão origem, via de regra, a solos mais estáveis, com elevados teores de argila.

Para a geomorfologia foi gerado um Modelo Digital do Terreno (MDT) no Arc-Gis 9.x., com base na planialtimetria das cartas oficiais da área do Parque Nacional produzidas pelo Serviço Geográfico do Exército (distância de 20m entre as curvas de nível). A partir da derivação do MDT foram geradas quatro classes de declividade para a área, representando os seus diferentes níveis de fragilidade, com base na classificação adotada pela EMBRAPA (1999), quais sejam: >45% (montanhoso a escarpado), 20-45% (forte ondulado), 8-20% (ondulado) e 0-8% (plano a suave ondulado).

Em relação aos solos, atribuiu-se escalas de fragilidade para as classes principais das unidades de mapeamento produzidas para o Parque Nacional (Capítulo 2) considerando-se, pela ordem, as seguintes características morfológicas: profundidade efetiva, susceptibilidade à erosão e hidromorfia. Desta forma, a escala decrescente de prioridade/fragilidade seguiu a seguinte ordem: Afloramentos Rochosos/Neossolos Litólicos (solos extremamente rasos), Cambissolos/Argissolos (solos rasos e solos com mudança textural abrupta, especialmente susceptíveis à erosão), Gleissolos/Organossolos/Neossolos Flúvicos (solos hidromórficos e instáveis) e Latossolos (solos coesos e bem intemperizados). Destaca-se que os solos hidromórficos, embora altamente frágeis, em especial quando submetidos ao pisoteio animal e/ou a drenagem artificial, foram posicionados em terceira ordem de importância unicamente devido à sobreposição dos mesmos com os depósitos holocênicos recentes, cuja fragilidade foi priorizada para a Geologia.

O mapeamento da vegetação natural e uso do solo produzido para o Parque Nacional pela UEPG (n.p.) foi utilizado para a priorização de áreas através da atribuição de

graus de importância biológica proporcionais, na seguinte ordem: campos/florestas naturais, campos úmidos, pastagens plantadas e, por último (menos prioritárias), áreas agrícolas e utilizadas para silvicultura com espécies exóticas (pinus e eucaliptus).

Para os sub-temas relacionados aos sítios de interesse turístico e geoambiental atribui-se pesos decimais para multiplicação pelo somatório do resultado da priorização dos itens anteriores, por propriedade particular onde estão localizados (a partir de pontos georeferenciados coletados em campo e do mapa geológico), após a inter-relação com o mapeamento fundiário, levando-se em conta o sítio de maior grau de importância, quando da existência de mais de um sítio por propriedade. Esta estratégia foi adotada em virtude da evidente urgência para a regularização do uso público inadequado atualmente realizado em tais locais. Priorizou-se em relação à ordem de importância as seguintes áreas: locais com cachoeiras e/ou sumidouros (intensamente visitados), com furnas e/ou balneários naturais (também muito procurados por visitantes), com pinturas rupestres (áreas mais resguardadas, porém com elevada importância antropológica) e com falhas e/ou fraturamentos e/ou paredões (estes últimos utilizados principalmente por escaladores, em geral com maior consciência ambiental).

Os somatórios dos valores de importância/fragilidade foram contabilizados para cada uma das propriedades particulares mapeadas, de maneira proporcional a extensão geográfica de cada uma, sendo, após, multiplicados pelos pesos relativos aos sítios de interesse turístico e geoambiental, quando pertinente, produzindo-se, assim, uma listagem ordenada de propriedades prioritárias para a regularização fundiária no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os trabalhos realizados à época da instrução do processo de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais, em 2005, foi realizado um levantamento fundiário coordenado por Paulo Roberto Castella (Eng. Agrônomo) e executado em campo por José Augusto Silva Rolim (Técnico de Assuntos Fundiários) e João Luiz Marques (Fiscal de Meio Ambiente), o primeiro vinculado à SEMA-PR e os demais ao Escritório Regional de Ponta Grossa do IAP, à época.

Os resultados obtidos por tal levantamento foram apresentados em laudo de oito páginas constantes no Processo de Criação do Parque Nacional, o qual informa que cópias de mapas e matrículas/transcrições dos imóveis também foram obtidos durante os trabalhos de campo e que estariam arquivados no Escritório do IAP de Ponta Grossa. Para o presente estudo, ao buscar-se tais documentos junto às instituições e autores do estudo, foi informado que os originais foram encaminhados ao Ministério do Meio Ambiente para anexação ao processo, ainda durante o período de discussão da proposta, contudo, os mesmos não foram localizados no processo e mesmo em buscas realizadas junto ao Ministério do Meio Ambiente e ICMBio, em Brasília.

De todo modo, o laudo remete a uma relação de ocupantes da área da então proposta de Parque Nacional, tanto para o perímetro 01 (polígono principal) quanto para o perímetro 02 (polígono anexo). Para alguns imóveis foram apresentados detalhes de inventários, heranças, divisões, partilhas, correções de áreas, subdivisões, vendas, etc., levando-se à conclusão de que realmente tenham sido resgatados os registros cartorários dos bens.

O citado esforço resultou no levantamento de 33 imóveis que apresentavam áreas inteira ou parcialmente localizadas na área da proposta de criação do Parque Nacional, destacando-se que, em sua conclusão, o laudo mencionava que a área era constituída de médias e grandes propriedades e que a listagem produzida não encerrava a possibilidade da existência de outros imóveis no perímetro da proposta. A Tabela 02 apresenta um resumo dos resultados obtidos no citado levantamento.

Tabela 02 – Relação de ocupantes da área do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fonte: Laudo Fundiário constante do Processo Administrativo nº 2001.002204/2005-13 do IBAMA/MMA)

N.	IMÓVEIS	PROPRIETÁRIOS/OCUPANTES	ÁREA (ha)*
1	Fazenda Imbuia	Maria Helena Ribas Coimbra	2.556,96
2	Fazenda São Miguel	Irajá B. Ribas; Jurema Ribas Guilhermina	2.459,97
3	Fazenda Boa Vista I, II E III	Antonio D. Nadal; Geraldo Nadal; Agostinho Nadal Filho; Banestado Reflorestadora; Águia Florestal	2.113,19
4	Fazenda Potreiro Grande	Ivo Bittencourt; Ivo Bittencourt Filho; Vespasiano Bittencourt e Jussara R. Bittencourt	1.644,22
5	Fazenda Pinheirinho	Herdeiros da Nivon Weighert	1.413,28
6	Fazenda Morro do Castelo	Ernani Batista Rosas; Ennio Batista Rosas	1.316,48
7	Fazenda Ponteio I, II, III	Geert Alfons Germain Dewalf	1106,00
8	Fazenda Maria José	Ernst Pauls	824,90
9	Fazenda Pitanguí	Nestor Nadal Carraro; Carlito Carraro e Águia Florestal	720,08
10	Sem denominação	Espólio de Ezidio Garbuio	661,39
11	Banestado Reflorestadora	Paraná Ambiental	571,57
12	Fazenda Sant'ana	Moacir Carraro	445,08
13	Fazenda Nova Holanda	Waldemar Vriesmann	308,63
14	Fazenda Boa Vista	Angelina Maria Carraro Ruth; Mara Regina Zopotoczny e Lourenço Zopotoczny	259,65
15	Fazenda do Espigão	Vera da Graça Duvoisin	214,30
16	Fazenda Lagoa do Coração	Espólio de Genésio Borsatto	198,50
17	Fazenda Santa Rita	Isaias Scutti	193,60
18	Fazenda Sapé	Espólio de Maria C. R. Sinigoski	167,61
19	Fazenda Santa Bárbara	Moacir Carraro	141,74
20	Fazenda Cercadinho	Álvaro Luiz Scheffer, Rogério Scheffer, Mauricio Scheffer	128,45
21	Fazenda Boa Esperança	Izaías Scutti	123,7
22	Fazenda Cercado Grande	Waldomiro Rei Scheibel	99,75
23	Fazenda Campo Alegre	Paulo Procopiak de Aguiar	86,00
24	Fazenda Capão das Pombas	Cecílio Borsatto	84,84
25	Fazenda Nasce O Dia II	Álvaro Luiz Scheffer, Rogério Scheffer, Mauricio Scheffer (usocapião)	69,28
26	Fazenda Santa Rita II	Álvaro Luiz Scheffer, Rogério Scheffer, Mauricio Scheffer	41,14
27	Sem Denominação	Antônio Zionko (posseiro)	16,94
28	Chácara Santo Antonio I	Mara R. Ruth Zopotoczny; Lourenço Zopotoczny	10,20
29	Fazenda do Alegro	Maria Helena Ribas Coimbra, arrendada para Francisco Borato	Não informada
30	Sem denominação	Ennio Batista Rosas	Não informada
31	Fazenda Paiquerê	Vespasiano Bittencourt	Não informada
32	Sem denominação	César A. R. Milléo	Não informada
33	Sem denominação	Noel Pires	Não informada

* Desconsiderando-se os imóveis cujas áreas não foram informadas, a área total dos imóveis citados é de 17.977,45 ha

Pôde-se comprovar, posteriormente, que a listagem produzida realmente não encerrava todas as propriedades efetivamente englobadas pela proposta, porém, destaca-se que não existia procedimento formalizado que remetesse a necessidade de diagnóstico fundiário detalhado para a criação de Unidades de Conservação. O Artigo 22 ° da Lei do SNUC (BRASIL, 2000), em seu Parágrafo 2º apenas definia que a criação de uma Unidade de Conservação devia ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitissem identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, enquanto o seu Decreto de Regulamentação (BRASIL, 2002), no Artigo 4º, determinava que ao órgão executor proponente de nova Unidade de Conservação compete elaborar os estudos técnicos preliminares e realizar, quando for o caso, a consulta pública e os demais procedimentos administrativos necessários à sua criação. Somente em 2008 foi publicada a Instrução Normativa nº 05 do ICMBio visando disciplinar as diretrizes, normas e procedimentos para a criação de Unidades de Conservação Federal, a qual trouxe regras mais claras para os procedimentos (ICMBIO /2008).

Entretanto, a divergência em relação ao número de imóveis efetivamente incluídos na proposta de criação do Parque Nacional, foi utilizada como principal bandeira dos setores e proprietários que ferrenhamente se opuseram à concretização da Unidade de Conservação, ao menos em relação a seu tamanho e limites preliminares, apresentados na reunião de consulta pública, realizada em Ponta Grossa, em 19 de abril de 2005, no Grande Auditório da Reitoria da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Alguns números contrapondo às informações oficiais, que apontavam para um contingente de propriedades pouco superior ao apresentado na Tabela 02, foram apresentados pelos opositores à criação da unidade, chegando a ser afirmado e publicado que cerca de 400 famílias de pequenos produtores rurais seriam atingidos, informação esta veiculada, inclusive, em página eletrônica partidária (PPS, 2005). Importante salientar, contudo, que esta última fazia menção ao número de propriedades que estaria incluída na área do Parque Nacional acrescido da Reserva Biológica das Araucárias e do Refúgio de Vida Silvestre do Rio Tibagi, esta última proposta até a presente data não efetivada. Como a categoria de Refúgio de Vida Silvestre não implica necessariamente em desapropriações, não havia informações oficiais sobre o número de propriedades incluídas na proposta, enquanto que, para a Reserva Biológica, laudo fundiário semelhante ao do Parque Nacional

apontava para um contingente de apenas 17 propriedades incluídas na proposta. Então, o que se viu foi uma batalha de informações desencontradas e de números absolutamente divergentes, especialmente divulgados pela imprensa local, buscando validar o posicionamento favorável ou contrário à criação das Unidades de Conservação.

Diante do impasse estabelecido, restou aos órgãos responsáveis pelas propostas buscar melhor esclarecimento sobre tais números, até para que o Governo Federal pudesse contrapor aos que insistiam em divulgar que os estudos realizados por seus técnicos eram superficiais, imprecisos e, até mesmo, mal intencionados. Então, a coordenação dos estudos buscou apoio junto a especialistas vinculados à Universidade Estadual de Ponta Grossa, cujo *campi* avançado se localiza a menos de dez quilômetros de distância da área da proposta do Parque Nacional e que, portanto, há vários anos desenvolviam pesquisas na região. Assim, professores, pesquisadores e estudantes, especialmente aqueles vinculados ao Laboratório de Mecanização Agrícola, do Departamento de Solos do Curso de Agronomia, se prontificaram a realizar estudo visando aprimorar o levantamento e elaborar mapa fundiário esquemático da área da proposta do Parque Nacional (ROCHA *et al.*, 2005). Para tanto contaram com o apoio em campo e das informações prévias obtidas pelos técnicos do IAP no levantamento preliminar.

Tal esforço produziu uma relação de 69 propriedades, posses, glebas ou localidades que se encontravam efetivamente inseridos na área da proposta de Parque Nacional em vigor na ocasião. Neste contexto é importante mencionar que a área da proposta apresentada na consulta pública e, portanto, englobada no primeiro estudo fundiário, era de 21.621 ha. Esta área evoluiu, após sugestões apresentadas nas consultas, para 23.092 ha, superfície utilizada para o estudo e mapeamento fundiário de ROCHA *et al.* (2005), a qual foi posteriormente reduzida para 21.287 ha quando da criação da unidade, após a exclusão de algumas áreas com usos econômicos consolidados, nas periferias da proposta (vide Capítulo 01).

A Tabela 03 apresenta o resumo dos resultados obtidos no levantamento de ROCHA *et al.* (2005), destacando-se que as áreas vinculadas a cada suposto proprietário/ocupante tratam-se, em geral, das efetivamente incluídas na poligonal vigente à época e não ao tamanho total dos imóveis, conforme matrículas. Supostamente devido à sobreposições de áreas ocupadas ou demandadas por mais de uma pessoa/entidade, o

somatório das áreas é um pouco superior à área total estudada (23.092 ha – área do polígono da proposta do Parque daquela data). A Figura 04 apresenta o mapeamento esquemático produzido pelo estudo, com a distribuição espacial das citadas propriedades ou posses.

Tabela 03 – Relação de ocupantes, em ordem alfabética, identificados na área do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fonte: ROCHA *et al.*, 2005, constante do Processo Administrativo nº 2001.002204/2005-13 do IBAMA/MMA)

N.	PROPRIETÁRIOS/OCUPANTES	ÁREA (ha)*
1	Adir Meira Luz	41,88
2	Agostinho_Nadal	619,79
3	Águia Florestal	499,04
4	Albach	39,08
5	Álvaro Luis Schefer e outros	468,36
6	Antonio Barbaquá	190,01
7	Antonio Zionco	15,33
8	Bairro dos Ribeiros	41,07
9	Baluta	19,33
10	Benedito	71,25
11	Cecílio Borsato	87,74
12	César Milleo	62,81
13	Dal Gobbo	114,76
14	Desconhecido	200,12
15	Dirceu dal Gobbo	13,14
16	Edimir e Odair Scheibel	102,51
17	Enio Batista Rosa	1.027,12
18	Ernani Batista Rosa	509,68
19	Ernest Pauls	260,01
20	Espólio de Ezidio Garbuio	283,62
21	Espólio de Vicente Nadal	523,00
22	Espólio de Genesio Borsato	296,54
23	Espólio de Nivon Weigert	2.920,03
24	Euclides Gorski	11,93
25	Fazenda Pitangui/São Jorge	370,38
26	Fazenda dos Carraro	1.277,50
27	Genésio Nadal	1.114,88
28	Faz. Nasce o Dia (Família Schaffer)	90,91
29	Gilberto Carraro e irmãs	285,78
30	Gleba Guarituba (Diversos)	202,41
31	Irajara Ribas Jurema	2.537,05
32	Irmãos Garbuio	638,95
33	Irmãos Cezak	50,64
34	Isais Sculti	207,57
35	Ivo Bittencourt e Filhos	1.062,81
36	Jacob Carol Vink	87,66
37	João Pedro Gell - Celso Kovalski	726,70

N.	PROPRIETÁRIOS/OCUPANTES	ÁREA (ha)*
38	José Leonir Carneiro	43,36
39	Lindomar Antonio	121,53
40	Loteamento São Jorge	60,27
41	Lourenço Malucelli	382,36
42	Lourenço Zapotoski	150,38
43	Maria Helena Coimbra	2.831,65
44	Martinelli	25,56
45	Mauri Primor	36,83
46	Mineradora Grinaldi	19,37
47	Moacir Carraro e outros	1.270,94
48	Nelson Antonio Gomes	122,66
49	Nestor e Carlito Carraro	12,22
50	Ney e Flávio Martins	192,45
51	Noel Piras	17,50
52	Orlei Susinhaki	97,83
53	Paraná Ambiental	351,91
54	Paulo Procopiak	175,88
55	Pedro Negrão Loss	104,47
56	Raquel Garbuio	22,59
57	Tereza Carraro	55,55
58	Vadislau Scudalerk e Filhos	24,62
59	Valdemar Ferreira	95,91
60	Vera da Graça Duosin	43,86
61	Vespaziano Bittencourt	45,56
62	Vicente Milanese	10,43
63	Waldemar Vriesman	36,75
64	Waldomiro Scheibel	97,15
65	Xavier	53,28

* Desconsiderando-se as sobreposições, a área total das propriedades e posses identificadas é de 23.574,26 ha

A relação de ocupantes apresentada na Tabela 03 serviu como base preliminar para a solicitação formal de cópias dos documentos das propriedades registrados vinculados aos respectivos nomes, junto aos cartórios de registros de imóveis rurais de Ponta Grossa (1º e 2º Ofício de Registro de Imóveis) e Castro (Ofício Único de Registro de Imóveis), responsáveis pela região de interesse, por intermédio da chefia do Parque Nacional dos Campos Gerais, do ICMBio, conforme pode ser verificado por algumas das cópias dos expedientes encaminhados, apresentadas no Anexo 01.

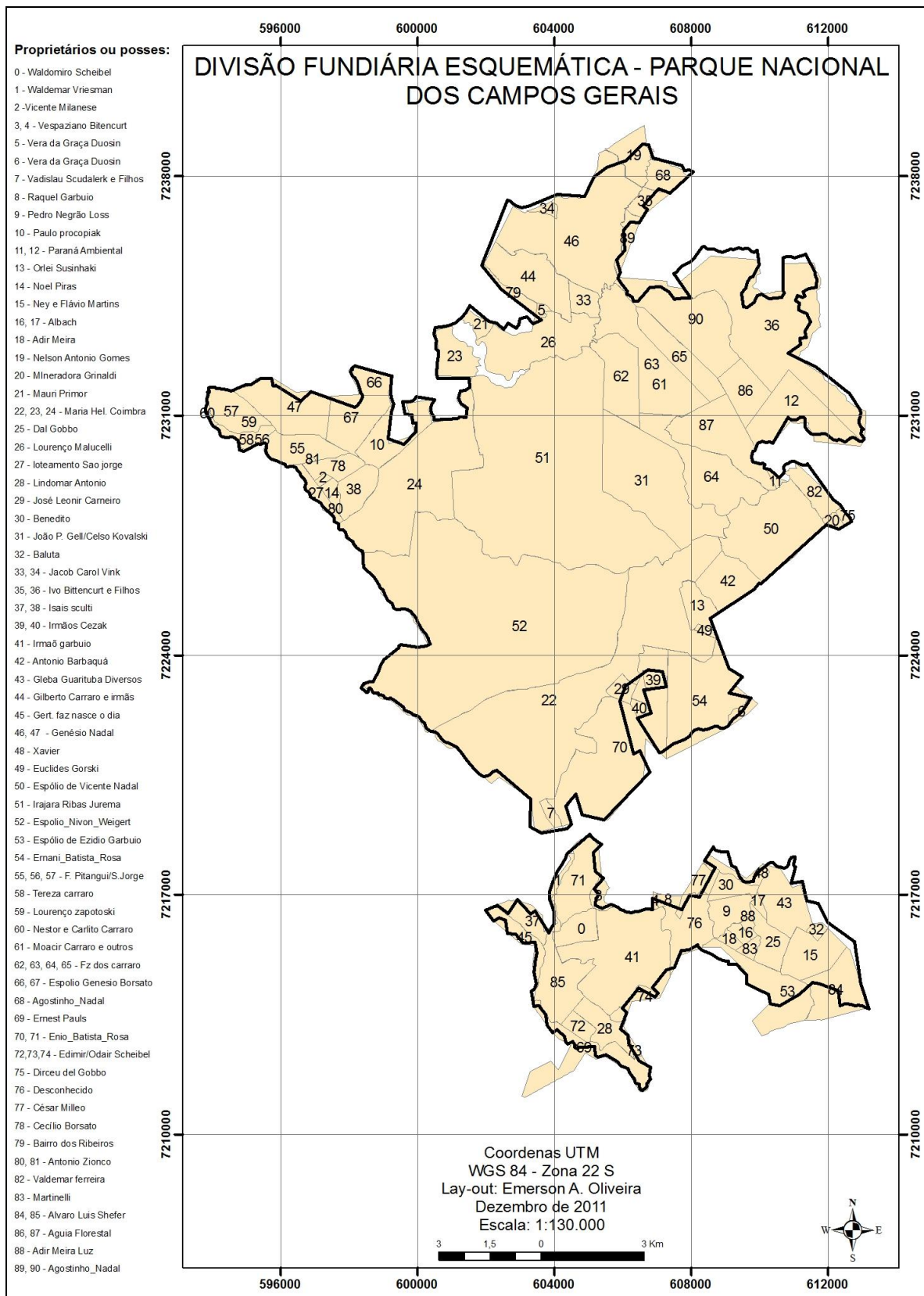


Figura 04 – Mapa fundiário esquemático do Parque Nacional dos Campos Gerais (Fonte: ROCHA *et al.*, 2005, constante do Processo Administrativo n° 2001.002204/2005-13 do IBAMA/MMA)

Reuniões preliminares com os oficiais dos cartórios ou representantes nomeados foram realizadas para explicar o contexto e objetivos da pesquisa, sendo os primeiros encontros realizados a partir de março de 2010, os quais foram sucedidos por outras reuniões e visitas esporádicas, para alinhamento das informações que iam sendo resgatadas ou quando documentos eram localizados em nome de supostos herdeiros, novos proprietários ou posseiros legítimos. Ofícios reiterando as solicitações foram reenviados, sempre que as informações tardavam em ser apresentadas.

De antemão, em outubro de 2009, junto à coordenação do SISLEG em Curitiba foi solicitada a relação de propriedades com Reservas Legais homologadas pelo órgão, visando confrontar as informações com a listagem dos prováveis imóveis localizados no interior do Parque Nacional e, desta forma, facilitar os trabalhos de mapeamento, uma vez que o SISLEG do IAP demanda a apresentação de plantas georeferenciadas com o mapeamento do uso do solo dos imóveis (Minuta de Ofício no Anexo 02). Posteriormente, segundo indicações do coordenador do SISLEG, a tratativa para o resgate das informações ocorreu diretamente através do Escritório Regional do IAP de Ponta Grossa, onde as informações referentes à região de interesse são arquivadas.

Dificuldade comum verificada tanto nos resultados das buscas nos cartórios quanto no IAP, resultando em considerável tempo despendido sem agregar informações à demanda específica, foi a identificação de imóveis em nome das pessoas listadas, porém externamente à área do Parque Nacional, muitas vezes em situações recorrentes para uma mesma pessoa física ou jurídica. Registros antigos em cartório também apresentavam descrições cartográficas precárias, muitas vezes amarrando a localização de rios e outros acidentes geográficos com denominação errada, confusa ou que tiveram suas nomenclaturas mudadas nos mapas oficiais recentes, além de casos onde a amarração de linhas e vértices era referida a árvores, edificações ou estradas que sequer existem mais.

Por outro lado, documentos averbados em cartório mais recentemente com mapeamentos de Reservas Legais e/ou Áreas de Preservação Permanente, desmembramentos, hipotecas ou contratos de cessão de direito de uso, facilitavam o mapeamento, especialmente aqueles com citação fidedigna de acidentes geográficos e confrontantes. O aparecimento de nomes de confrontantes que não constavam da relação

preliminar de proprietários, bem como indicações colhidas durante os levantamentos de campo, também serviam para incrementar as pesquisas, tanto nos cartórios quanto no IAP.

Desta forma, lentamente, um “quebra-cabeças” foi sendo montado, reduzindo-se sequencialmente os espaços em branco nos limites do Parque Nacional em relação à dominialidade das terras. Contudo, até fevereiro de 2012, não foi possível esgotar o mapeamento das áreas que se supõem ou os indicativos de campo apontaram como pertencentes a particulares. Algumas dessas situações decorrem de aquisições ou partilhas de imóveis não registradas ou não localizadas nos cartórios, a posses igualmente não registradas ou sequer legalmente constituídas e, muito provavelmente, a existência de terras devolutas ou não arrecadadas. Para a delimitação conclusiva destas últimas, de especial interesse para o Parque Nacional por não dependerem de desapropriações de terras para incorporação ao Patrimônio do ICMBio, demanda-se de um certo esforço sequencial aos procedimentos executados neste trabalho.

Assim, até o momento, foi possível identificar um contingente de 47 (quarenta e sete) propriedades particulares inseridas parcial ou totalmente no Parque Nacional dos Campos Gerais e que, portanto, precisam necessariamente ser incorporadas ao patrimônio da União, através de desapropriação direta, conforme determina a Lei do SNUC. A Tabela 04 apresenta a relação dos citados imóveis, denominação, proprietários, áreas individuais dos imóveis (internamente aos limites do Parque Nacional) e números de registros em cartório referentes a cada imóvel.

Conforme pode ser constatado na referida Tabela a área total mapeada dos imóveis rurais vinculados a particulares exclusivamente localizadas no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais encerrou 13.216,92 ha, ou aproximadamente 62,1% da área total da Unidade de Conservação. A área de cada imóvel no interior da UC variou de 1,62 ha a 1.842,59 ha, sendo a menor registrada em nome de João Pedro do Carmo (Chácara Santo Antônio)²⁸ e a maior a Maria Helena Ribas Coimbra (Fazenda Imbuia)²⁹, enquanto a área média das propriedades inseridas no Parque foi calculada em 281,11 ha.

²⁸ A superfície total da Chácara Santo Antonio perfaz 93,66 ha, sendo que a área de 1,62 ha corresponde à parte do imóvel efetivamente inserida na UC, situação comum a outras propriedades locais mapeadas.

²⁹ Maria Helena Ribas Coimbra também foi identificada como proprietária de outro imóvel (registros 7045, 15924 e 15925), com 1.042,11 ha, totalizando em seu nome uma área total de terras de 2.884,70 ha.

Tabela 04 – Relação de proprietários, em ordem alfabética, e imóveis identificados e mapeados na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, conforme levantamento realizado nos cartórios oficiais de registro de imóveis de Ponta Grossa e Castro

N.	PROPRIETÁRIO	DENOMINAÇÃO	MUNICÍPIO	MATRÍCULA*	ÁREA (ha)
1	Agostinho Nadal	Sem nome - Agostinho Nadal	Castro	15103	90,19
2	Angela Maria Padilha de Paula	Fazenda Cafeque - gleba 02-B	Carambeí	24134	2,28
3	Angela Maria Padilha de Paula	Fazenda Cafeque - gleba 02-A	Carambeí	24133	69,71
4	Antonio Domingos Nadal	Fazenda Invernada do Lago	Castro		71,50
5	Antonio Domingos Nadal e Agostinho Nadal	Fazenda Boa Vista II	Castro	15102	327,42
6	Antonio Domingos Nadal e Agostinho Nadal	Fazenda Boa Vista	Castro	15101	358,91
7	Antonio Escudelarick	Capoeirinha	Ponta Grossa	12556	34,78
8	Cecilio Pedro Borsato e outros	Fazenda Ribeirão	Ponta Grossa	24492	246,57
9	Cecilio Pedro Borsato e Silvia Nadal Borsato	Fazenda São Jorge 5-B	Ponta Grossa	25271	88,49
10	Cesar Antonio Ribas Milleo e Indianara P. Milleo	Haras Tayná IV	Ponta Grossa	41007	2,93
11	Cesar Antonio Ribas Milleo e Indianara P. Milleo	Haras Tayná III	Ponta Grossa	41006	14,14
12	Ennio Baptista Rosas	Fazenda Morro do Castelo	Ponta Grossa	5962	449,14
13	Ernest Pahls	Fazenda Cristalina	Ponta Grossa	29429	135,92
14	Genésio Domingos Nadal	Fazenda Linhares II	Ponta Grossa	41746	2,14
15	Genésio Domingos Nadal	Fazenda Linhares I	Ponta Grossa	41745	248,07
16	Gilberto Padilha de Paula	Fazenda Cafeque - gleba 01	Carambeí	24132	74,02
17	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel - Paiol da Canoa	Castro	40622	161,92
18	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel - Sesmaria do Pitangui	Castro	40621	192,12
19	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel - lote da Serraria	Castro	7046	476,99
20	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel - Campo da frente	Castro	11510	556,96
21	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel	Castro	4871	570,24
22	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel - Sesmaria - quinhão 5	Castro	11495	571,27
23	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda Sesmaria de São Miguel	Castro	4701	24,47
24	Ivo Bittencourt	Fazenda Potreiro Grande	Castro	20321-av5	305,12
25	Ivo Bittencourt e Mercês Salgado Bittencourt	Fazenda Potreiro Grande - gleba 4	Castro	20257	55,67
26	João Pedro do Carmo	Chácara Santo Antônio	Castro		1,61

N.	PROPRIETÁRIO	DENOMINAÇÃO	MUNICÍPIO	MATRÍCULA*	ÁREA (ha)
27	Joseli de Paula Bittencourt	Fazenda Cafeque - gleba 03	Carambeí	24135	69,80
28	Manoel Ribas Neto	Fazenda das Coroas II	Ponta Grossa		460,52
29	Manoel Ribas Neto e Maria Bernadete Weigert Ribas	Fazenda das Coroas	Ponta Grossa	7544 - quinhão 02	567,03
30	Mara Regina Zapotoczny e outros	Fazenda Pitangui - Cachoeira -	Ponta Grossa	5669	157,84
31	Mara Regina Zapotoczny e outros	Fazenda Mara Regina	Castro		255,35
32	Maria da Graça Duvoisin	Fazenda Espigão	Castro		210,19
33	Maria de Fátima Borsato e outros	Fazenda Sete Irmãos	Ponta Grossa	20391	196,14
34	Maria Helena Ribas Coimbra	Fazenda Imbuia	Ponta Grossa	15922	1.842,59
35	Maria Helena Ribas Coimbra	Sem nome - Maria Helena R. Coimbra	Ponta Grossa	7045 - 15924 - 15925	1.042,11
36	Nelson Antonio Gomes	Fazenda Marilândia	Castro		24,49
37	Nestor N. Carraro	Fazenda Santana - Campo da Serra	Castro	10970	460,28
38	Nestor N. Carraro	Fazenda Boa Vista	Castro	10972	703,48
39	Paulo Procopiak de Aguiar	Fazenda Campo do Alegre	Ponta Grossa	7044	178,79
40	Rosana Weigert Saldanha	Fazenda Pinheirinhos	Ponta Grossa	7534 - quinhão 01	131,06
41	Rosana Weigert Saldanha	Fazenda Campo do Marco	Ponta Grossa	7545 - quinhão 03	631,59
42	Vera da Graça Duvoisin	Fazenda Jutuba II	Carambeí		29,27
43	Vera Lucia Weigert	Fazenda Faxinal	Ponta Grossa		478,89
44	Vera Lucia Weigert	Fazenda Invernada do Faxinal	Ponta Grossa	7546 - quinhão 04	560,57
45	Vespasiano Bittencourt	Fazenda Paiquerê	Ponta Grossa	28568	17,97
46	Waldemar Vriesman	Fazenda Nova Holanda	Ponta Grossa	2440	5,29
47	Waldemar Vriesman	Fazenda Nova Holanda	Ponta Grossa	2440	61,10
ÁREA TOTAL (ha)					13.216,92

* As matrículas referentes às propriedades de Carambeí, município mais recentemente desmembrado, estão registradas no Cartório de Castro e as demais nos respectivos municípios.

Importante salientar que não foram localizados os registros de matrículas referentes a áreas fundamentais para o uso público do Parque Nacional, especialmente em seu polígono anexo, com destaque para os locais onde se situam as Furnas Gêmeas, o Buraco Grande, o Buraco do Padre, o paredão do “setor de escalada”, entre outros. Segundo o levantamento de ROCHA *et al.* (2005), à época da criação do Parque, confirmado por informações levantadas em campo, as áreas onde situam-se as Furnas Gêmeas e o Buraco Grande seriam pertencentes a Ennio Baptista Rosas, porém a única matrícula localizada em seu nome trata-se de imóvel localizado no polígono principal do Parque (matrícula 5962 – Fazenda Morro do Castelo), ao norte das referidas áreas.

As áreas do Buraco do Padre e do paredão de escalada pertenceriam a Ferdinando Schaffer e herdeiros ou a empresa da família denominada Águia Florestal, entretanto não localizou-se nenhum registro em qualquer dos nomes para as respectivas áreas, somente no entorno dos limites da UC. Tais áreas, com mais de 950 ha, segundo o levantamento da época da criação do Parque, seguramente alcançariam elevados índices de prioridade/fragilidade ambiental para desapropriação, visto que se localizam em áreas areníticas, declivosas, com solos rasos e em mosaico relativamente bem preservado de vegetação campestre/florestal, além de abrigarem sítios de elevada importância turística e geoambiental.

Território expressivo também do polígono anexo, identificado quando da criação do Parque como pertencente à família Garbuio (Espólio de Ezidio Garbuio e outros), perfazendo área de quase 1.000 ha, igualmente não teve registros em cartório localizados, até a presente data. Da mesma forma, digno de nota, porém no polígono principal do Parque, foi a indicação do levantamento de ROCHA *et al.* (2005) para uma área superior a 2.250 ha vinculada à família Nadal (Espólio de Vicente Nadal, Genésio, Antonio e Agostinho), porém, no presente estudo, localizou-se registros de menos de 1.030 ha em nome de integrantes da citada família, ou seja, menos de 50% da área anteriormente identificada. Em relação à família Bittencourt, para ambos os polígonos, situação análoga foi verificada, sendo identificado território superior à 1.100 ha em nome de Ivo Bittencourt e herdeiros, porém sendo resgatado registros, até o momento, de não mais que 450 ha.

Tais situações, aliadas a outras divergências de menor expressão geográfica, a simples inexistência de registros em nome dos supostos atuais proprietários, a ocorrência de

posses e transferências não formalizadas, a presença de terras públicas com registros não identificados (a exemplo da propriedade supostamente atrelada à Paraná Ambiental Florestas S/A – cerca de 350 ha), além da provável existência de terras devolutas, são as principais causas da localização de registros para pouco mais de 60% das terras do interior do Parque Nacional dos Campos Gerais.

Em relação às prováveis terras devolutas destaca-se a ocorrência de uma área, no polígono anexo, com cerca de 200 ha, para a qual não foi identificado proprietário ou qualquer demanda de posse, tanto pelo levantamento de ROCHA *et al.* (2005), que contemplou entrevista com vizinhos, quanto pela presente busca cartorial, que avaliou os confrontantes dos registros localizados. Tal área, situada às margens da estrada para a cachoeira da Mariquinha e vizinha ao Haras Tayná IV (de Cesar A. R. Milleo e Indianara P. Milleo), compreende um expressivo capão de floresta com araucárias, em estado avançado de regeneração, abriga importantes nascentes de formadores do rio Quebra-Perna, sobre solos rasos e hidromórficos oriundos do arenito Furnas, condições que certamente apontariam para elevada prioridade para sua desapropriação, caso fosse incluída no mapeamento fundiário. Recomenda-se, pois, que o ICMBio centralize esforços para confirmar tal condição de dominialidade e, caso se confirme, providencie a arrecadação das terras e ocupação da área, especialmente importante, também, para a instalação de um posto de controle, uma vez que situa-se em área de acesso a local de elevado potencial ecoturístico do Parque.

Digno de destaque, portanto, é a relativa precisão e assertividade dominial do levantamento fundiário elaborado quando da realização dos estudos para a criação do Parque Nacional, embora tenha sido produzido de forma expedita e com caráter esquemático, tendo a abrangência de várias das propriedades compilada com base em informações de campo e com os limites de algumas propriedades avançando para além do território formalmente estabelecido para a Unidade de Conservação, em seu Decreto de criação.

A Figura 05 apresenta o mapa fundiário do Parque Nacional dos Campos Gerais produzido a partir da relação dos imóveis identificados na área, segundo os registros dos cartórios oficiais de Ponta Grossa e Castro.

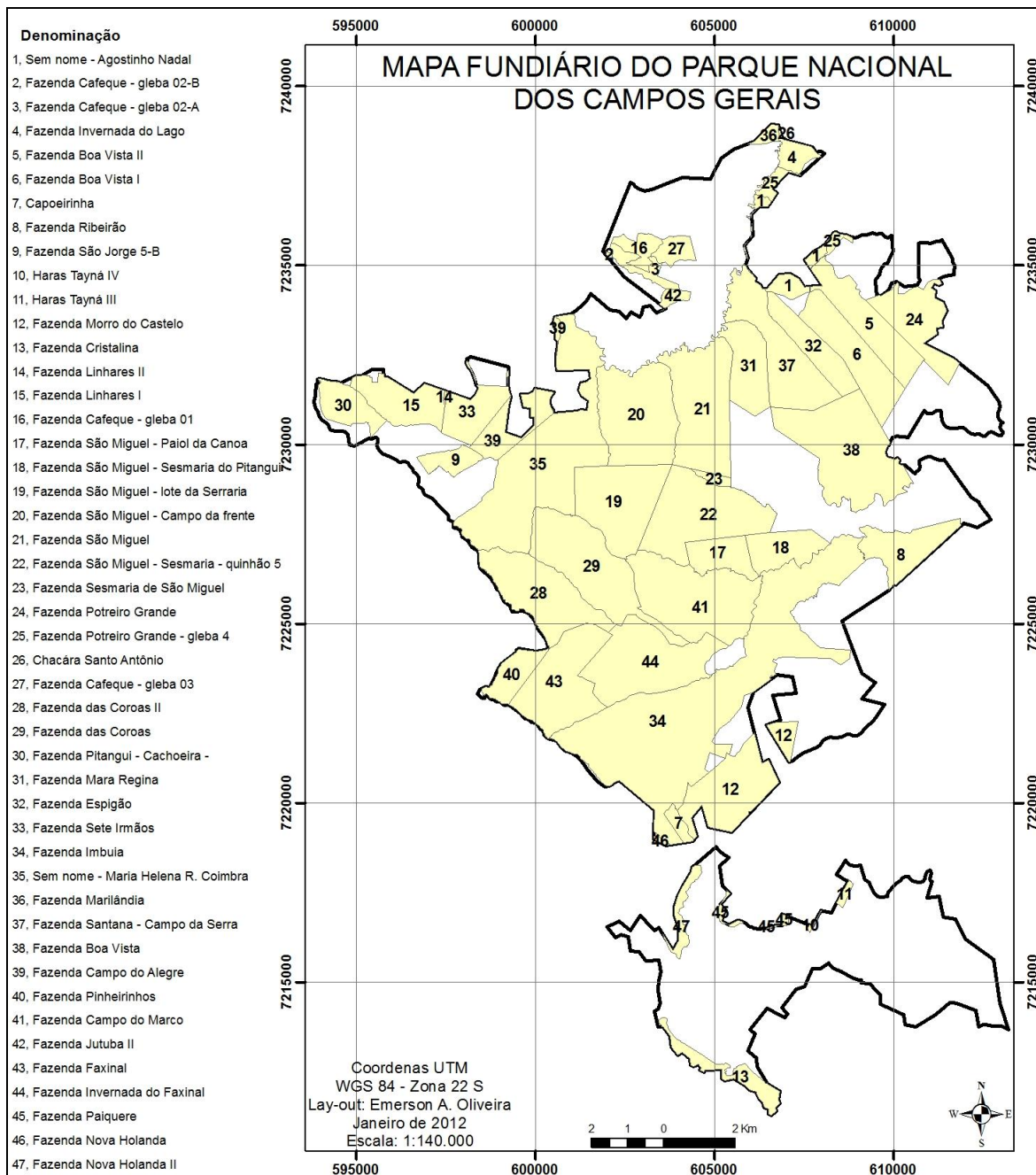


Figura 05 – Mapa fundiário produzido a partir da relação de imóveis identificados na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, segundo os registros dos cartórios oficiais de Ponta Grossa e Castro

Concluído o mapeamento dos imóveis identificados a partir das informações cartoriais, iniciaram-se os trabalhos de geoprocessamento visando definir a relevância ambiental dos diferentes setores do Parque Nacional, visando à proposição das prioridades para as desapropriações, por intermédio da análise multicriterial, conforme o procedimento metodológico adotado. Os mapas temáticos da área (geologia, geomorfologia, pedologia,

vegetação natural e uso do solo) foram sobrepostos em ambiente SIG gerando-se os sub-temas para os quais foram atribuídos graus de importância e/ou de fragilidade ambiental decrescentes, numa escala de quatro níveis.

Os graus de importância/fragilidade para os diferentes sub-temas, em formato *raster*, foram obtidos com a sobreposição dos valores de importância/fragilidade para cada subtema, sendo a priorização gerada através do somatório obtido pelo cruzamento dos mesmos, resultando no mapa apresentado na Figura 06.

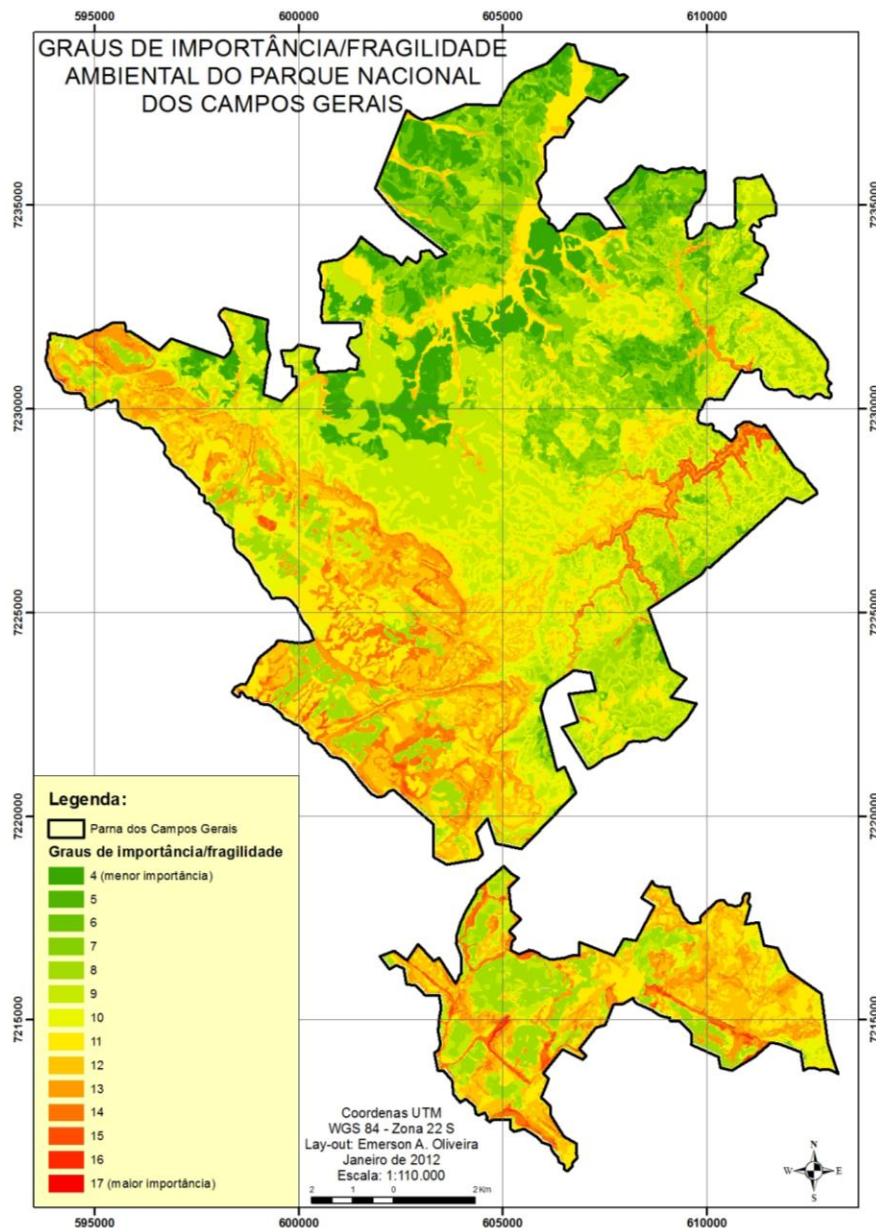


Figura 06 – Mapa dos graus de importância/fragilidade ambiental da área do Parque Nacional dos Campos Gerais, obtido a partir do cruzamento das cartas temáticas de geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação natural e uso do solo (vide Capítulo 02)

O mapeamento, representado na Figura 05, com o indicativo espacial dos graus de importância/fragilidade ambiental para a totalidade da área do Parque Nacional dos Campos Gerais, foi posteriormente correlacionado com os limites geográficos de cada propriedade identificada no interior da unidade de conservação, segundo os registros cartoriais resgatados. Seqüencialmente, calculou-se a média proporcional ao número de polígonos de importância/fragilidade ambiental para cada propriedade localizada no interior do Parque Nacional.

Por fim, para as propriedades que abrigam sítios de especial interesse turístico/geoambiental foram multiplicados os resultados dos valores de prioridade por graus de importância decimais decrescentes, considerando a localização das áreas identificadas como importantes no contexto turístico, de uso público e de interesse antropológico local, quais sejam: cachoeiras/sumidouros; furnas/balneários; abrigos com pinturas rupestres; e, falhas/fraturas/paredões.

Desta forma, chegou-se aos valores de prioridade para desapropriação, por imóvel, conforme consta detalhadamente na Tabela 05, onde é possível constatar que dentre as cinco primeiras propriedades apontadas como prioritárias para desapropriação, todas apresentam menos de 250 ha nos limites do Parque Nacional, ou seja, menos que a área média das propriedades mapeadas (281,11 ha), quais sejam, pela ordem: Fazenda Cristalina, de Ernest Pahls (135,93 ha); Fazenda Pitangui – Cachoeira, de Mara Regina Zapotoczny e outros (157,84 ha); Fazenda Pinheirinhos, de Rosana Weigert Saldanha (131,06 ha); Fazenda Linhares I, de Genésio Domingos Nadal (248,07 ha) e Fazenda Paiquerê, de Vespasiano Bittencourt (17,97 ha). A área relativamente pequena destas cinco propriedades, apontadas de maior prioridade para desapropriação, pode facilitar os trâmites formais necessários, uma vez que supostamente necessitarão de menores recursos para indenização aos proprietários.

Os graus de prioridade para desapropriação calculados variaram entre 17,12 (maior prioridade), para a Fazenda Cristalina, e 4,67 (menor prioridade) para a Fazenda Linhares II, de Genésio Domingos Nadal, esta última tratando-se coincidentemente da segunda menor área de propriedade particular inserida nos limites da Unidade de Conservação (2,14 ha).

Tabela 05 – Ordem de prioridade para desapropriação dos imóveis particulares localizados no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais

RANKING	GRAUS DE IMPORTÂNCIA OU FRAGILIDADE AMBIENTAL	SITIOS DE INTERESSE* (VALORES)	GRAUS DE PRIORIDADE PARA DESAPROPRIAÇÃO	PROPRIETÁRIO	DENOMINAÇÃO	ÁREA (ha)
1	12,23	Cachoeira (1,4)	17,12	Ernest Pahls	Fazenda Cristalina	135,93
2	11,70	Cachoeira (1,4)	16,38	Mara Regina Zapotoczny e outros	Fazenda Pitangui - Cachoeira	157,84
3	11,73	Balneário (1,3)	15,25	Rosana Weigert Saldanha	Fazenda Pinheirinhos	131,06
4	11,17	Balneário (1,3)	14,52	Genésio Domingos Nadal	Fazenda Linhares I	248,07
5	13,01	Falha/Fratura (1,1)	14,31	Vespasiano Bittencourt	Fazenda Paiquerê	17,97
6	10,40	Balneário (1,3)	13,52	Maria Helena Ribas Coimbra	Sem nome - Maria Helena R. Coimbra	1.042,11
7	11,07	P.Rupestres (1,2)	13,28	Maria Helena Ribas Coimbra	Fazenda Imbuia	1.842,59
8	11,34	Falha/Fratura (1,1)	12,47	Manoel Ribas Neto	Fazenda das Coroas II	460,52
9	11,30	Falha/Fratura (1,1)	12,43	Rosana Weigert Saldanha	Fazenda Campo do Marco	631,59
10	12,38	-	12,38	Waldemar Vriesman	Fazenda Nova Holanda	5,29
11	11,18	Falha/Fratura (1,1)	12,30	Antonio Escudelarick	Capoeirinha	34,78
12	11,08	Falha/Fratura (1,1)	12,19	Cesar Antonio Ribas Milleo e Indianara P. Milleo	Haras Tayná III	14,14
13	12,15	-	12,15	Waldemar Vriesman	Fazenda Nova Holanda II	61,10
14	12,08	-	12,08	Vera Lucia Weigert	Fazenda Invernada do Faxinal	560,57
15	12,08	-	12,08	Cecilio Pedro Borsato e Silvia Nadal Borsato	Fazenda São Jorge 5-B	88,49
16	12,02	-	12,02	Manoel Ribas Neto e Maria Bernadete Weigert Ribas	Fazenda das Coroas	567,03

RANKING	GRAUS DE IMPORTÂNCIA OU FRAGILIDADE AMBIENTAL	SITIOS DE INTERESSE* (VALORES)	GRAUS DE PRIORIDADE PARA DESAPROPRIAÇÃO	PROPRIETÁRIO	DENOMINAÇÃO	ÁREA (ha)
17	10,91	Falha/Fratura (1,1)	12,00	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel - Sesmaria do Pitangui	192,12
18	11,99	-	11,99	Vera Lucia Weigert	Fazenda Faxinal	478,89
19	10,63	Falha/Fratura (1,1)	11,69	Cesar Antonio Ribas Milleo e Indianara P. Milleo	Haras Tayná IV	2,93
20	8,95	Balneário (1,3)	11,64	Paulo Procopiak de Aguiar	Fazenda Campo do Alegre	178,80
21	10,42	Falha/Fratura (1,1)	11,46	Ennio Baptista Rosas	Fazenda Morro do Castelo	449,14
22	10,40	Falha/Fratura (1,1)	11,44	João Pedro do Carmo	Chacára Santo Antônio	1,62
23	10,20	Falha/Fratura (1,1)	11,22	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel - lote da Serraria	477,00
24	10,14	Falha/Fratura (1,1)	11,15	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda Sesmaria de São Miguel	24,47
25	10,03	Falha/Fratura (1,1)	11,03	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel - Sesmaria - quinhão 5	571,27
26	8,47	Balneário (1,3)	11,01	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel - Campo da frente	556,96
27	8,02	Balneário (1,3)	10,43	Maria de Fátima Borsato e outros	Fazenda Sete Irmãos	196,14
28	9,20	Falha/Fratura (1,1)	10,12	Angela Maria Padilha de Paula	Fazenda Cafeque - gleba 02-B	2,28
29	9,93	-	9,93	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel - Paiol da Canoa	161,92
30	8,89	Falha/Fratura (1,1)	9,78	Cecilio Pedro Borsato e outros	Fazenda Ribeirão	246,57
31	8,65	Falha/Fratura (1,1)	9,52	Maria da Graça Duvoisin	Fazenda Espigão	210,19
32	8,47	Falha/Fratura (1,1)	9,32	Nestor N. Carraro	Fazenda Boa Vista	703,48
33	8,44	Falha/Fratura (1,1)	9,28	Mara Regina Zapotoczny e outros	Fazenda Mara Regina	255,35

RANKING	GRAUS DE IMPORTÂNCIA OU FRAGILIDADE AMBIENTAL	SÍTIOS DE INTERESSE* (VALORES)	GRAUS DE PRIORIDADE PARA DESAPROPRIAÇÃO	PROPRIETÁRIO	DENOMINAÇÃO	ÁREA (ha)
34	8,33	Falha/Fratura (1,1)	9,16	Ivo Bittencourt	Fazenda Potreiro Grande	305,12
35	8,27	Falha/Fratura (1,1)	9,10	Antonio Domingos Nadal e Agostinho Nadal	Fazenda Boa Vista II	327,42
36	9,01	-	9,01	Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme	Fazenda São Miguel	570,24
37	7,87	Falha/Fratura (1,1)	8,66	Nestor Carraro	Fazenda Santana - Campo da Serra	460,28
38	7,75	Falha/Fratura (1,1)	8,53	Antonio Domingos Nadal e Agostinho Nadal	Fazenda Boa Vista I	358,91
39	7,73	Falha/Fratura (1,1)	8,50	Nelson Antonio Gomes	Fazenda Marilândia	24,50
40	7,42	Falha/Fratura (1,1)	8,16	Antonio Domingos Nadal	Fazenda Invernada do Lago	71,50
41	7,40	Falha/Fratura (1,1)	8,14	Agostinho Nadal	Sem nome - Agostinho Nadal	90,19
42	7,28	Falha/Fratura (1,1)	8,01	Joseli de Paula Bittencourt	Fazenda Cafeque - gleba 03	69,80
43	7,2	Falha/Fratura (1,1)	7,92	Ivo Bittencourt e Mercedes Salgado Bittencourt	Fazenda Potreiro Grande - gleba 4	55,63
44	6,98	Falha/Fratura (1,1)	7,68	Gilberto Padilha de Paula	Fazenda Cafeque - gleba 01	74,02
45	6,86	Falha/Fratura (1,1)	7,55	Vera da Graça Duvoisin	Fazenda Jutuba II	29,27
46	6,83	-	6,83	Angela Maria Padilha de Paula	Fazenda Cafeque - gleba 02-A	69,71
47	4,67	-	4,67	Genésio Domingos Nadal	Fazenda Linhares II	2,14

* Considerando sempre o maior peso, quando da existência de mais de um sítio de interesse diferente por propriedade.

A estreita faixa da Fazenda Cristalina inserida no Parque Nacional se posicionou em primeiro lugar no ranking para desapropriação em função de agregar um conjunto de fatores que, pela presente metodologia, foram considerados na análise de multicritérios como de maior importância/fragilidade ambiental. Assenta-se sobre arenitos da formação Furnas, em área de relevo ondulado a forte ondulado e de solos rasos (Neossolos Litólicos), sendo comuns e proliferados os afloramentos de rochas. Tais condições impediram a implantação de atividades agropecuárias ou mesmo silviculturais intensivas na área, tanto que se apresenta revestida por campos naturais e florestas com araucárias (capões e matas de galeria) em avançado estágio de regeneração, talvez alguns dos melhores remanescentes do interior do Parque Nacional (Figura 07). A propriedade, ainda, é limitada pelo rio Quebra-perna, em área onde este flui em meio a uma falha do arenito, sendo que o transbordamento do mesmo para a falha se dá através de uma belíssima queda d'água, denominada localmente como cachoeira da Mariquinha (Figura 07). Não há qualquer infra-estrutura na área da propriedade no interior do Parque que possa onerar a desapropriação, além do valor das terras.



Figura 07 – À esquerda, área total da Fazenda Cristalina (azul) e a sua porção inserida no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). À direita, acima, campos naturais, afloramentos do arenito Furnas e mata de galeria com araucárias (rio Quebra-perna) da propriedade e, abaixo, cachoeira da Mariquinha (Imagem: Plataforma *Google Earth*; fotos: Oliveira, E.A.)

A segunda propriedade no ranking de prioridade para desapropriação foi a Fazenda Pitangui – Cachoeira que, ao contrário da anterior, se localiza praticamente de forma integral no interior do Parque Nacional. As condições ambientais do imóvel, entretanto, assemelham-se às da Fazenda Cristalina em boa parte de seu território, à exceção de alguns platôs localizados nos interflúvios, com relevo mais suavizados e solos um pouco mais profundos (Cambissolos), suficientes para que tivessem seus campos naturais originais convertidos para monocultivos agrícolas (Figura 08). Certamente foram estas razões que fragilizaram a análise multicritérios, colocando a propriedade em menor prioridade para desapropriação em relação à anterior, visto que também abriga uma queda d'água de beleza ímpar junto ao rio São Jorge (que a denomina – Figura 08), ainda mais procurada por visitantes que a cachoeira da Mariquinha, tanto que é explorada economicamente pelos proprietários, através da cobrança de ingressos, disponibilizando uma estrutura precária de bar, sanitários e acesso à cachoeira.



Figura 08 – À esquerda, área da Fazenda Pitangui – Cachoeira (azul) no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). À direita, acima, lavoura de soja, mata de galeria do rio São Jorge e parte da infra-estrutura utilizada para recepção dos visitantes da propriedade. Abaixo, cachoeira do rio São Jorge (Imagem: Plataforma *Google Earth*; fotos: Oliveira, E.A.)

A Fazenda Pinheirinhos (matrícula 7534, quinhão 01) encontra-se inteiramente inserida no Parque Nacional e alcançou a terceira posição no ranking de prioridade para desapropriação. Tal condição se deve a condições ambientais similares à propriedade anterior, até mesmo em relação à existência de área convertida para agricultura e/ou pastagem plantada. A maior parte da área, contudo, ainda mantém importantes remanescentes de campos naturais, secos e hidromórficos (Organossolos e Gleissolos), com nascentes de afluentes do rio Verde, incluindo áreas de abrigo, alimentação e reprodução da fauna silvestre, especialmente de aves campestres. A posição inferior no ranking de prioridades em relação à Fazenda Pitangui – Cachoeira somente ocorreu devido à presença da cachoeira na última, uma vez que o seu grau de importância/fragilidade ambiental era superior. A utilização de parte do imóvel em conjunto ao balneário do capão-da-onça (Figura 09) fez com que seu grau de prioridade para desapropriação sobrepujasse a outros imóveis originalmente com maior grau de importância/fragilidade ambiental. A propriedade também não apresenta nenhum tipo de infra-estrutura em seu interior que onere a desapropriação além do valor das terras, exceto cercas.

A Fazenda Linhares I, a maior dentre as cinco primeiras prioridades para desapropriação, faz divisa com a Fazenda Pitangui – Cachoeira e com os loteamentos das margens da Represa de Alagados, razão pela qual é acessada por visitantes de ambas as áreas e que, embora não possua nenhuma área diretamente utilizada por balneários, acaba sofrendo influência destes, razão pela qual recebeu peso de balneário para cálculo da prioridade para desapropriação. Em relação às condições que potencializaram seu grau de importância/fragilidade ambiental, ressaltam-se os afloramentos e solos rasos sobre o arenito Furnas, relevo ondulado a forte ondulado, à exceção de terço superior de platô (cerca de 80 ha) de relevo suave ondulado, onde o campo natural foi convertido para cultivo de grãos.



Figura 09 – Acima, área da Fazenda Pinheirinhos (azul) no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). Abaixo, balneário do capão-da-onça, no rio Verde, com os campos naturais da propriedade ao fundo (Imagem: Plataforma *Google Earth*; fotos: Oliveira, E.A.)

Ademais, a Fazenda Linhares I é composta por remanescentes significativos de campos naturais e florestas com araucárias, estas últimas com elevado valor cênico, por estarem encaixadas em falhamentos do arenito que se descortinam para a “Escarpa Devoniana” (Figura 10). Intensa invasão espontânea de *Pinus* spp., oriunda de matrizes em área vizinha da Copel, tornam ainda mais urgente a desapropriação da área, para providencias de eliminação (Figura 10). Igualmente não há infra-estrutura física instalada na propriedade, ao menos no território englobado pelos limites do Parque, à exceção de cercas.

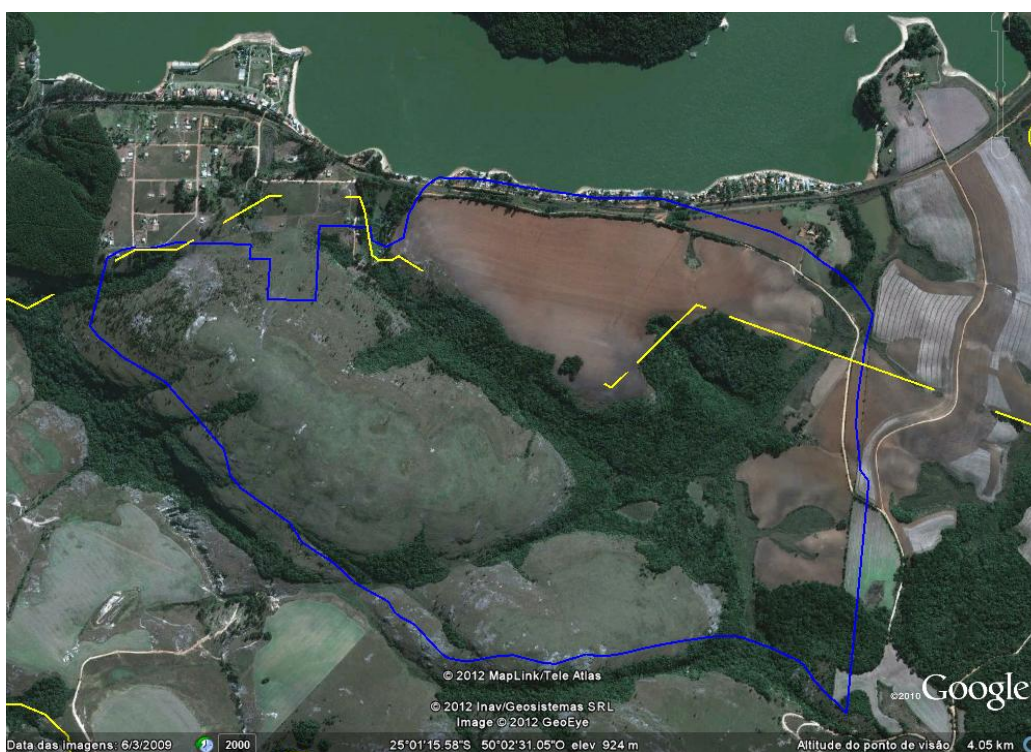


Figura 10 – Acima, área total da Fazenda Linhares I (azul) e a sua porção inserida no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). Abaixo, à esquerda, campos naturais e floresta com araucárias em falhamento do arenito Furnas junto à “Escarpa Devoniana” e, à direita, invasão espontânea de *Pinus* spp. nos campos naturais da propriedade (Imagem: Plataforma *Google Earth*; fotos: Oliveira, E.A.)

Na quinta posição do ranking de prioridades posiciona-se o pequeno trecho da Fazenda Paiquerê que se encontra no interior do polígono anexo do Parque Nacional, entre seu limite e a margem direita de um dos formadores do rio Quebra-Pedra. Ainda que a área seja pouco expressiva, sua alta importância/fragilidade ambiental foi decorrente aos solos rasos e hidromórficos locais, sobre o arenito Furnas, relevo declivoso e vegetação natural em ótimo estado de preservação (campos secos, campos úmidos, capão e florestas de galeria com araucárias), potencializada por ser cortada por falha geológica (Figura 11) e por não possuir infra-estrutura física no interior do parque.

A área é importante, ainda, visto que em parte da propriedade que está fora dos limites do Parque existe uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN Fazenda Paiquerê), reconhecida pelo Governo do Estado do Paraná em 1997, que protege 60,0 ha de um belíssimo capão de floresta com araucárias contíguo à Unidade de Conservação.

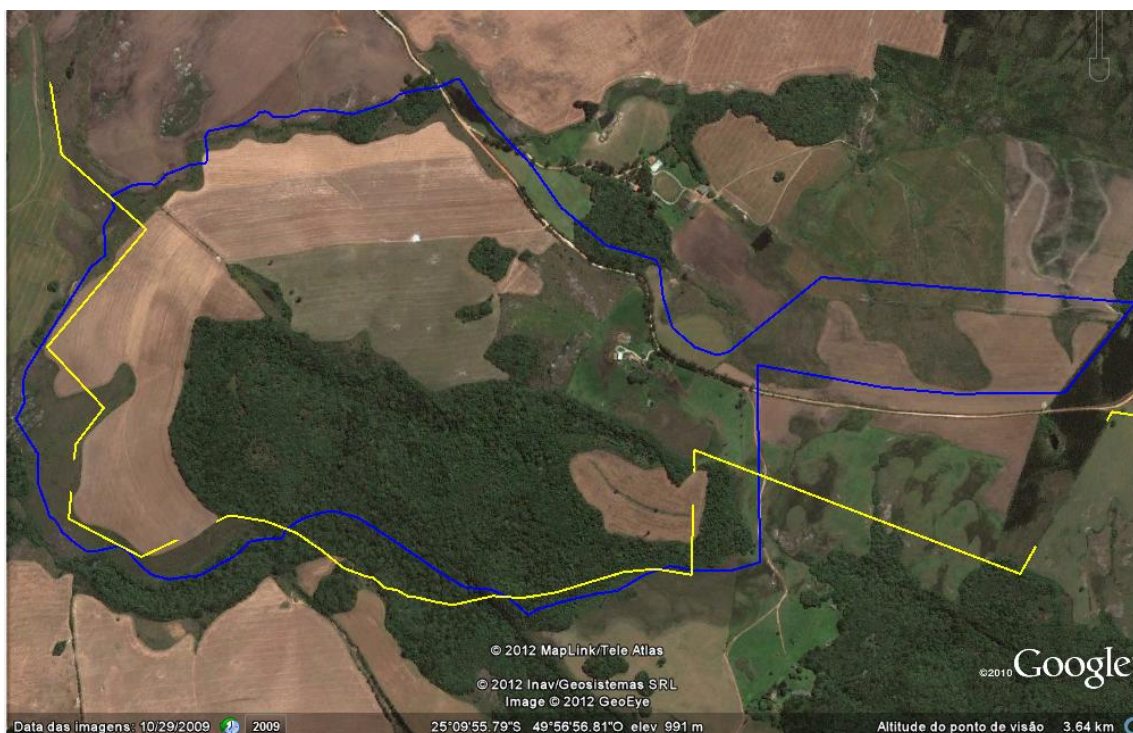


Figura 11 – Área total da Fazenda Paiquerê (azul) e a sua estreita faixa inserida no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). Destaca-se o capão de floresta com araucárias contíguo à Unidade de Conservação reconhecido desde 1997 como RPPN (Imagem: Plataforma *Google Earth*; fotos: Oliveira, E.A.)

Sequencialmente às prioridades para desapropriação aparecem, coincidentemente, as duas maiores propriedades particulares identificadas no interior do Parque Nacional, os imóveis de Maria Helena Ribas Coimbra (Fazendas sem nome - 1.042,11 ha e Imbuia - 1.842,59 ha). Seguem, pela ordem no ranking, a Fazenda das Coroas II, de Manoel Ribas Neto, e Campo do Marco (631,59 ha), de Rosana Weigert Saldanha, esta última a terceira em extensão no interior do Parque, superada em área apenas pelas propriedades de Maria Helena Ribas Coimbra.

A propriedade sem nome superou a Fazenda Imbuia no ranking de prioridades para desapropriação unicamente porque se estende desde a margem direita do rio São Jorge, no Segundo Planalto, incorporando a maioria das características das propriedades anteriormente descritas (substrato arenítico, solos rasos, relevo dobrado e remanescentes de vegetação natural conservados), até o Primeiro Planalto, às margens

do lago da Represa de Alagados (Figura 12). Ou seja, o imóvel sem nome possui duas áreas de balneários, característica ausente na Fazenda Imbuia.

Entretanto, a Fazenda Imbuia também é especialmente importante no contexto da regularização fundiária do Parque Nacional devido a sua extensão e ao elevado nível de preservação da vegetação natural em seus limites (Figura 12), englobando, igualmente, campos naturais e florestas com araucárias, respectivamente do Segundo e Primeiro Planaltos. Dezenas de nascentes se localizam na propriedade, tanto da bacia do Tibagi quanto do Ribeira, para a primeira destacando-se alguns formadores do rio Verde e Quebra-pedra, enquanto para a segunda cabeceiras do rio dos Macacos e São Pedro, entre outros.

O principal diferencial entre as propriedades é em relação à geologia, uma vez que a Fazenda Imbuia engloba, além do arenito Furnas os metasedimentos do Grupo Itaiacoca (Filitos, Quartizitos e Dolomitos) e o imóvel sem denominação avança no Primeiro Planalto por sobre o Complexo Granítico Cunhaporanga, característica que também influencia diferenciação em relação aos solos, embora no contexto geral tais características pouco influenciaram no cômputo total dos graus de importância/fragilidade ambiental das propriedades.

O fato é que somente a desapropriação da totalidade destas duas propriedades já estaria viabilizando-se área efetivamente protegida superior à maioria das Unidades de Conservação de Proteção Integral existentes para a Floresta com Araucárias e ecossistemas associados do Paraná, em extensão próxima à área total hectares do Parque Estadual de Vila Velha (3.122,11 ha), talvez a Unidade de Conservação mais importante do Estado para a proteção de tais ambientes. Recursos significativos devem ser necessários para tanto uma vez que, além da extensão das terras e da valorização atual das mesmas na região, há infra-estrutura condizente com a exploração agrícola realizada em parte razoável da fazenda sem nome, no Primeiro Planalto, além de pastagens naturais e plantadas em ambas as propriedades, no Segundo Planalto.

Entretanto, os dois imóveis não são contíguos. Neste sentido, absolutamente apropriado foi a posição sequencial no ranking como prioridade para desapropriação das Fazendas das Coroas II e Campo do Marco, uma vez que as mesmas localizam-se justapostas às anteriores, podendo viabilizar um mosaico contínuo de área efetivamente protegida de quase 4.500 ha (Figura 12), em realizando-se a desapropriação destas propriedades (Fazendas das Coroas II, Campo do Marco e imóveis de Maria Helena

Ribas Coimbra) juntamente com a Fazenda das Coroas (16^a no ranking de prioridades), sendo todas pertencentes a particulares com algum nível de parentesco.

Destaca-se que a Fazenda Campo do Marco, dentre as maiores propriedades do Parque Nacional (inteiramente inserida neste), talvez seja a que possui a melhor integridade no tocante à vegetação natural, mantendo 100% de suas florestas do Primeiro Planalto em estágio avançado de regeneração enquanto que os campos naturais no Segundo Planalto são utilizados somente para pastoreio de bovinos, com baixa taxa de ocupação, e pontualmente para operação de antenas de telecomunicação, instaladas no local para aproveitar a sua elevada altitude (Figura 12), fato que também confere à área excelente potencial ecoturístico.

Devido a tais razões a Fazenda Campo do Marco foi elencada como uma das prioritárias para desapropriação pela metodologia aplicada, superada no ranking pela Fazenda das Coroas II, somente por esta última situar-se quase que integralmente sobre áreas do Segundo Planalto, cujas características ambientais, conforme anteriormente apresentado, potencializaram a avaliação dos graus de importância/fragilidade ambiental, mesmo que parte da área já tenha sido convertida para agricultura e pastagens plantadas, ainda que em locais restritos, onde o relevo e os solos permitiram.

Conveniente destacar, pois, que até a décima-sexta posição no ranking dos imóveis apontados como prioritários para desapropriação, todos estão localizados no Segundo Planalto. Somente a Fazenda São Miguel - Sesmaria do Pitangui, décima-sétima, é a primeira que localiza-se integralmente no Segundo Planalto. Esta situação ocorreu em função dos sub-temas diagnosticados como ambientalmente mais importantes e/ou mais frágeis da área de estudo e, conseqüentemente, privilegiados na análise multicritérios, se concentrarem na citada unidade geomorfológica, especialmente junto ao reverso da escarpa.

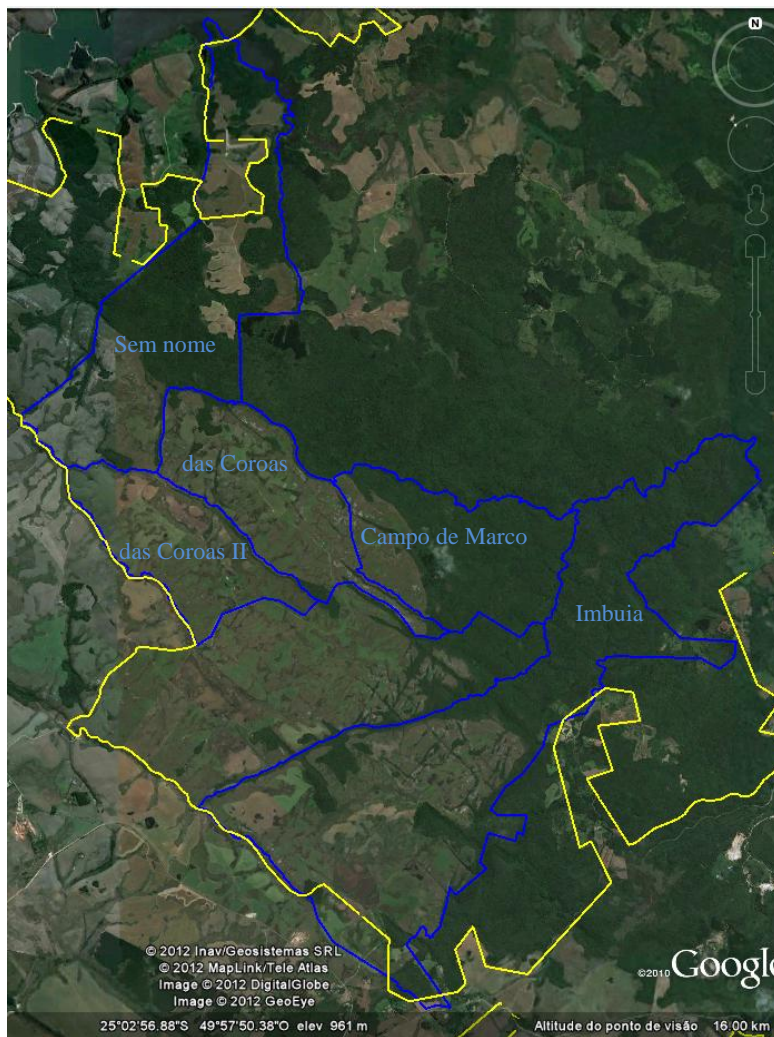


Figura 12 – À esquerda, localização das Fazendas sem nome, das Coroas, das Coroas II, Campo de Marco e Imbuia (azul) em relação ao Parque Nacional dos Campos Gerais (amarelo). À direita, de cima para baixo, imagens dos respectivos imóveis, na mesma ordem (Imagem: Plataforma *Google Earth*; fotos: Oliveira, E.A.)

A influência do enxame de diques de diabásio na área, impondo localmente a uma impressionante ocorrência de falhas, fraturas e paredões ao arenito Furnas, concentrando a ocorrência de encachoeiramentos, sumidouros, balneários naturais, tocas e lapas utilizadas como abrigo para os primeiros povos que habitaram a região, contribuíram para potencializar a valoração dos graus de prioridade para desapropriação dos imóveis localizados no Segundo Planalto. Salienta-se, mais uma vez, que não foram localizados os registros dos imóveis que abrigam o conjunto das Furnas Gêmeas, Buraco Grande e Buraco do Padre, formações localizadas ao longo de uma única longa

falha do arenito Furnas, na área do polígono anexo do Parque Nacional, as quais certamente elevariam os imóveis onde estão localizadas para as primeiras posições no ranking de prioridade para desapropriação.

Concentrados na região geomorfológica do Segundo Planalto, portanto, seguiram-se, pela ordem do ranking de prioridade para desapropriação os seguintes imóveis: Fazenda Nova Holanda, de Waldemar Vriesman; Capoeirinha, de Antonio Escudelarick; Haras Tayná III, de Cesar Antonio Ribas Milleo e Indianara P. Milleo; Fazenda Nova Holanda II, também de Waldemar Vriesman; Fazenda Invernada do Faxinal, de Vera Lucia Weigert; Fazenda São Jorge 5-B, de Cecilio Pedro Borsato e Silvia Nadal Borsato; e, a já citada, Fazenda das Coroas, de Manoel Ribas Neto e Maria Bernadete Weigert Ribas. Somente após estas é que posiciona-se a Fazenda São Miguel - Sesmaria do Pitangui, de Irajá Buch Ribas e Jurema Ribas Guilherme (192,12 ha), a qual se encontra inteiramente na região do Primeiro Planalto Paranaense.

Entre a décima-oitava e vigésima-primeira posições no ranking, à exceção da Fazenda Campo do Alegre (20^a), somam-se às anteriores (em território do Segundo Planalto) os imóveis de Vera Lucia Weigert (Fazenda Faxinal), de Cesar Antonio Ribas Milleo e Indianara P. Milleo (Haras Tayná IV) e de Ennio Baptista Rosas (Fazenda Morro do Castelo), perfazendo uma área total de cerca de 7.000 ha ou quase 33% da área total do Parque Nacional. Ou seja, recomenda-se ao órgão gestor centrar os seus esforços na condução dos processos para desapropriação nas áreas dos citados imóveis, que via de regra se situam sobre o arenito Furnas e são ou até recentemente eram recobertos principalmente por campos naturais (Estepes) e por manchas de cerrado (Savanas).

Tal recomendação não implica em dizer que os imóveis localizados na região do Primeiro Planalto não sejam ambientalmente importantes ou frágeis, no contexto da Unidade de Conservação, porém são menos prioritários ou urgentes para que a proteção seja realizada de forma mais efetiva, ou seja, estejam definitivamente em posse do poder público, como determina a legislação. Tais áreas são recobertas quase que exclusivamente por florestas com araucárias secundárias avançadas ou primárias exploradas de forma seletiva há anos. Estas formações estão menos sujeitas a ação do fogo, a contaminação biológica (especialmente com *Pinus* spp.) e são mais facilmente monitoradas visualmente ou através da utilização de sensores remotos, razão pela qual a supressão de formações florestais tem sido significativamente reduzida nos últimos anos. Não raramente ocorrem nos imóveis do Primeiro Planalto áreas abertas utilizadas

para pecuária, agricultura e, mais recentemente, para silvicultura, muitas das quais foram incluídas nos limites da UC pensando-se em recuperá-las no médio e longo prazo. Entretanto, não faz sentido priorizar a desapropriação de tais áreas em detrimento de outras que ainda mantêm elevados níveis de biodiversidade de flora e fauna típicas da região.

As áreas campestres, intercaladas por capões com araucárias e florestas de galeria no Segundo Planalto, por sua vez, ainda são constantemente alvo de incêndios, drenagem artificial, abertura de estradas, implantação de pastagens artificiais, agricultura e plantio de espécies florestais exóticas, além de serem pressionadas por uso público descontrolado e estarem sendo tomadas por invasão biológica de *Pinus* spp. e espécies ruderais, estas últimas nos campos utilizados para pastoreio bovino.

Tais fatos contribuem significativamente para apontar os imóveis localizados na região do Segundo Planalto como prioritários para desapropriação no Parque Nacional, na ordem apontada pela análise multicritérios realizada, mas sem impedir que uma ou outra alteração na seqüência de prioridades seja realizada, especialmente em se tratando de aplicar de forma mais assertiva os recursos que vierem a ser disponibilizados para tal fim. Neste sentido, visando agilizar a viabilização dos recursos necessários para iniciar a regularização fundiária do Parque Nacional dos Campos Gerais, cópia dos mapas, documentos e resultados do presente estudo serão encaminhados para o ICMBio (sede do Parque de Ponta Grossa e Coordenação de Regularização Fundiária de Brasília), Ministério do Meio Ambiente (Departamento de Áreas Protegidas e Câmara Federal de Compensação Ambiental) e Ministério Público Federal, órgãos para os quais pretende-se, ainda, realizar apresentação dos resultados ora alcançados.

Por fim, sugere-se que o ICMBio providencie esforços seqüenciais no sentido de localizar a existência de outros prováveis registros oficiais de imóveis no interior da Unidade de Conservação, que não foram possíveis de identificação até a data de conclusão deste estudo, quando poderá ser reaplicada a análise multicriterial e, eventualmente, reordenada a prioridade para as desapropriações. Esgotando-se as tentativas, ações urgentes dever ser destinadas para arrecadação em nome da União das terras sem proprietários ou posseiros legítimos no interior do Parque Nacional, desapropriando possíveis imóveis, se existentes, que podem ser utilizados como postos avançados de comando e controle para a unidade, mesmo que de forma provisória.

A Figura 13 apresenta o mapa dos imóveis com registros oficiais identificados e suas respectivas ordens de prioridade para desapropriação por conta da implementação do Parque Nacional dos Campos Gerais, a partir da metodologia empregada.

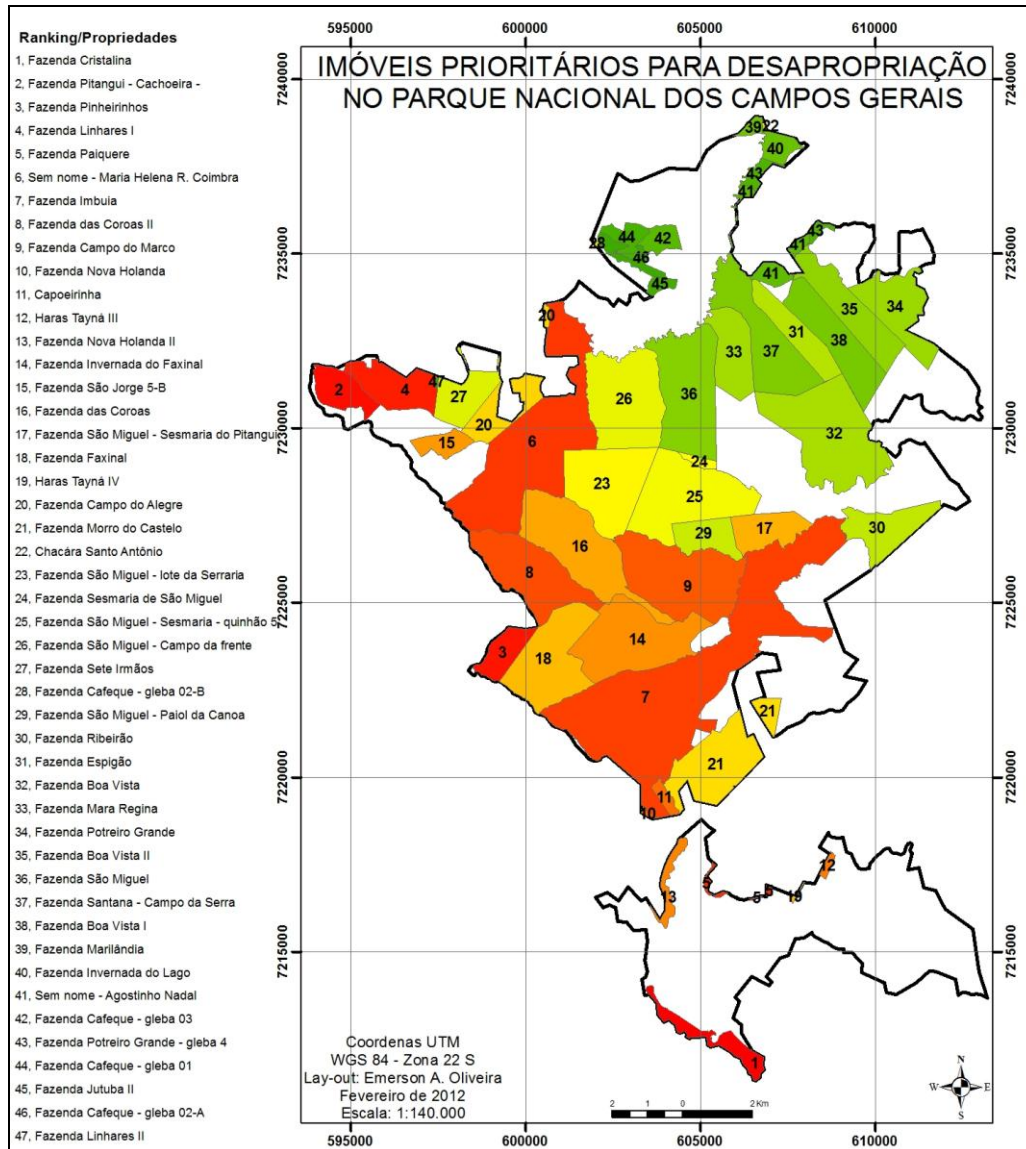


Figura 13 – Mapa dos imóveis prioritários para desapropriação no Parque Nacional dos Campos Gerais, variando em tons de vermelho escuro a verde claro, do imóvel de maior prioridade para o menor

CONCLUSÕES

Foram identificados e localizados nos cartórios oficiais da região do Parque Nacional dos Campos Gerais, 47 (quarenta e sete) registros de propriedades inseridos total ou parcialmente nos limites da Unidade de Conservação, segundo seu Decreto de Criação. Os memoriais descritivos dos imóveis foram georeferenciados, atendendo as prerrogativas da Instrução Normativa nº 02/2009 (ICMBIO, 2009), através do *software* Arc-Gis 9.x., pacote que também viabilizou a produção de um Sistema de Informações Geográficas da área da Unidade de Conservação, a partir do armazenamento das informações e mapeamentos temáticos produzidos ou resgatados pelo diagnóstico realizado (Capítulo 2).

A área total mapeada dos imóveis rurais vinculados a particulares exclusivamente localizadas no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais encerrou 13.216,92 ha, ou aproximadamente 62,1% da área total da Unidade de Conservação. A área de cada imóvel no interior da UC variou de 1,62 ha a 1.842,59 ha, sendo a menor registrada em nome de João Pedro do Carmo (Chácara Santo Antônio) e a maior a Maria Helena Ribas Coimbra (Fazenda Imbuia), enquanto a área média das propriedades inseridas no Parque foi calculada em 281,11 ha.

A relevância/fragilidade ambiental dos diferentes setores do Parque Nacional, posteriormente sobreposta às delimitações fundiárias visando a proposição das prioridades para as desapropriações, foi efetivada através de análise multicriterial, sendo compilados os mapas temáticos da área de geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação natural/uso do solo e dos sítios de especial interesse turístico/geoambiental, gerando-se sub-temas para os quais foram atribuídos graus de importância e/ou fragilidade decrescentes, numa escala de quatro níveis.

No SIG foram atribuídos os graus de importância/fragilidade para os diferentes sub-temas, convertendo os dados vetoriais para raster, com cada pixel admitindo um dos valores da classificação descrita acima. Com a sobreposição dos valores de importância/fragilidade para cada subtema, a priorização foi sendo gerada através do somatório obtido pelo cruzamento dos mesmos. Exceção a este procedimento foi em relação aos sub-temas vinculados aos sítios de especial interesse turístico/geoambiental (cachoeiras/sumidouros, furnas/balneários, pinturas rupestres, filhas/fraturas/paredões) para os quais foram multiplicados os resultados da priorização

dos temas anteriores, por graus de importância decimais, considerando-se as propriedades onde estão localizados.

Dentre as vinte e uma primeiras posições no ranking estabelecido para a prioridade nas desapropriações do Parque Nacional, dezenove imóveis se localizam total ou de forma preponderante na região do Segundo Planalto, totalizando cerca de 7.000 ha de terras ou quase 33% da área total do Parque Nacional. Ou seja, recomenda-se ao órgão gestor centrar os seus esforços na condução dos processos para desapropriação nas áreas dos citados imóveis, que via de regra se situam sobre o arenito Furnas e são ou até recentemente eram recobertos principalmente por campos naturais (Estepes) e por manchas de cerrado (Savanas).

Contribuem para tal recomendação os fatos que as áreas campestres do Segundo Planalto, intercaladas por capões com araucárias e florestas de galeria, são constantemente alvo de incêndios, drenagem artificial, abertura de estradas, implantação de pastagens artificiais, agricultura e plantio de espécies florestais exóticas, além de serem pressionadas por uso público descontrolado e estarem sendo tomadas por invasão biológica de *Pinus* spp. e espécies ruderais, este último caso nos campos utilizados para pastoreio bovino.

Sugere-se que o ICMBio providencie esforços sequenciais no sentido de localizar a existência de outros prováveis registros oficiais de imóveis no interior da Unidade de Conservação, que não foram possíveis de identificação até a data de conclusão deste estudo, quando poderá ser reaplicada a análise multicriterial e, eventualmente, reordenada a prioridade para desapropriação. Esgotando-se as tentativas, ações urgentes devem ser destinadas para arrecadação em nome da União das terras sem proprietários ou posseiros legítimos no interior do Parque Nacional.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEN B.S. 2010. **Politics and nature conservation in Brazil: Ten Years of the National System of Conservation Units (SNUC)**. Berkeley, University of California, Center for Latin American Studies. Summer Research Report, Political Science. Disponível em <http://ias7.berkeley.edu/Research/graduate/summer2010/Allen/index.html> (Acessado em outubro de 2011)
- BRASIL, 1937. **Decreto de criação do Parque Nacional do Itatiaia**. Decreto Federal nº 1713. Rio de Janeiro, 14 de junho de 1937. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/sicon/>)
- BRASIL, 1939. **Decreto de criação do Parque Nacional da Serra dos Órgãos**. Decreto Federal nº 1.822. Rio de Janeiro, 30 de novembro de 1939. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/sicon/>)
- BRASIL, 2000. **Lei de criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Lei Federal nº 9.985. Brasília, 18 de julho de 2000. Brasília, Palácio do Planalto (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm)
- BRASIL, 2002. **Decreto de regulamentação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Decreto Federal nº 4.340. Brasília, 22 de agosto de 2002. Brasília, Palácio do Planalto (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm)
- BRASIL, 2006. **Decreto de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais**. Decreto Federal s/nº. Brasília, 23 de março de 2006. Senado Federal, Subsecretaria de Informações (<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=253890&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>)
- CNUC - CADASTRO NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2011. **Tabela consolidada das Unidades de Conservação - atualizada em 25/07/2011**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em www.mma.gov.br/cadastro_uc (Acessado em setembro de 2011)
- DGTC - DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA, TERRAS E COLONIZAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ. 1962/1963. **Levantamento aerofotogramétrico do Estado do Paraná (1:70.000)**. Curitiba, DGTC (órgão incorporado pela atual Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA).
- EASTMAN, J.R. 2001. **Decision support: decision strategy analysis. Idrisi 32 release 2: Guide to GIS and image processing**. Worcester: Clark Labs, Clark University, v.2. 22 p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. 1999. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro, EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 412 p.
- FERRAZ, S.F.B. & VETTORAZZI, C.A. 2003. **Identificação de áreas para recomposição florestal com base em princípios de ecologia de paisagem**. Viçosa (MG), Revista Árvore, vol. 27, no.4. P. 575-583

- FRANCISCO, C.E.S; COELHO, R.M; TORRES, R.B. & ADAMI, S.F. 2008. **Análise multicriterial na seleção de bacia hidrográfica para recuperação ambiental.** Revista Ciência Florestal, vol. 18, no. 1. P. 01-13
- GAZETA DO POVO. 2011. **Economia - Klabin planeja investir R\$ 5,8 bilhões no Paraná.** Curitiba, Redação da GAZETA DO POVO. Disponível em <http://www.gazetadopovo.com.br/economia/conteudo.phtml?tl=1&id=1184938&tit=Klabin-planeja-investir-R-58-bilhoes-no-Parana> (Acessado em outubro de 2011)
- IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS/WWF BRASIL, 2007. **Efetividade de gestão das Unidades de Conservação Federais do Brasil - Implementação do Método Rappam (Avaliação rápida e priorização da gestão de Unidades de Conservação.** ONAGA, C.A. & DRUMOND, M.A (Orgs.). Brasília, IBAMA, Centro Nacional de Informação, Tecnologias Ambientais e Editoração. 96 P.
- IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2011. **Geociências.** Brasília, IBGE, disponível em <http://ibge.gov.br/home/download/geociencias.shtm> (Acessado em julho de 2011)
- ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2008. **Instrução Normativa que disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a criação de Unidade de Conservação Federal.** Instrução Normativa ICMBIO nº 05/2008. Brasília, ICMBIO, Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/images/stories/o-que-somos/in052008.pdf> (Acessado em abril de 2011)
- ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2009. **Instrução Normativa que regula os procedimentos técnicos e administrativos para a indenização de benfeitorias e desapropriação de imóveis rurais localizados em unidades de conservação federais de domínio público.** Instrução Normativa ICMBIO nº 02/2009. Brasília, ICMBIO, Disponível em http://www.editoramagister.com/legislacao_ler.php?id=9503 (Acessado em abril de 2011)
- ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2011. **Cartilha de regularização fundiária de Unidades de Conservação Federais.** Brasília, Coordenação Geral de Consolidação Territorial do ICMBio. 27 P.
- ITC - INSTITUTO DE TERRAS E COLONIZAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ. 1980. **Levantamento aerofotogramétrico do Estado do Paraná em escala 1:25.000.** Curitiba, Aerosul
- ITCG - INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS. 2011. **Cartografia e geodésia.** Curitiba, ITCG, disponível em <http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=57> (Acessado em julho de 2011)

- KANGAS, J.; STORE, R.; LESKINEN, P.; MEHTÄTALO, L. 2000. **Improving the quality of landscape ecological forest planning by utilizing advanced decision-support tools**. Forest Ecology and Management, Amsterdam, v.132. P. 157-171
- MALCZEWSKI, J. 1999. **GIS and multicriteria decision analysis**. New York: John Wiley. 362 p.
- MARTINS, B.M.C.D., et al. 2006. **Plano Diretor Participativo do Município de Ponta Grossa**. Ponta Grossa, Prefeitura Municipal. 338 p.
- MELO, R.M.; MELO, I.D.F. & ALBUQUERQUE JÚNIOR, E.C. 2010. **Proposição de metodologia baseada em análise multicriterial (AHP) para avaliação de níveis de vulnerabilidade ambiental no estuário do rio Formoso, PE**. In: III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. Recife (PE), 27-30 de julho de 2010. P 01-09
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011. **Compensação Ambiental - A Câmara Federal de Compensação Ambiental**. Brasília, SBF/MMA, Disponível em <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=250> (Acessado em setembro de 2011)
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011b. **Geoprocessamento. Base de dados do I3GEO**. Brasília, MMA, disponível em <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=41> (Acessado em julho de 2011)
- O GLOBO, 2010. **Governo federal desapropria imóveis rurais no Parque Nacional do Itatiaia**. Rio de Janeiro, Redação do O GLOBO. Disponível em <http://oglobo.globo.com/rio/mat/2010/12/07/governo-federal-desapropria-imoveis-rurais-no-parque-nacional-do-itatiaia-923213896.asp> (Acessado em setembro de 2011)
- OLIVEIRA, E.A., 2001. **Caracterização florística, fitossociológica e pedológica de um trecho de floresta ripária dos Campos Gerais do Paraná**. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais. Dissertação de Mestrado. 106 P.
- PÁDUA, M.T.J., 2011. **O Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. In: MMA, 2011. Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro. MEDEIROS, R. & ARAÚJO, F.F.S. (Orgs). Brasília, MMA. P. 21-36
- PPS - PARTIDO POPULAR SOCIALISTA, 2005. **PPS discute criação de parques e reservas no Paraná**. PPS, Portal Nacional. Disponível em <http://portal.pps.org.br/portal/showData/34224> (Acessado em novembro de 2011)
- RBMA - RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 1996. **A questão fundiária - Roteiro para a solução dos problemas fundiários nas Áreas Protegidas da Mata Atlântica**. Por: GUATURA, I.S.; OLIVEIRA COSTA, J.P.; CORRÊA, F. & AZEVEDO P.U.E. São Paulo, Caderno nº 1 - Série Conservação e

Áreas Protegidas, Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Ambiental. 24 P.

ROCHA, C.H., *et al.*, 2005. **Mapeamento fundiário preliminar da área da proposta de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais.** Ponta Grossa, MMA/IBAMA. Disponível no processo de criação do Parque Nacional dos Campos Gerais do IBAMA (nº 2001.002204/2005-13). Não Publicado.

ROCHA, L.G.M., 2007. **A situação fundiária do Parque Nacional da Serra dos Órgãos.** *In:* Ciência e Conservação na Serra dos Órgãos (CRONENBERGER, C. & VIVEIROS DE CASTRO, E.B.). Brasília, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. P. 39 - 54

SOUSA, N.O.M.; SANTOS, F.R.P; SALGADO, M.A.S.; ARAÚJO, F.F.S., 2011. **Dez anos de história: avanços e desafios do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** *In:* MMA, 2011. Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro. MEDEIROS, R. & ARAÚJO, F.F.S. (Orgs). Brasília, MMA. P. 07-19

UEPG – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. n.p. **Análise multitemporal da vegetação e uso do solo da área do Parque Nacional dos Campos Gerais.** ROCHA, C.H. (Coord.). Ponta Grossa, UEPG, Laboratório de Mecanização Agrícola.


VALENTE, R.O.A. & VETTORAZZI, C.A. 2005. **Comparação entre métodos de avaliação multicriterial, em ambiente SIG, para a conservação e a preservação florestal.** Piracicaba (SP), Revista Scientia Forestalis, nº. 69. P.51-61

VALENTE, R.O.A. & VETTORAZZI, C.A. 2009. **Comparação entre métodos de análise de sensibilidade, empregados na tomada de decisão com a avaliação multicriterial.** Piracicaba (SP), Revista Scientia Forestalis, nº. 82. P. 197-211

ZUFFO, A.C.; REIS, L.F.R; SANTOS, R.F. & CHAUDHRY, F.H. 2002. **Aplicação de métodos multicriteriais ao planejamento de recursos hídricos.** Porto Alegre (RS), Revista Brasileira de Recursos Hídricos, vol 7, nº. 1. P. 81-102

ANEXO 01

Cópias de Ofícios enviados aos Cartórios de Registro de Imóveis responsáveis pela região do Parque Nacional dos Campos Gerais, solicitando cópias dos documentos dos imóveis inseridos na Unidade de Conservação


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio
PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS - PR

OFÍCIO
Nº 003/10–PNCG/ICMBio/PR
DE: Parque Nacional dos Campos Gerais-Ponta Grossa/PR
PARA: 2º Cartório de Registro de Imóveis
A/C : Dr. Álvaro de Quadros Neto (oficial)
Dra. Gabriela C.S. de Miranda (oficial-substituta)
ASSUNTO: Levantamento de Imóveis.
DATA: 06/04/10

Prezado(a) Senhor(a),

O Parque Nacional dos Campos Gerais, uma Unidade de Conservação Federal (UC) de proteção integral, foi criado através do Decreto de 23 de março de 2006(anexo). Localiza-se nos Municípios de Ponta Grossa, Castro e Carambeí, no Estado do Paraná, com objetivos de preservar os ambientes naturais ali existentes, com destaque para os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista e de Campos Sulinos, realizar pesquisas científicas e desenvolver atividades de educação ambiental e turismo ecológico.

Sua criação se deu num cenário de conflitos, com diversas manifestações contrárias e desde então nenhum processo de desapropriação visando à regularização fundiária da área foi iniciado.

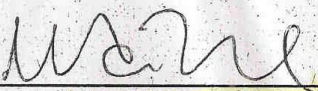
Em Janeiro deste ano, inicia-se as atividades desta UC, com sede nova, no município de Ponta Grossa/PR, situada na Trav. Catulo da Paixão Cearense, 49, Centro, CEP 84.010.720, tendo como prioridade nos processos de gestão a regularização fundiária da área decretada como de utilidade pública.

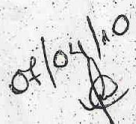
Diante do exposto acima e tendo em vista a existência de vários imóveis de propriedade privada no interior da UC, visando dar início aos processos de regularização fundiária, solicitamos deste Cartório cópia das matrículas e demais documentos, como averbação de reserva legal, quando houver, das áreas pertencentes aos proprietários da listagem anexa.

Estamos a disposição para maiores esclarecimentos através do telefone (42) 32253644 ou através do endereço eletrônico marcioferla@icmbio.gov.br.

Contando com vossa colaboração, desde já agradecemos.

Atenciosamente,


Marcio Ricardo Ferla
Chefe do Parna Campos Gerais
Matrícula-1513645 Portaria-717/2009-ICMBio

06/04/10


Trav. Catulo da Paixão Cearense, 49, Centro - CEP: 84.010-720 – Ponta Grossa-PR



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS
Trav. Catulo da Paixão Cearense, 49, Centro,
CEP 84010720 – Ponta Grossa/PR, Telefone (42) 3229-0140

Ofício nº 061/2011-PNCG/ICMBio

Ponta Grossa, 13 de setembro de 2011.

2º Registro de Imóveis de Ponta Grossa
Rua XV de novembro, 271 - Centro
Ponta Grossa/PR.

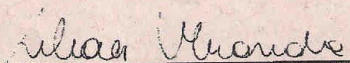
Assunto: **Solicitação de mapas referentes à averbação de reserva legal**

Prezado Senhor,

1. Em 23 de março de 2006 foi criado, através de Decreto Presidencial, o Parque Nacional dos Campos Gerais, Unidade de Conservação federal com objetivos de preservar os ambientes naturais ali existentes com destaque para os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista e de Campos Sulinos, realizar pesquisas científicas e desenvolver atividades de educação ambiental e turismo ecológico.
2. Recentemente foi realizado um levantamento cartorial dos registros dos imóveis no interior da Unidade de Conservação. Para auxiliar na plotagem dos memoriais descritivos de tais matrículas solicitamos os mapas das áreas com matrículas e proprietários abaixo listados:

Matrícula	Proprietários
40622	Irajá Buch Ribas
40621	Irajá Buch Ribas
11510	Espólio Ovidio Ribas
7046	Espólio Ovidio Ribas
11495	Espólio Ovidio Ribas
41746	Genésio Nadal
41745	Genésio Nadal
24492	Espólio Vicente Nadal

3. Aproveitando, solicito matrícula nº 5962, área de propriedade do Espólio de Ernani Rosas.
4. Contando com vossa colaboração deste já agradecemos e nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos.



Lilian Vieira Miranda
Parna Campos Gerais
Matrícula -1513021/ ICMBio

14/09/11
P



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS
Trav. Catulo da Paixão Cearense, 49, Centro,
CEP 84010720 – Ponta Grossa/PR, Telefone (42) 3229-0140

Ofício nº 066/2011-PNCG/ICMBio

Ponta Grossa, 24 de outubro de 2011.

2º Registro de Imóveis de Ponta Grossa
Rua XV de novembro, 271 - Centro
Ponta Grossa/PR.

Assunto: **Solicitação de mapas referentes à averbação de reserva legal e outros**

Prezada Senhora,

1. Com a finalidade de dar prosseguimento aos trabalhos de levantamento de propriedades no interior do Parque Nacional dos Campos Gerais, Unidade de Conservação federal criada em 23 de março de 2006, vimos por meio deste solicitar os mapas referentes às seguintes matrículas:

Matricula	Proprietários	Matricula	Proprietários
7045	Maria Helena Coimbra	7044	Paulo Procopiack
15925	Maria Helena Coimbra	5962	Enio Rosas
15922	Maria Helena Coimbra	22904	
15924	Maria Helena Coimbra	41158	
25271		41006	César Miléo
45040		41007	
25271		41157	
25272		23987	Elmo garbuio
25274	Cecílio Borsato	20276	Alcy Ferreira e outros
25275		28568	Vespasiano Bittencourt
25276		42394	Ernest Pauls
25277		42395	
25278		21675	Álvaro Scheffer
25279		37976	Águia Florestal
25280			
25281			

2. Aproveitando, solicito matrícula nº 5963, área de propriedade do Espólio de Ernani Rosas/Enio Rosas, bem como mapas que possam auxiliar na plotagem do memorial descritivo da área.
3. Contando com vossa colaboração deste já agradecemos e nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos.

Lilian Vieira Miranda
Parna Campos Gerais
Matrícula -1513021/ ICMBio



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS**

Trav. Catulo da Paixão Cearense, 49, Centro,
CEP 84010720 – Ponta Grossa/PR. Telefone (42) 3229-0140

Ofício nº. 073/2011-PNCG/ICMBio

Ponta Grossa, 01 de dezembro de 2011.

Ao 2º Registro de Imóveis de Ponta Grossa
Rua XV de novembro, 271 - Centro.
Ponta Grossa/PR.

Assunto: **Solicitação de documentos.**

1. Reiterando o Ofício nº. 066/2011-PNCG/ICMBio enviado a este Cartório em 24 de outubro de 2011, vimos por meio deste solicitar os mapas referentes às seguintes matrículas:

Matricula	Proprietários	Matricula	Proprietários
7045	Maria Helena Coimbra	7044	Paulo Procopiack
15925	Maria Helena Coimbra	5962	Enio Rosas
15922	Maria Helena Coimbra	22904	César Miléo
15924	Maria helena Coimbra	41158	
25271	Cecílio Borsato	41006	
45040		41007	
25271		41157	
25272		23987	
25274		20276	Alcy Ferreira e outros
25275		28568	Vespasiano Bittencourt
25276		42394	Ernest Pauls
25277		42395	
25278		21675	Alvaro Scheffer
25279		37976	Águia Florestal
25280			
25281			

2. Aproveitando, solicito matrícula nº 5963, área de propriedade do Espólio de Ermani Rosas/Enio Rosas, bem como mapas que possam auxiliar na plotagem do memorial descritivo da área.

3. Contando com vossa colaboração deste já agradecemos e nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos.


MARCIO RICARDO FERLA
Chefe do Parque Nacional dos Campos Gerais
Matrícula -1513645 Portaria - 717/2009 - ICMBio

ANEXO 02

Minuta e cópia de Ofícios enviados à coordenação do SISLEG/IAP e ao Escritório Regional de Ponta Grossa solicitando informações de imóveis com averbação de Reservas Legais na área do Parque Nacional dos Campos Gerais

Ao Senhor
LUIZ RENATO MARTINI
Coordenador do SISLEG/DIBAP
Instituto Ambiental do Paraná
Curitiba - PR

Assunto: **Cadastro do SISLEG – micro-bacia do rio Pitangui**

Prezado Senhor,

1. O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade do Paraná (ICMBIO/PR), com apoio do Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente (DAP/MMA), está iniciando os trabalhos visando lançar edital para compensação de reservas legais mediante a aquisição de áreas de particulares localizadas no Parque Nacional dos Campos Gerais, incidente sobre parte dos territórios de Castro, Carambeí e Ponta Grossa, PR.
2. Obedecendo ao que preconiza a legislação ambiental vigente, através desse processo busca-se iniciar a regularização fundiária da referida unidade de conservação e, ao mesmo tempo, possibilitar a regularização de áreas rurais localizadas, preferencialmente, na bacia do rio Pitangui, afluente da margem direita do Tibagi, que drena a maior parte das terras do Parque e, assim, evitar as sanções previstas a serem implementadas a partir de dezembro de 2009, para os proprietários que aderirem ao edital.
3. Para auxiliar os nossos trabalhos, especialmente para termos um melhor entendimento da situação atual da região, gostaríamos de solicitar a cessão das informações referentes ao estado atual da averbação das Reservas Legais naquela região do Paraná, em meio digital, e, se possível também, para as demais micro-bacias abrangidas pelo Parque (afluentes do Tibagi e do Ribeira – mapa em anexo).
4. Agradecemos a atenção e esclarecemos que o técnico do MMA/DAP Emerson Oliveira (41) 9644-4841, ficara responsável pela coleta das informações e à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS
Trav. Catulo da Paixão Cearense, 49, Centro,
CEP 84010720 – Ponta Grossa/PR, Telefone (42) 3229-0140

Ofício nº 64/2011-PNCG/ICMBio

Ponta Grossa, 20 de outubro de 2011.

Ao Ilmo. Sr. **Wilson Bowens**
Chefe do Escritório Regional do IAP/Ponta Grossa
Rua Comendador Miro, 1420 - Centro
CEP 84010160, Ponta Grossa/PR.

Assunto: **Solicitação de mapas do SISLEG**

Prezado Senhor,

1. Como já é de conhecimento, em 23 de março de 2006 foi criado, através de Decreto presidencial, o Parque Nacional dos Campos Gerais, Unidade de Conservação federal com objetivos de preservar os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista e de Campos Sulinos, realização de pesquisas científicas e desenvolvimento de atividades de educação ambiental e turismo ecológico, entre outros.
2. Tendo em vista grande quantidade de propriedades particulares no interior do Parque e visando a construção de um banco de dados para auxiliar no monitoramento da área da Unidade, vimos por meio deste solicitar os mapas do SISLEG com as seguintes numerações:

Sesmaria Pitangui	1058595-1	Fazenda São Jorge	1085942-1
Paiol da Canoa	1058596-1		1091273-1
Sesmaria São Miguel	1058597-1		1085940-1
Fazenda São Miguel	1058599-1		1085936-1
Gleba Campo da Frente	1058598-1		1085941-1
Fazenda Linhares II (Alagados)	1074297-1		1085938-1
Fazenda Linhares I (Alagados)	1074288-1		1085937-1
Fazenda Morro do Castelo	1106042-1		1091178-1
Fazenda Ribeirão	1025883-1		1085933-1
Haras Tayná I	1078684-1		1085939-1
Haras Tayná III	1078687-1		1087893-1
Haras Tayná IV	1078689-1		

3. Contando com vossa colaboração deste já agradecemos e nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos.

LILIAN VIEIRA MIRANDA
Parna Campos Gerais/ICMBIO
Matrícula -1513021