

6.4 PROGRAMA DE PESQUISA CIENTÍFICA E PROTEÇÃO DA GEOBIODIVERSIDADE

6.4.1 INTRODUÇÃO

O programa de pesquisa científica de Intervales teve o seu início em 1988, na então Fazenda Intervales, conforme relatado no documento “Fazenda Intervales - Evolução e Avaliação - Programa de Inauguração” elaborado pela equipe da antiga Diretoria de Assistência Técnica e Conservação da Fundação Florestal (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 1989). As pesquisas desenvolvidas na área visavam subsidiar os trabalhos de educação ambiental e ecoturismo, como também produzir conhecimento científico sobre a mata atlântica. Os zoólogos da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Universidade de São Paulo (USP) - campus Ribeirão Preto, foram os primeiros a incorporarem a Fazenda Intervales como área de estudo em seus projetos, após o início da gestão da Fundação Florestal. Antes, ainda na época da BANESPA Mineração, pesquisadores do departamento de Ecologia da UNESP de Rio Claro e do Centro Excursionista Universitário, já haviam elaborado projetos de pesquisa na área sobre aves e cavernas respectivamente.

Naquele período, o conhecimento científico era considerado uma importante estratégia de atuação para o estabelecimento de propostas que visavam o desenvolvimento sustentável e a conservação da biodiversidade local e regional. Ao longo do tempo, os estudos realizados possibilitaram a obtenção de dados e que colaboraram no planejamento de ações diretas no parque, ampliando a compreensão da sua dinâmica ecológica, como também, das conseqüências das atividades humanas sobre a área (SILVA, A.N. e LEONEL, C., 2001).

Em 1990, foi possível sistematizar as informações obtidas pelos pesquisadores, como também, avaliar as necessidades de novos estudos, em linhas existentes ou outros temas. Pode-se verificar a necessidade de aprimoramento da organização das atividades e melhorar o controle dos pesquisadores em Intervales. Em dezembro de 1990, foi realizado o Primeiro Simpósio sobre as Pesquisas Científicas na Fazenda Intervales, com o objetivo de iniciar as discussões sobre normatização da atividade de pesquisa no parque. O principal resultado desse encontro foi a criação do Comitê Científico de Intervales e do Boletim Informativo “Pesquisas Científicas na Fazenda Intervales” (SILVA, A.N. e LEONEL, C., 2001).

O Comitê era composto por técnicos da Fundação Florestal e pesquisadores científicos de várias áreas. De caráter consultivo, o comitê teve como atribuição principal, analisar os projetos científicos encaminhados pelos pesquisadores, verificando a viabilidade e a adequação do objetivo e da metodologia nas diretrizes estabelecidas pela Fundação Florestal. As principais funções dos membros do comitê foram estabelecidas no regimento interno publicado em 19 de outubro de 1991, no Diário Oficial do Estado, 101 (1991), pág 7 (anexo 01).

Para estabelecer as diretrizes de pesquisa científica no parque, foram realizadas reuniões de discussão com técnicos da Fundação, pesquisadores e instituições financiadoras de pesquisa, e que culminaram com o documento “Diretrizes para a gestão 1990 - 1994” (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 1992). A diretriz básica estabelecida consistia em estudos relacionados à avaliação do ambiente, com trabalhos aprofundados para subsidiar as decisões de manejo mais racionais e apropriadas na área. As linhas de pesquisa prioritárias definidas foram: ecologia (autoecologia, ação antrópica e

ecologia de populações e comunidades); inventários (ambiente físico, botânico e zoológico - ictiofauna) e aspectos socioambientais (tecnologia e comunidade local).

O boletim informativo visava a integração entre os pesquisadores e teve quatro edições, apresentava os resumos dos projetos em andamento e concluídos realizados no Parque e foi distribuído para pesquisadores, instituições de pesquisas, técnicos e ambientalistas (Fundação Florestal, 1992). Tinha periodicidade semestral, sendo indexado no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Como já havia muitas pesquisas realizadas e em andamento em Intervales, verificou-se a necessidade de melhorar ainda mais a sistematização dos dados. Em agosto de 1994, foi realizado o II Simpósio Sobre Pesquisas Científicas na Fazenda Intervales e que teve como principais objetivos a avaliação da contribuição da Fundação Florestal/Fazenda Intervales junto à comunidade científica e ambientalista; apontar perspectivas para a área e possibilitar o encontro e troca de experiências entre os participantes. Foram sugeridas diversas melhorias pelos pesquisadores, como também, ampliação nas linhas de pesquisa e na possibilidade de acesso a novas áreas do parque (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 1994). Importante ressaltar a contribuição dessas pesquisas científicas no embasamento da criação do próprio Parque em 8 de junho de 1995, diante da crescente pressão de atividades minerárias ao norte da sede.

Após a realização de um amplo processo de consulta, foi concluído em 1998, o Plano de Gestão Ambiental do Parque Estadual Intervales - fase 1 (PGA - fase 1) e que contou com a participação de muitos pesquisadores, instituições científicas e órgãos da SMA. É nesse documento que foram estabelecidos os 5 programas de gestão: administração, vigilância, visitação pública, pesquisa científica e interação regional, como também as diretrizes gerais e ações estabelecidas para a gestão do Parque. Na virada do milênio, o Parque Estadual Intervales já contava com um grande número de projetos científicos desenvolvidos e de pesquisadores que utilizavam o Parque como área de estudo. Em maio de 2000 foi realizado então, o 3º Simpósio Sobre Pesquisa Científica no Parque Estadual Intervales. Os objetivos desse encontro foram: apresentação do banco de dados de projetos de pesquisa relacionados ao PEI; discussão sobre as diretrizes estabelecidas para o programa no PGA - fase 1; a presença da ocupação dos índios Guarani em UCs e a realização do “Seminário Efetividade dos Indicadores de Impactos da Visitação no Parque Estadual Intervales” que integrava o projeto Monitoramento dos Impactos do Uso Público desenvolvido na área. O resultado do encontro foi muito positivo e estimulante, denotando o grande empenho e interesse dos pesquisadores em participarem dos processos de gestão do Parque (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2000).

Infelizmente, a partir de 2001, o programa de pesquisa de Intervales não pôde contar com técnicos que se dedicassem exclusivamente ao programa, fato que dificultou a continuação dos trabalhos e promoveu o afastamento de grande parte dos pesquisadores. Mesmo assim, nesse período foi montado um novo banco de dados para cadastramento das pesquisas desenvolvidas ou em andamento na Unidade. Em 2005, iniciou-se a atualização das informações existentes no banco de dados com o intuito de organizar todos os trabalhos e subsidiar o plano de manejo do parque, iniciado formalmente em setembro de 2006. No final do mesmo ano, o então governador Cláudio Lembo, assinou o Decreto Estadual 51.453 (29/12/2006) que criou o SIEFLOR (Sistema Estadual de Florestas), designando à Fundação Florestal, a gestão das UCs, e ao Instituto Florestal, a gestão e controle das pesquisas científicas realizadas nas UCs. O SIEFLOR tem como objetivo, direcionar os trabalhos de cada instituição e garantir uma boa gestão dos parques e das pesquisas científicas nas

UCs (São Paulo, 2006). Em função desta reestruturação do Sistema, todas as pesquisas a serem desenvolvidas no PEI, devem ser analisadas pela COTEC (Comissão Técnica-Científica do Instituto Florestal), o Anexo 02 apresenta todas as normas vigentes para a realização de pesquisas em UCs paulistas.

6.4.2 METODOLOGIA DO DIAGNÓSTICO

O diagnóstico do Programa baseou-se principalmente nas informações contidas no banco de dados existente, na busca de documentos antigos encontrados no acervo técnico da FF e entrevista com técnicos que gerenciaram o Programa de Apoio à Pesquisa do PEI. Esse material contribuiu para a resgatar o histórico do programa e auxiliou em seu diagnóstico.

Já o levantamento bibliográfico de teses e artigos científicos publicados nas principais Universidades e revistas científicas nacionais e internacionais foi realizado através da contratação de consultores para três grandes temas: fauna, flora/vegetação e cavernas. As palavras-chave utilizadas foram os nomes das quatro UCs que compõem o Contínuo e os nomes dos municípios a qual pertencem essas UCs e também os municípios do entorno.

Foram consultadas várias bases de dados entre elas:

- Banco de dados da comissão técnico-científica do Instituto Florestal - Cotec a partir de 2000;
- Banco de dados do programa de pesquisa científica do PEI;
- Base de dados Dedalus - USP;
- Base de dados CRUESP - Unibliweb (acervos da USP, UNICAMP e UNESP);
- Base de dados Saberes - UFSCar;
- Base de dados Scielo - FAPESP;
- Sistema de Informação do Programa Biota - SinBiota - FAPESP;
- Web of Science;
- Zoological Records;
- Google Scholar;
- Herbários do Instituto de Botânica e do Instituto de Biociências/USP;
- SCOPUS;
- ERL (Eletronic Referencial Library).

Para os outros temas que envolviam o meio físico e aspectos sociais da região, foram investigadas bibliografias elaboradas por cada consultor responsável pela realização dos diagnósticos socioambientais do PEI, tendo como premissa o fato de que é sabido que existem poucos trabalhos referentes a esses temas na região.

Em abril de 2005, iniciou-se a organização dos documentos encaminhados pelos pesquisadores ao Programa de Pesquisa. Os documentos estavam organizados em pastas e identificados de acordo com o número cadastrado no banco de dados. Na medida do possível foi realizada consulta aos

pesquisadores responsáveis, com a intenção de atualizar os dados, como também atualizar a situação do projeto de pesquisa encaminhado. Ao longo do primeiro ano de consulta, poucos responderam aos e-mails encaminhados. Optou-se pela utilização dos trabalhos publicados como objeto de análise do programa e ponto de partida para a atualização do banco de dados. As análises foram realizadas por temas, tipos de publicação, ano da publicação, número de pesquisadores envolvidos. As bibliografias dos projetos analisados encontram-se no anexo 03.

6.4.3 DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO

6.4.3.1 ANÁLISE DAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS SOBRE O PEI

No levantamento bibliográfico realizado até 2006, foram encontrados ao todo 297 trabalhos técnico-científicos publicados sobre o Parque Estadual Intervales. Ao distinguir os trabalhos por temas, tem-se a configuração apresentada na figura 1.

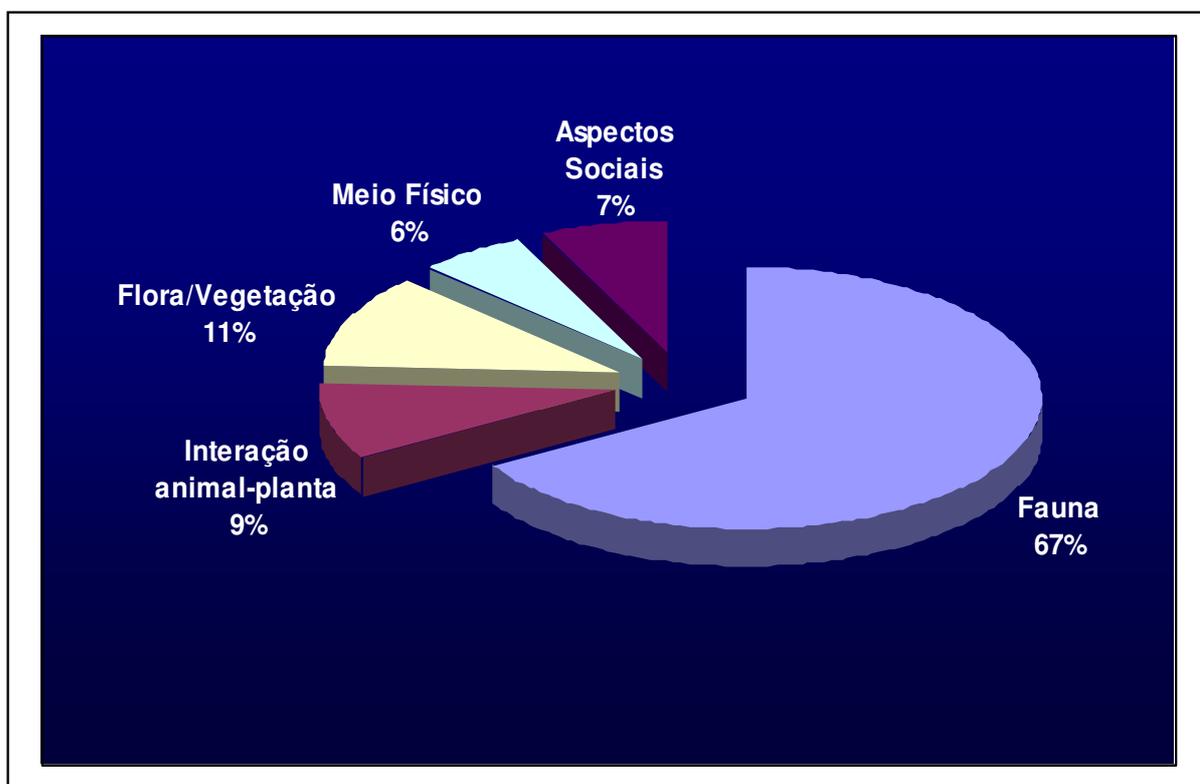


Figura 1: Trabalhos científicos distribuídos pelos temas abordados em Intervales.

Verificou-se que os trabalhos com fauna e flora foram os mais realizados no parque, representando 87% dos trabalhos publicados. Isso se deve ao grande incentivo dado pela Fundação Florestal, para a obtenção de informações sobre a biodiversidade da área, fazendo de Intervales núcleo de referência para pesquisas na mata atlântica, fato esse que justificou a própria transformação da fazenda em Parque Estadual, em 1995.

Utilizando somente os trabalhos realizados com a fauna, realizou-se uma comparação com as outras UCs que compõem o Contínuo de Paranapiacaba. Verifica-se, conforme a figura 2, que o PEI concentra o maior número de estudos sobre o tema na região, representando 73% dos trabalhos publicados.

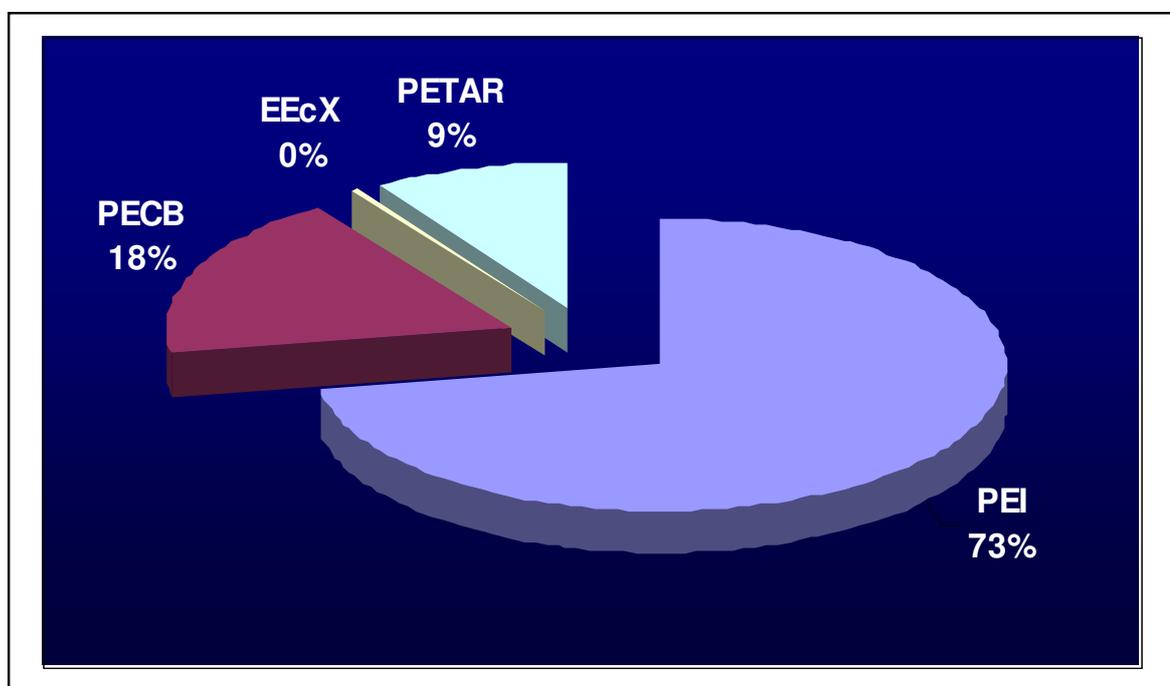


Figura 2. Estudos sobre fauna em comparação com as 4 UCs da região (PECB: Parque Estadual Carlos Botelho; PETAR: Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira; EEcX: Estação Ecológica de Xituê e PEI: Parque Estadual Intervales).

Pode-se verificar, portanto, que fauna foi o tema mais estudado pelos pesquisadores científicos em Intervales, como também, que é o Parque mais utilizado como área de estudo na região. Esses fatores fundamentaram a decisão de utilizar os resultados das pesquisas já desenvolvidas como parâmetro para elaborar o diagnóstico do grupo fauna neste Plano. Essa compilação é de fundamental importância no estabelecimento de estratégias adequadas para conservação dessas espécies, como também para aumentar o conhecimento sobre diversidade faunística do Parque. Sendo assim, os detalhes desse tema poderão ser encontrados no capítulo de fauna do diagnóstico socioambiental desse plano.

No tema flora/vegetação foram encontrados ao todo 62 publicações incluindo os estudos de interação animal-planta. Na figura 3, verifica-se que os trabalhos sobre ecologia e sobre morfologia, fisiologia e genética foram os assuntos mais abordados em flora, representando 57% e 28% do total respectivamente. Verificou-se também, que dentro dos trabalhos que envolviam ecologia, quase a metade refere-se a pesquisas que envolvem a interação entre animais e plantas (43%), sendo o grupo aves, objeto da maior parte dos estudos.

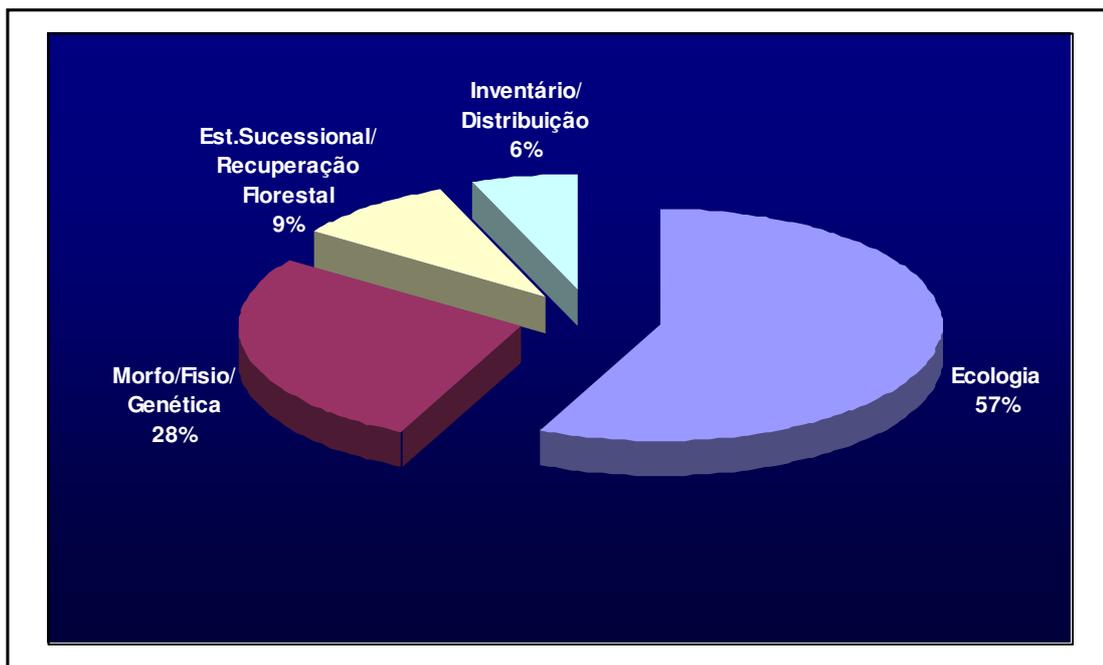


Figura 3. Detalhamento dos trabalhos com a flora/vegetação no PEI.

Estudos sobre o meio físico e que envolvem aspectos sociais foram os menos abordados em Intervales. A figura 4 apresenta alguns detalhes sobre esses estudos. Dentro desse grupo os trabalhos sobre geomorfologia, ecoturismo e conflitos que envolvem o uso da biodiversidade foram os mais encontrados.

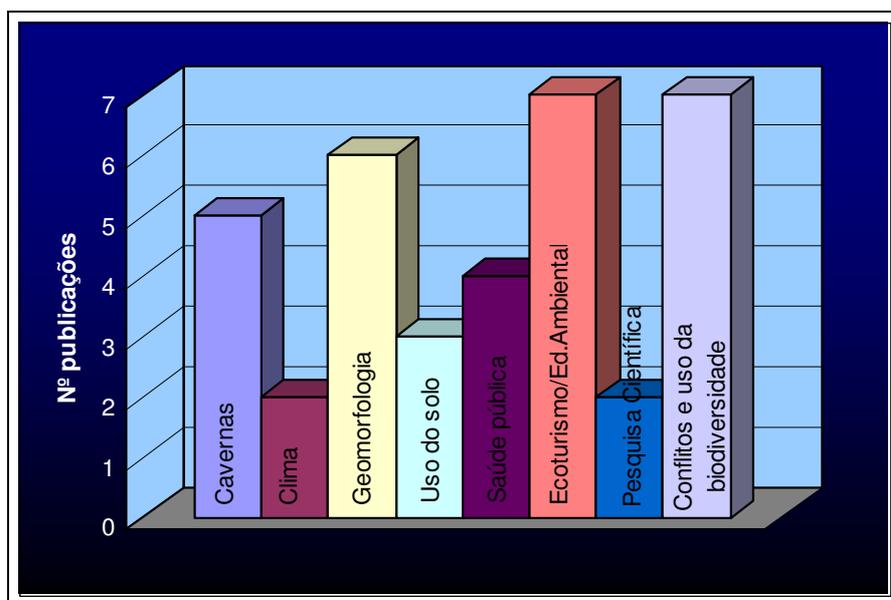


Figura 4. Publicações sobre meio físico e aspectos sociais.

Sobre a geomorfologia e geologia, os estudos no Contínuo se voltaram para o conhecimento da evolução tectônica regional. Dentro do grupo ecoturismo, as trilhas e análises sobre a visitação pública na Unidade foram os mais abordados. No grupo de conflitos e uso da biodiversidade os trabalhos abordaram os conflitos com a caça ou predação de animais domésticos e a exploração do palmito juçara.

A figura 5 apresenta uma comparação dos trabalhos publicados pelas diferentes instituições e o tipo de publicação encontrada. Verificou-se, para o total de trabalhos publicados, que a maior parte dos trabalhos encontra-se publicada em periódicos internacionais; seguido pelos trabalhos publicados em periódicos nacionais, representando 30,6 % e 19,8% respectivamente. As dissertações de mestrado e teses de doutorado representam também uma boa parcela das publicações e que juntos chegam a 24,1% das publicações. Esse grande número de teses ajuda a explicar o grande número de publicações em periódicos, visto que uma tese pode gerar, em média, 2 a 3 publicações em periódicos.

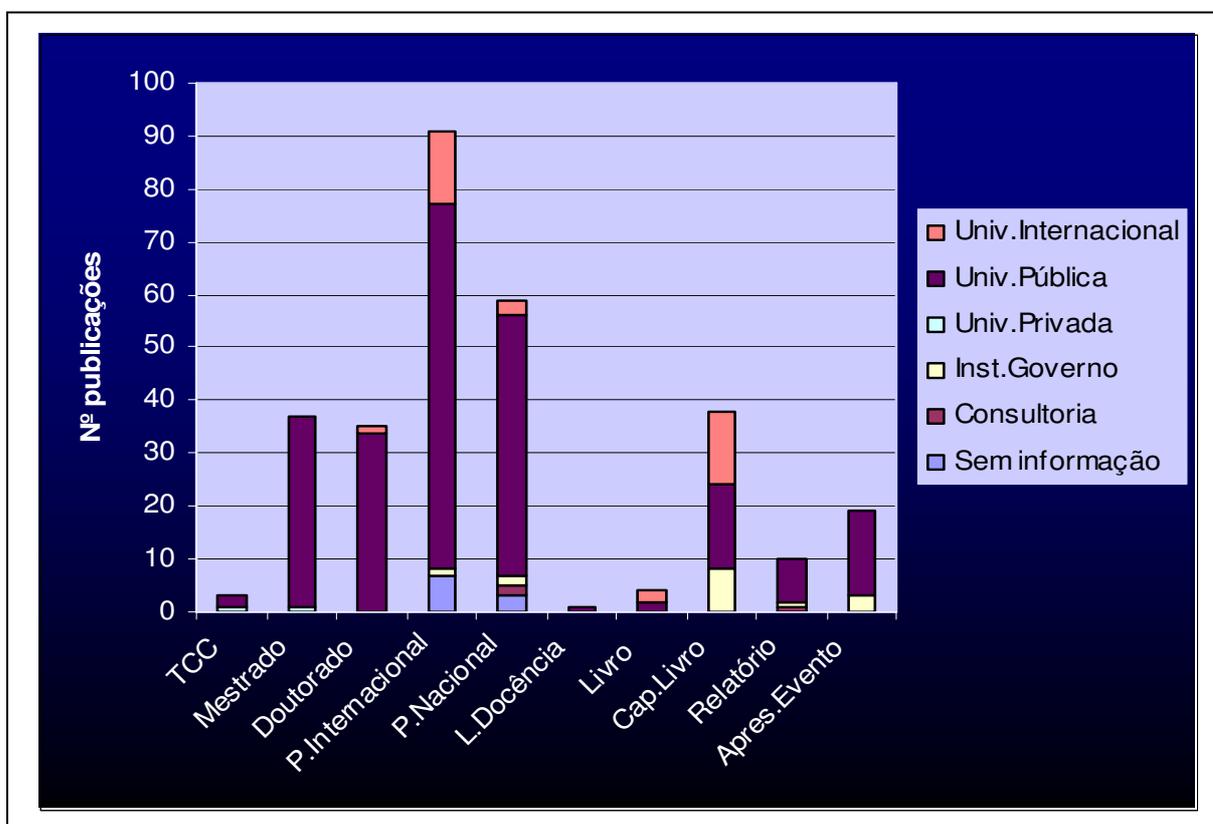


Figura 5. Tipo de publicação em comparação com as instituições que desenvolveram pesquisas em Intervales

A maior parte dos trabalhos foi desenvolvida por universidades públicas, chegando a representar 79,7% dos trabalhos publicados. Dentro desse total, podemos destacar 3 universidades que mais contribuíram com suas produções científicas, o Instituto de Biociências da USP, com 31,3% dos trabalhos; o Instituto de Biologia da UNICAMP com 27,4% e o Instituto de Biociências da UNESP de Rio Claro com 15,8 %.

6.4.3.2 ANÁLISE DO BANCO DE DADOS DO PROGRAMA DE PESQUISA

O banco de dados do programa possui atualmente 176 projetos de pesquisa, que foram cadastrados no período de 1988 a 2007. A situação desses projetos é apresentada na figura 6.

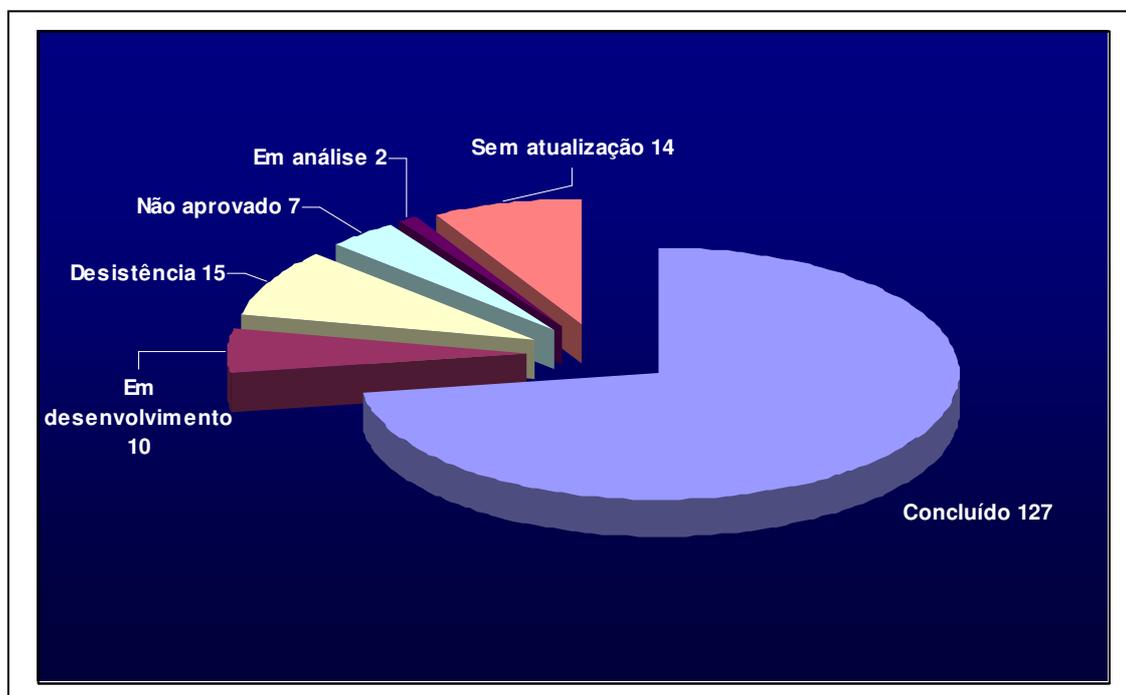


Figura 6. Situação dos projetos de pesquisa cadastrados no Programa de Pesquisa Científica.

Podemos verificar que 78% dos projetos foram concluídos ou estão em desenvolvimento no parque e somente 12,5% não foram executados, ou por desistência do pesquisador proponente ou pela não aprovação do projeto no Programa de Pesquisa Científica do PEI.

Os dois projetos classificados como em análise, estão em fase de avaliação em outras instituições que aprovam pesquisas científicas no país, no caso um projeto está aguardando a autorização para pesquisas sobre bioprospecção e o outro está em análise em uma agência de fomento a pesquisa. Já os projetos sem atualização são aqueles que até o momento não foi possível obter informação do pesquisador sobre o andamento do seu projeto de pesquisa.

Elaborou-se uma comparação do período estimado para a execução dos projetos e a data de publicação dos trabalhos levantados pelos consultores, verificou-se que a publicação científica realmente caminhou em conjunto com o cadastramento de projetos no Programa de Pesquisa (figura 7). A figura mostra também que o número de publicações é maior ou igual ao número de trabalhos publicados, justificado pelo fato de um projeto poder gerar mais de uma publicação, como também pelo fato de alguns resultados dos projetos serem publicados anos mais tarde. Esse fato não é verificado no período de 1988 a 1989, pois coincide com o início dos estudos na área, onde havia mais projetos do que publicações.

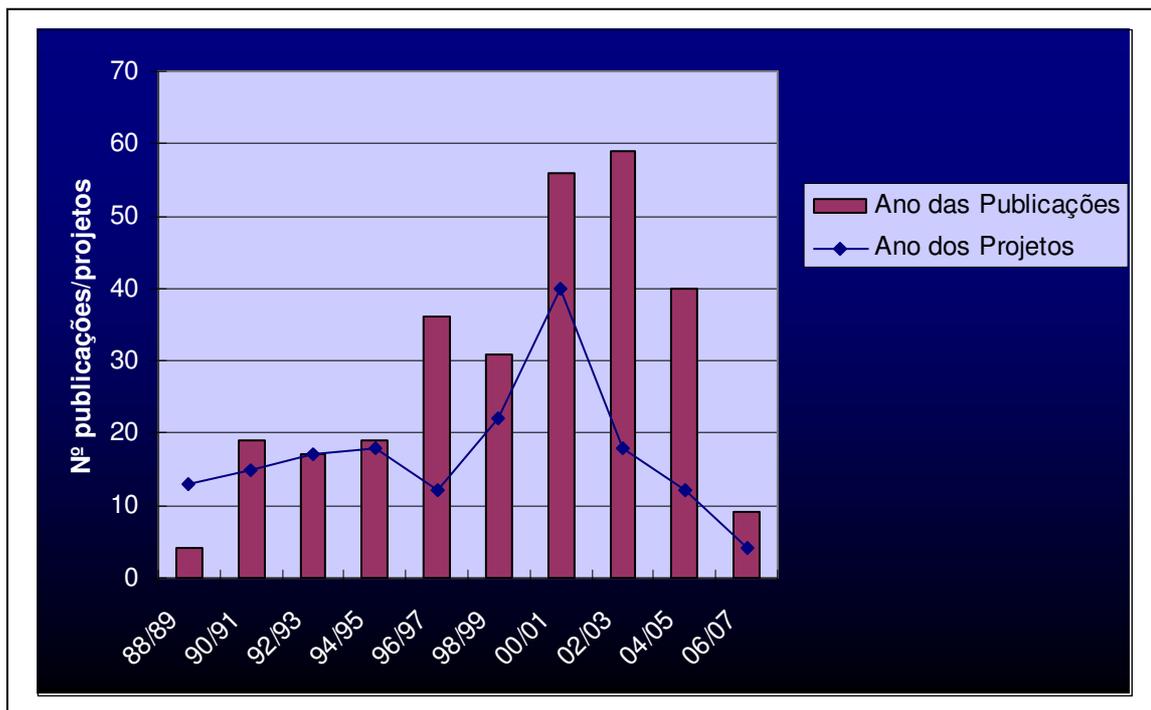


Figura 7. Comparação do período de cadastro dos projetos de pesquisa com o ano das publicações levantadas.

Para verificar se as publicações levantadas estavam cadastradas no banco de dados do programa, foi realizada uma análise através do cadastro de pesquisadores científicos. Comparou-se a lista de pesquisadores cadastrados no programa com a lista de pesquisadores que publicaram trabalhos científicos sobre Intervales e o resultado é apresentado na figura 8.

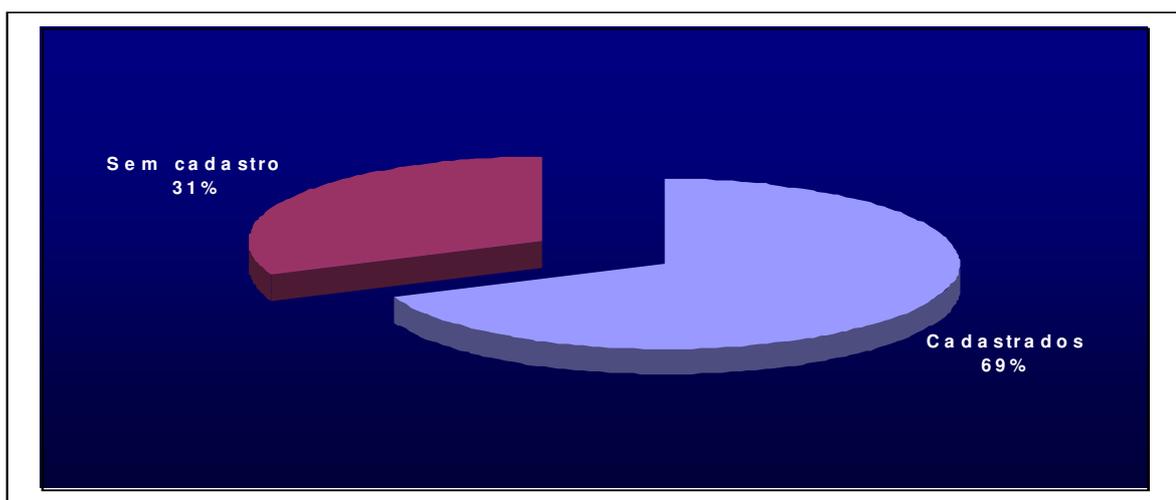


Figura 8. Relação entre pesquisadores cadastrados no Programa e pesquisadores com trabalhos publicados sobre Intervales.

Foram encontrados ao todo 443 pesquisadores entre os que publicaram trabalhos e os que estavam cadastrados no banco de dados do programa. Na análise foi observado que 31% dos pesquisadores não se cadastraram no programa de pesquisa de Intervales e muitas das justificativas podem ser encontradas na análise SWOT apresentada a seguir, como também a existência de projetos de pesquisa onde o pesquisador elabora o seu trabalho através de fotos aéreas, por exemplo, e não há necessidade de verificação em campo.

Observou-se outro dado interessante, foram encontrados 304 pesquisadores cadastrados no Programa, e para a maior parte (60%) não foram encontrados trabalhos científicos publicados. Isso pode estar relacionado a pesquisadores que não obtiveram a aprovação ou desistiram do projeto, que se encontram em fase de conclusão de seus projetos, como também, a estudantes que realizaram o seu trabalho de conclusão de curso no PEI, mas não publicaram o seu resultado em periódicos científicos.

6.4.4. PROGRAMA DE PESQUISA CIENTÍFICA E PROTEÇÃO DA GEOBIODIVERSIDADE

A análise estratégica foi realizada através da técnica SWOT, conforme descrito no capítulo da metodologia deste Plano, onde foram identificadas as forças e fraquezas e também as oportunidades e ameaças que atuam sobre o Programa de Pesquisa do PEI, impedindo ou impulsionando o alcance dos seus objetivos. As informações que embasaram a análise, cujos resultados estão apresentados na tabela 01, foram obtidas a partir de documentos antigos do programa de pesquisa e discussões com técnicos da Fundação Florestal, do Instituto Florestal e consultores contratados para a elaboração do plano de manejo.

A análise foi apresentada e discutida em oficina do programa, realizada no dia 18 de julho de 2007, no Depto. de Geografia da USP, com a participação dos pesquisadores de Intervales, colaboradores e em especial da equipe de pesquisadores do Instituto Florestal que, como dissemos acima, é o órgão do SIEFLOR responsável pela gestão das pesquisas em UCs.

Um dos resultados de destaque foi a decisão de criar um programa direcionado ao manejo de espécies com vistas a garantir a conservação da biodiversidade do Parque, que vinha sendo discutido ao longo do processo de elaboração deste plano. Para esse fim, decidiu-se ficasse vinculado ao Programa de Pesquisa, como subprograma, já que tanto as intervenções de manejo como o monitoramento (inclusive com estabelecimento de indicadores), devem estar associados a pesquisas e projetos específicos. Entendeu-se também que para o alcance dos objetivos, deve haver também o monitoramento dos impactos ao meio físico, já que este é o suporte para a biodiversidade.

Daí a criação de dois subprogramas e o novo nome dado ao programa, conforme apresentado no diagrama simplificado apresentado na figura 9.

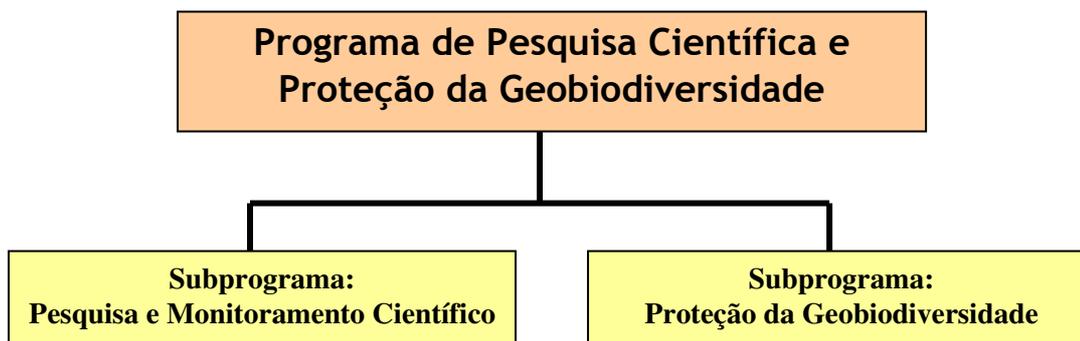


Fig. 9. Diagrama simplificado do programa de pesquisa científica e proteção da Geobiodiversidade.

6.4.4.2. Análise Situacional Estratégica do Programa

Tabela 1. Análise situacional estratégica do Subprograma de Pesquisa e Monitoramento Científico.

ASPECTOS SOB CONTROLE DA ORGANIZAÇÃO	ASPECTOS FORA DO CONTROLE DA ORGANIZAÇÃO
FORÇAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bom conhecimento técnico-científico (comparativa/e entre as UCs); 2. Boa infra-estrutura oferecida aos pesquisadores; 3. Banco de dados com informações dos projetos e compilação das informações geradas; 4. Alto conhecimento técnico, histórico e da tradição local; 5. Relação muito boa entre pesquisadores e monitores e melhor controle das pesquisas realizadas no contínuo. 6. SIEFLOR promoverá um melhor controle das pesquisas realizadas no contínuo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Os pesquisadores possuem muito interesse em realizar pesquisas no PEI; 2. Muitas pesquisas realizadas no PEI em comparação com outras UCs; 3. Facilidade de estabelecer convênios com universidade e instituições de pesquisa; 4. Presença de universidades e faculdades na região; 5. Capacitação dos monitores de maneira informal realizada pelos pesquisadores; 6. SIEFLOR melhor direcionamento das pesquisas e controle.
FRAQUEZAS	AMEAÇAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bases mal distribuídas - produção científica fragmentada e pontual e com falta de equipamentos básicos; 2. Diretrizes temáticas muito gerais, não foca as necessidades do PEI e as "lacunas de conhecimento"; 3. Falta de acesso e de análise das informações geradas pelas pesquisas; 4. Cobrança de taxa e baixa remuneração dos monitores; 5. Baixo número de monitores e técnicos para o programa de pesquisa; 6. Diversidade de qualificação dos monitores e da 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pesquisas concentradas na sede e em poucos temas; 2. Baixo entrosamento entre pesquisadores e pesquisas muito distante da realidade do PEI (gestão, recuperação de áreas, manejo de exóticas, invasoras, dominantes); 3. Pouco retorno dos pesquisadores (entrega de relatórios, participação no conselho consultivo); 4. Má utilização das bases por parte dos pesquisadores, acumulando lixo e deixando materiais espalhados pela base; 5. Depredação e queima das bases; 6. Demora na análise do projeto e na obtenção da licença do MMA para projetos que utilizam material genético; 7. Fase de estruturação FF/IF para a gestão do programa de

999

<p>jornada de trabalho (não ter plano de monitoria para pesquisadores)</p> <p>7. Último programa em escala de prioridade;</p> <p>8. Dificuldade de obtenção de informações sobre os pesquisadores que freqüentam o PEI, para melhor controle das atividades dos pesquisadores no PEI;</p> <p>9. Base sem vigilância permanente e equipamentos de segurança (rádio), algumas possuem acesso difícil;</p> <p>10. Falta de pessoal para manutenção da estrutura física e de limpeza das bases;</p> <p>11. Desativação do Comitê Científico.</p>	<p>pesquisa científica.</p>
--	-----------------------------

Tabela 2. Análise situacional estratégica do Subprograma de Conservação da Geobiodiversidade.

ASPECTOS SOB CONTROLE DA ORGANIZAÇÃO	ASPECTOS FORA DO CONTROLE DA ORGANIZAÇÃO
<p>FORÇAS</p> <p>1. Bom conhecimento das áreas do Parque pela atual equipe;</p> <p>2. Facilidade em estabelecer parcerias através de termos de cooperação convênio;</p> <p>3. Várias bases espalhadas pelo PEI;</p> <p>4. Fiscalização conjunta com as outras UCs do entorno;</p> <p>5. Implantação do SIEFLOR, melhor dedicação dos pesquisadores do IF para pesquisa científica.</p>	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>1. Projetos de manejo de palmito, criação de viveiros de mudas, artesanato e produção agrícola;</p> <p>2. Estabelecimento de parcerias com comunidades, associações e Prefeituras;</p> <p>3. Retomada do GT Fontes de Consumo - Vale do Ribeira;</p> <p>4. Envolvimento e organização crescente de associações comunitárias - parcerias e práticas sustentáveis;</p> <p>5. Muitos pesquisadores interessados em desenvolver projetos que colaborem diretamente com a conservação.</p>
<p>FRAQUEZAS</p> <p>Programa novo - dificuldade de avaliação;</p> <p>Equipe reduzida de técnicos;</p> <p>Falta de monitoramento das espécies;</p> <p>1. Equipe do programa de proteção muito reduzida em pré-aposentadoria;</p> <p>2. Falta de pessoal para repassar o conhecimento dos vigias.</p>	<p>AMEAÇAS</p> <p>1. A necessidade de sobrevivência dos moradores vizinhos potencializa invasão no Parque;</p> <p>2. Rompimento de contratos da Votorantim no bairro Boa Vista;</p> <p>3. Desenvolvimento de nova logística de transporte e conservação de palmito clandestino no entorno do PEI;</p> <p>4. Corte de palmito ameaça a fauna (aumenta a caça);</p> <p>5. Adensamento minerário - N do PEI.</p>

6.4.4.3. OBJETIVOS DO PROGRAMA

- Identificar demandas e produzir informações para subsidiar as diretrizes e ações do programa de manejo da unidade, visando a conservação do patrimônio natural, histórico e cultural;
- Estimular e apoiar o desenvolvimento de pesquisas científicas;
- Desenvolver parâmetros ambientais para monitoramento.

6.4.4.4. PRINCÍPIOS

- Conservação da Geobiodiversidade;
- Valorização do conhecimento local e do saber tradicional.

6.4.4.5. INDICADORES DE EFETIVIDADE

- Número de pesquisas realizadas no PEI;
- Número de relatórios entregues com recomendações para gestão;
- Número de demandas dos outros programas de manejo atendidas;
- Número de monitoramentos técnicos-científicos realizados;
- Número de áreas com as populações de palmeira juçara e espécies clímax em recuperação;
- Número de áreas recuperadas ou de invasoras controladas/erradicadas;
- Número de projetos de monitoramento realizados (ações comparativas).

6.4.4.6. ESTRATÉGIAS E LINHAS DE AÇÃO

Estratégia Geral 1. Ação integrada para a pesquisa e proteção da geobiodiversidade das UCs e do Contínuo.

Implantar grupo de gestão integrada do Programa de Pesquisa e Proteção da Geobiodiversidade no Contínuo de Paranapiacaba com as seguintes atribuições:

- Articulação com os coordenadores dos demais programas de manejo para atendimento às necessidades das UCs do Contínuo;
- Articulação com os demais órgãos federais, estaduais, particulares, afins;
- Elaborar propostas para criação de novas bases/áreas de pesquisa ou reestruturação das existentes de forma integrada com a vigilância e algumas sem uso público;
- Normatizar os procedimentos de uso das bases conjuntas, como também para manutenção da infra estrutura;
- Definição das responsabilidades dos órgãos envolvidos e agenda de trabalho;
- Avaliação periódica da efetividade do programa e adequações;
- Estabelecer trilhas de monitoramento constante e a aplicação de uma metodologia, que possa ser aplicada por vários pesquisadores;
- Estabelecer diretrizes de preço para uso das bases, considerando as diferentes jornadas de trabalho e categorias de monitores como também os cursos de campo universitários;
- Buscar apoio para descontos/isenção de taxa de manutenção e alimentação para pesquisas voltadas diretamente para a gestão;

- Divulgar o Contínuo de Paranapiacaba no meio científico - estimulando novos pesquisadores;
- Promover encontros de pesquisadores, workshops, reuniões científicas no PEI e estimular a participação de grupos de graduação e pós em cursos específicos de campo.

Diretrizes:

- Manter procedimentos de troca de informações e de reuniões frequentes;
- Composição mista envolvendo os diferentes atores da pesquisa; atendendo a diversidade de interesses;
- Divulgar e manter mecanismos de difusão e pesquisa.

Estrutura:

Composição: (i) técnicos Fund. Florestal; (ii) técnicos/PqC Inst. Florestal; (iii) Resp. Expediente das UCs (ou representantes indicados) e (iv) 1 pesquisadores por UC (a escolha dos pesquisadores é voluntária entre os que estão pesquisando na UC). Um ou dois membros do grupo gestor deve compor uma cadeira no conselho consultivo da UC;

Forma de trabalho: Reuniões trimestrais para troca de informações, planejamento de ações estratégicas e articulações necessárias para a gestão do programa. (no início da implantação do plano mais intensa e depois mais esparsa - permanente ou temporário);

Implantação do Grupo: (i) regulamentação do grupo (objetivos, órgãos envolvidos, diretrizes e estabelecimento de forma de trabalho e cronograma de reuniões); (ii) formalização da cooperação entre os órgãos envolvidos; (iii) estruturação dos componentes - titular e suplente - coordenador geral - secretário, etc;

6.4.4.7. SUBPROGRAMA: PESQUISA E MONITORAMENTO CIENTÍFICO.

Objetivos do subprograma:

- Desenvolver indicadores de monitoramento dos projetos de pesquisa;
- Organizar e gerenciar as pesquisas científicas realizadas na UC;
- Estimular novos pesquisadores e temas de pesquisa para a UC;
- Estabelecer prioridades de pesquisa.

Atividade específica: Gerenciamento das pesquisas

- a. Elaboração de normas e procedimentos para a análise e acompanhamento dos projetos de pesquisa das UCs e entorno (Contínuo), com vistas a desburocratização e a agilidade dos procedimentos;
- b. Consolidação dos bancos de dados para acompanhamento dos projetos e para organização das informações científicas geradas;
- c. Capacitação dos monitores e técnicos - transmissão de conhecimento científico e do saber local (cursos ou eventos).

- d. Desenvolvimento de protocolos de uso, substituição e manutenção dos equipamentos nas bases para apoiar o programa de gestão.
- e. Implantação e manutenção de uma sala de estudo controlada com diversas publicações, principalmente as produzidas pelos pesquisadores sobre o Contínuo e disponibilizar mapas impressos para consulta.

6.4.4.8. SUBPROGRAMA: CONSERVAÇÃO DA GEOBIODIVERSIDADE.

Objetivos do subprograma:

- Estabelecer ações de conservação do ambiente natural do PEI e ZA, visando a proteção dos ecossistemas.

Estratégia 1. Estabelecimento de ações de controle ou erradicação de espécies-problema.

- a. Realizar levantamento das espécies-problema e estabelecer prioridades de ação;
- b. Convênio com instituições de pesquisa para estudos de erradicação e controle das espécies - problema;
- c. Ações de educação dos funcionários e moradores do entorno sobre as implicações com espécies invasoras;
- d. Elaborar estratégias de monitoramento constante das espécies.

Diretrizes:

- Implantação de ações para monitoramento das espécies-problema;
- Eliminação de espécies exóticas;
- Controle de populações de espécies-problema.

Estratégia 2. Enriquecimento ou recuperação de espécies da flora ameaçadas de extinção.

- a. Identificação de áreas com problemas;
- b. Elaboração de estratégias de recuperação;
- c. Elaboração de normativas específicas para coleta de sementes no PEI, através de estudos e reuniões participativas (considerando a Resolução SMA 68/2008);

Diretrizes:

- Elaboração de estratégias através de parcerias;
- Restabelecimento do ecossistema natural;
- Obtenção de sementes da região para a produção de mudas;
- Utilizar grande diversidade de espécies;
- Priorizar as espécies de palmeira juçara e as espécies clímax.

Atividade: Gerenciamento do viveiro de mudas

- a. Direcionar a distribuição das mudas para as UCs e do entorno;
- b. Produção de mudas voltadas para a recuperação de áreas na UC e entorno.

Estratégia 3. Proteção de Recursos Hídricos.

- a. Elaboração de estratégias de proteção dos recursos hídricos;
- b. Ações de Educação Ambiental com a população do entorno para proteção das nascentes.

Estratégia 4. Proteção do Sistema Cárstico.

- a. Elaboração dos planos de manejo das diversas cavernas do PEI;
- b. Realizar estudos sobre o impacto da visitação pública em cavernas.

Estratégia 5. Interação homem-natureza.

- a. Identificação das espécies cineréticas do PEI.

6.4.4.9. LINHAS PRIORITÁRIAS DE PESQUISA

As linhas prioritárias de pesquisa no PEI e entorno foram estabelecidas em duas etapas:

- 1) Durante a oficina com os pesquisadores, realizada em julho de 2007, conforme já mencionado neste capítulo, na qual foram selecionados os temas gerais e as principais linhas de pesquisa relacionadas, na sua grande maioria, a cobrir lacunas de conhecimento sobre a geobiodiversidade e apoiar as atividades de manejo.
- 2) A partir da discussão do zoneamento e recomendações de estudos e pesquisa específicas para cada uma das zonas estabelecidas, tanto no interior do PEI como para a ZA, também estas com foco nas atividades de manejo e interação socioambiental.

Nas tabelas 3, 4 e 5, a seguir, apresentamos o resultado da consolidação das linhas de pesquisa nos três temas indicados: Biodiversidade, Interações Sociedade e Natureza e Geoecologia.

Tabela 3: Linhas de pesquisa prioritárias - Tema Biodiversidade

Pesquisas prioritárias

Inventários/Levantamentos: Fauna: com destaque para invertebrados, peixes, anfíbios e répteis; levantamento e ecologia da fauna cavernícola que habita as cavernas (em especial no Alto Paranapanema); Flora: levantamento das fitofisionomias considerando o gradiente altitudinal (variação da vegetação X variação altimétrica); vegetação associada ao carste;

Espécies ameaçadas: Fauna e Flora: estabelecimento de espécies chave para monitoramento; levantamento e mapeamento; Palmito (*Euterpe edulis*): levantamento e mapeamento; interferência da extração do palmito na fauna e flora nativas; monitoramento e recuperação de populações; Fauna com fragilidade 5: Mapeamento das espécies e conseqüências da fragmentação de habitats sobre essas espécies; mapeamento das rotas de fauna; planos de ação (ver capítulo de fauna);

Espécies Invasoras/dominantes: histórico de invasão/dispersão; interferência (pressão) sob a flora e fauna nativa; estudos sobre controle ou erradicação em UCs; Bambu: técnicas de manejo, monitoramento e controle da população; análise em escala local e regional; estudo sobre as diferentes espécies de bambus de maneira comparativa nos parques do Contínuo de Paranapiacaba - considerando que em cada UC é uma espécie diferente que atualmente exerce dominância;

Espécies exóticas: estudos e projetos específicos de manejo, com vistas ao controle e erradicação;

Recuperação florestal: Sementes: capacidade de suporte de coleta de sementes de matrizes florestais; estudos para o estabelecimento de restrições, parâmetros de avaliação e lista de espécies que poderão ser coletadas; Zonas de Recuperação do PEI: estudos e projetos específicos para a recuperação, com destaque para a indicação de diretrizes para repovoamento das áreas; projetos de paisagismo com espécies nativas na área da sede; Entorno: projetos de recuperação de matas ciliares e restabelecimento da conectividade (o viveiro do PEI deverá ser dinamizado para dar suporte às pesquisas, às atividades de recuperação no PEI e educação ambiental);

Tabela 4: Linhas de pesquisa prioritárias - Tema Interações Sociedade e Natureza

Pesquisas prioritárias

Sustentabilidade: estudos e projetos de uso sustentável dos recursos naturais na zona de amortecimento com propostas diferenciadas de uso-conservação para assentamento, pequenos proprietários, comunidades e populações tradicionais; estudos das cadeias produtivas; planos de negócio; construção de diálogos entre saberes (científico e local); percepção ambiental; entendimento dos conflitos entre a conservação e uso (caça, desmatamento, mineração, extração do palmito);

Patrimônio arqueológico, histórico e cultural: estudos arqueológicos e etnográficos para identificação de estruturas e vestígios, e delimitação de sítios (destaque para a ZHC e sítios pontuais no interior do PEI, e PHC-1 e 2 na zona de amortecimento), além das áreas identificadas como de potencial ocorrência nos estudos realizados para este Plano de Manejo; para o Caminho dos Jesuítas (ZHC), destaque ao estudo relacionado a investigar o seu possível prolongamento em direção à Sete Barras.

Turismo: levantamento do potencial turístico do patrimônio histórico-cultural e das cavernas; estudos para implantação das estradas cênicas, Caminho dos Jesuítas e de roteiros turísticos entre o PEI, UCs vizinhas e comunidades do entorno, conciliando atividades recreativas e de educação ambiental e envolvendo diferentes públicos e segmentos (ecoturismo, turismo cultural e turismo social); estudos específicos para subsidiar tomada de decisão com relação à visitação nas bases Bulha D'Água e Alecrim; cadeia produtiva e inserção das comunidades;

Socioeconomia e saúde (vários temas)

Monitoramento de impactos: Visitação: estudos sobre impacto da visitação em cavernas, fauna e flora; seleção de espécies da fauna indicadoras de impacto para subsidiar o monitoramento, identificação de sítios de endemismo/fragilidades (restrição de visitação); Caça/tráfico: interferência nos parâmetros populacionais das espécies; plano de ação visando sua conservação; Fragmentação: interferência na região do parque e a influência sobre as espécies de fauna e flora (ex.: efeito de borda, crescimento populacional desordenado de algumas espécies); identificação de áreas importantes para a formação de corredores estruturais na região; Mineração: análise dos impactos cumulativos de atividades minero-industriais sobre o sistema cárstico, cavernas (inclusive sobre a biota associada), ar, água, solo e biodiversidade; identificação de espécies mais impactadas pela mineração; distância mínima que a mineração deve ter de uma UC; influência do rebaixamento do lençol freático sobre as espécies vegetais e da construção da cava para a fauna; Uso de agrotóxicos em culturas agrícolas no entorno (destaque para banana e tomate): identificação de impactos indiretos à UC e formas de monitoramento, pesquisas de alternativas que minimizem ou substituam o uso de agrotóxicos;

Tabela 5: Linhas de pesquisa prioritárias - Tema Geoecologia

Pesquisas prioritárias

Sistemas cársticos: estudos hidrogeológicos para demarcação dos limites internos das bacias subterrâneas e definição dos sistemas cársticos (PEI e PETAR); estudos aprofundados sobre fenômenos cársticos;

Cavernas: aperfeiçoamento do inventário das cavernas e da biota associada (destaque para fauna de ambientes cavernícolas e para as cavernas do Alto Paranapanema); estudos em espeleologia; planos de manejo espeleológicos;

Biogeografia: cartografia geobotânica; aprofundamento dos estudos do uso da terra na zona de amortecimento com foco no planejamento voltado a conservação;

Água e Clima: estudos sobre quantidade e qualidade da água através de monitoramentos hidrogeomorfológicos; instalação de postos fluviométricos associados aos pluviométricos (vazão, sedimentos e qualidade); Locais prioritários: P1 - sede PEI (clima e água); P2 - bases Alecrim (clima e água); P3 - Base Saibadela (clima e água); P4 - CCRG (clima e material particulado) e P5 - Mineral (clima e material particulado); monitoramento dos atributos do clima em, no mínimo, três pontos da área do Parque. Como indicativo de localização das estações meteorológicas devem ser representativos das três unidades (Depressão tectônica do Vale do Ribeira, Serra de Paranapiacaba e Planalto de Guapiara).

