

4. ZONEAMENTO

4.1 Organização do Zoneamento

4.1.1 Introdução

O zoneamento, de acordo com o conceito estabelecido pelo SNUC (2000), é a “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

De acordo com o SNUC, todas as unidades de conservação, com exceção de APA e RPPN, devem possuir zonas de amortecimento e os planos de manejo devem defini-las¹.

Como orientação para a sua elaboração, o Roteiro Metodológico de Planejamento (IBAMA, 2002) esclarece que o zoneamento é um “instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da unidade de conservação”.

É, portanto, um dos mais importantes produtos do plano de manejo, já que sintetiza o resultado de todos os estudos, propostas e o diálogo estabelecido entre os enfoques técnico-científico, institucional e participativo para o manejo da unidade.

A proposta deste capítulo é definir, com base nos diagnósticos efetuados, o zoneamento da EEC Xitué, onde cada zona apresenta características próprias, com propostas de manejo, normas e recomendações individualizadas.

Importante destacar que o zoneamento interno foi elaborado de forma a ser compatível e contíguo ao zoneamento interno do PE Intervalles. A zona de amortecimento da EEC de Xitué é composta pelos setores localizados a O/N/NE da zona de amortecimento do PEI (ver mapa Zona de Amortecimento).

As categorias das zonas internas adotadas para o manejo estão definidas no Regulamento de Parques Nacionais (Decreto Federal nº 84.017/79), ratificadas pelo Regulamento dos Parques Paulistas (Decreto Estadual nº 25.341/86) e adotadas pelo Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002).

Quanto à Zona de Amortecimento, esta veio a ser definida formalmente com o advento do SNUC, em 2000. Até então a definição desta zona se pautava pelos dispositivos da Resolução CONAMA 13/90, com vistas a subsidiar os processos de licenciamento ambiental de atividades potencialmente degradadoras no entorno de 10 km das UC.

Em 2000, o SNUC estabeleceu em seu artigo 2º, inciso XVIII, o conceito de zona de amortecimento: “o entorno de uma unidade de conservação, onde as

¹ Ver item específico sobre Zona de Amortecimento no capítulo Legislação Incidente - Bases Legais para a Gestão, no volume principal deste Plano de Manejo.

atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”.

Considerando o disposto no artigo 27º da mesma lei, “o Plano de Manejo deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas”.

Dispõe, ainda, o SNUC que “o órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação”.

Complementarmente, considerando os objetivos e estratégias do Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP, o Plano de Manejo deverá ser um instrumento para aprimorar o planejamento e a gestão do SNUC, fortalecendo o papel das unidades de conservação como vetor de desenvolvimento regional e local, e articulando as instituições e as políticas públicas no âmbito federal, estadual e municipal para minimizar ou evitar os efeitos negativos de atividades impactantes sobre as unidades de conservação e suas zonas de amortecimento².

Em maio de 2013 foram publicadas as Resoluções SMA/SP nº 32 e 33, que definem o procedimento a ser adotado para a aprovação de Plano de Manejo de Unidades de Conservação e novos critérios técnicos para delimitação e setorização de Zonas de Amortecimento dos planos de manejo, respectivamente.

Em seu Artigo 9º, a Resolução SMA 33/2015 preconiza que o Plano de Manejo deverá apresentar normas e as restrições para os setores da Zona de Amortecimento.

Considerando-se que o Plano de Manejo do PEI foi aprovado em 2009, para os setores comuns da Zona de Amortecimento de ambas as UC, permanece a redação elaborada para o PM do PEI, ajustada em normas e restrições, além das recomendações, conforme preconizado pela Resolução 33/2013.

Portanto, com base nos pressupostos legais, as recomendações e restrições propostas para os setores identificados na ZA da EEc de Xitué visam o mínimo impacto, o fortalecimento das boas vizinhanças e a melhoria do desenho da conservação e adiantam, de forma tecnicamente consistente, transparente e pública, o foco das posturas que deverão ser adotadas nas propostas de intervenção nessas áreas, visando a neutralização ou mitigação dos impactos à UC. Tais recomendações pretendem orientar os processos de licenciamento, otimizando os recursos materiais e humanos dos empreendedores, dos órgãos responsáveis pelo licenciamento, e também do próprio órgão gestor da UC,

² Objetivos gerais 3.2 e 3.5 do Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP, Decreto Nº 5.758, de 13 de abril de 2006.

que deve manifestar-se, conforme § 2º e 5º do artigo 2º da Resolução CONAMA 428 de 17 de dezembro de 2010.

Como se verá adiante, as recomendações voltam-se, também, a uma agenda positiva, indicando atividades alternativas àquelas com potencial impacto na unidade de conservação, incluindo as não passíveis de licenciamento, visando sua adequação paulatina e a consolidação de um ordenamento territorial sustentável.

4.1.2 Categorias de Zoneamento

Os tipos e as denominações das zonas tiveram como base aquelas descritas no Roteiro Metodológico elaborado pelo Ibama (Ibama, 2002). De acordo com as especificações deste documento, *"o zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da unidade de conservação, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos"*. O zoneamento é conceituado na Lei nº 9.985/2000 (Snuc) como *"definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz"*.

Segundo esse roteiro, a **Zona intangível** não permite qualquer atividade humana e deve ser destinada à proteção integral dos ecossistemas. Considerando a total ausência de pesquisas realizadas na EEcX, optou-se por não designar nenhuma porção da área para essa zona até que se tenha um melhor conhecimento sobre suas fitofisionomias e sobre a riqueza de espécies. Tendo em vista que o Plano de Manejo é dinâmico e deve ser revisado a cada cinco anos, espera-se que nesse período o conhecimento acumulado sobre a Estação já permita definir com melhor clareza quais seriam as áreas adequadas para compor essa zona.

O zoneamento interno da EEcX foi realizado com base no Mapa Fisionomias Vegetais (ver Capítulo Avaliação da Biodiversidade). O Mapa Zoneamento, apresentado a seguir, inclui também a zona de amortecimento. O Mapa de vegetação demonstra a conciliação dos estudos e das legendas para as duas UC.

A seguir é apresentada a descrição das zonas que foram adotadas, com suas definições e objetivos.

ZP - Zona Primitiva

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental permitindo-se recreação de baixo impacto.

ZR - Zona de Recuperação

É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área. Esta zona permite uso público somente para a educação ambiental.

ZHC – Zona Histórico-Cultural

É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico-cultural ou arqueopaleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico. O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.

ZIE - Zona de Interferência Experimental

Trata-se de uma zona específica para Estações Ecológicas e se caracteriza como aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem, sujeitas a alterações definidas no Artigo 9º parágrafo 4º e seus incisos da Lei do SNUC, mediante o desenvolvimento de pesquisas, correspondendo ao máximo de três por cento da área total da Estação Ecológica. A finalidade é a de possibilitar o desenvolvimento de pesquisas científicas que exijam interferências no ecossistema, quer seja na sua composição de espécies, quer seja nos seus elementos abióticos (solo, microclima, água), especialmente visando à comparação com ecossistemas íntegros.

ZE - Zona de Uso Especial

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas, estacionamentos e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade de Conservação. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da Unidade.

ZA - Zona de Amortecimento

O entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (Lei n.º 9.985/2000 Art. 2º inciso XVIII, Resolução SMA nº 33/2013).

4.1.3 Critérios de Zoneamento

São apresentados neste item os critérios adotados para o zoneamento no interior da unidade, de acordo com as normas legais e Roteiro Metodológico do IBAMA. Os critérios adotados para a definição e setorização da Zona de Amortecimento partiram do referencial técnico e metodológico do Plano de

Manejo do Parque Estadual Intervales, aprovado pelo Consema em fevereiro de 2009 (Deliberação Consema nº 8/2009). Esses critérios seguem os pressupostos legais da Lei nº 9.985/2000 Art. 2º inciso XVIII e da Resolução SMA nº 33/2013.

4.1.3.1 Critérios de Zoneamento para o Interior da Unidade de Conservação

É fundamental observar que a categoria de manejo da unidade em foco – Estação Ecológica - é fator determinante para a definição das zonas que foram estabelecidas.

O roteiro metodológico do Ibama indica os seguintes critérios para o zoneamento:

Grau de conservação da vegetação: O menor grau de degradação da vegetação geralmente condiciona o menor grau da degradação da fauna e dos solos. Ao contrário, quanto mais degradada estiver a vegetação de uma área, maiores interferências já teriam sofrido a fauna local e provavelmente também os solos. As áreas mais conservadas devem ter maior grau de proteção (zonas intangíveis, primitivas).

Este critério refere-se também aos cuidados que se precisa ter na identificação de ambientes fragmentados. A fragmentação resulta geralmente em uma paisagem constituída por terrenos com remanescentes de vegetação nativa entremeados por terrenos com a vegetação degradada, substituída ou mesmo eliminada.

As áreas mais degradadas devem ser direcionadas para recuperação (Zona de Recuperação) ou de maior intensidade de uso (Zona de Uso Intensivo e Especial).

Variabilidade ambiental: Este critério está condicionado principalmente pela compartimentação do relevo, em relação a altitudes e declividades. A identificação da compartimentação do relevo constitui-se em processo fundamental para a análise e a explicação dos elementos da paisagem natural. A compreensão da organização das formas do relevo e da drenagem, fatores intrinsecamente ligados em suas relações de causa e efeito, levam à compreensão dos fatores que atuam na diversidade dos solos e distribuição das fitofisnomias e fauna.

Critérios indicativos de valores para a conservação

Foram elencados, ainda, os seguintes critérios indicativos de valores para conservação.

Fragilidade:

- Informação obtida a partir dos mapas temáticos incluindo geomorfologia, geologia, pedologia e vegetação, que indicaram áreas de muitíssimo alta fragilidade/prioridade para conservação;

- Os setores indicados como de muitíssimo alta fragilidade são áreas de maior declividade e apresentam, predominantemente, vegetação de altitude (montana, alto montana) ou ombrófila densa (primária ou secundária) em bom estado de conservação; também representam cabeceiras da rede de drenagem;
- Os terrenos de menor declividade apresentam, geralmente, fragilidade baixa.

Diversidade biológica:

- Riqueza e/ou diversidade de espécies vegetais e animais;
- Áreas de transição: aquelas que abrangem simultaneamente características de dois ou mais ambientes, retratadas na sua fitofisionomia e na sua composição de espécies, da vegetação e da fauna. As características que cada área de transição apresenta mereceram graus maiores de proteção (Zona Intangível e Primitiva);
- Suscetibilidade ambiental: as áreas que apresentem características que as indiquem como ambientalmente suscetíveis devem estar contidas em zonas mais restritivas (Zona Intangível e Primitiva);
- Presença de coberturas pedológicas frágeis que não suportem pisoteio, como aquelas com solos susceptíveis à erosão e encostas íngremes; áreas úmidas como banhados e lagoas; nascentes, principalmente aquelas formadoras de drenagens significativas.

Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos:

- Os estudos realizados sobre patrimônio histórico-cultural foram realizados previamente e indicaram a presença de três sítios e áreas potenciais de ocorrência.
- Para o “Caminho do Sul” ou “Caminho dos Jesuítas” que, também indicado no plano de manejo da EEC Xitue, tem potencial de visitação e requer manejo adequado, foi criada a zona histórico-cultural.

Cabeceiras de drenagem:

- Foi observado que os sistemas fluviais superficiais constituem-se, sempre em unidades de extrema fragilidade por tratar-se de sistemas de interface com o relevo, a vegetação, o solo, o clima e a biota;

4.1.3.2 Critérios para a Zona de Amortecimento

A Estação Ecológica de Xitue não apenas é contígua ao Parque Estadual Intervales; está encravada em sua porção norte, formando um contínuo florestal onde é difícil identificar as divisas entre uma unidade e outra. Além disso, se for considerado o desenho resultante dos perímetros das duas unidades, aumenta a importância da Estação Ecológica para o Mosaico de Paranapiacaba, uma vez que Xitue localiza-se exatamente na faixa mais estreita do PE Intervales.

A zona de amortecimento da Estação Ecológica de Xitué, em toda sua extensão, é comum à ZA do Parque Estadual Intervales no trecho a NO/N/NE.

O entorno das unidades de conservação não são territórios homogêneos, apresentando especificidades de acordo com o uso e ocupação da terra; em decorrência disto a zona de amortecimento do complexo EEcX/PEI foi setorizada e recomendações específicas foram elaboradas, evitando-se as generalizações. Esse entendimento foi referendado durante o Seminário Internacional “Desenho da conservação em unidades de conservação e zonas de amortecimento” realizado no processo de elaboração do Plano de Manejo do PEI³.

Critérios de inclusão na ZA

A delimitação e setorização da Zona de Amortecimento foram estabelecidas com base nos estudos consolidados nos Planos de Manejo do PEI e EEc Xitué. Os capítulos de diagnósticos de ambos os Planos indicaram:

I – áreas suscetíveis a causar impactos no interior das unidades⁴:

- a) faixa territorial contígua ao limite das UC;
- b) cursos d’água ou nascentes a montante da UC;
- c) áreas de recarga de aquífero ou áreas úmidas de relativa importância para a dinâmica hidrológica da UC;
- d) remanescentes naturais próximos com importância para a conservação da Biodiversidade nas UC;
- e) sítios de alimentação, abrigo ou reprodução de espécies que ocorrem nas UC.

II – áreas onde ocorram atividades humanas associadas⁵:

- a) à disseminação de poluentes ou contaminantes químicos, biológicos ou físicos para interior das unidades;
- b) à disseminação de espécies geneticamente modificadas ou exóticas com potencial de invasão biológica passíveis de se estabelecerem no interior das unidades;
- c) ao comprometimento dos processos ecológicos essenciais a conservação da biodiversidade no interior das unidades.

Complementarmente a sobreposição de setores explicita atributos relativos à ocupação humana local historicamente estabelecida (ver mapa de zoneamento os setores PHC e US 1).

³ Seminário realizado entre os dias 27 e 29 de junho de 2007 na Casa de Cultura Japonesa da Universidade de São Paulo/USP, Cidade Universitária/Butantã, São Paulo/SP.

⁴ Conforme Resolução SMA 33/2013, artigo 3º, inciso I.

⁵ Conforme Resolução SMA 33/2013, artigo 3º, inciso III.

A potencialidade dos impactos está vinculada às atividades implantadas ou a serem implantadas na ZA. Nos processos de licenciamento, o Plano de Manejo deve ser observado para orientar a avaliação dos impactos na UC⁶. A listagem de estudos relativos à avaliação de impactos potenciais sobre a UC apresentada abaixo também se origina nos estudos consolidados no capítulo 3. Diagnósticos, deste Plano de Manejo:

- Efeitos da fragmentação florestal,
- Impacto sobre a conectividade entre UC e remanescentes florestais,
- Introdução de espécies exóticas e invasoras de flora e fauna,
- Contaminação por agroquímicos,
- Contaminação e alteração da paisagem,
- Impacto aos sistemas hídricos,
- Impacto sobre bacias subterrâneas,
- Impacto sobre a biodiversidade,
- Impacto sobre patrimônio arqueológico, histórico e cultural,
- Impacto sobre uso público e turismo,
- Capacidade de suporte de coleta de sementes de matrizes florestais, no âmbito das medidas mitigatórias,
- Estudos arqueológicos e etnográficos para identificação de estruturas e vestígios, delimitação de sítios, para propostas de salvaguarda do patrimônio e levantamento do potencial de atividades turísticas e educacionais.
- Entre outros.

No caso de empreendimentos passíveis de licenciamento, os estudos relativos à avaliação de impactos potenciais sobre a UC deverão ser realizados pelo empreendedor.

Complementarmente, levando em conta as especificidades do entorno das UC, os critérios para setorização das ZA PEI/EEc Xitué incluíram:

- *Limite/abrangência por unidades de conservação ou outras áreas especialmente protegidas:* APA da Serra do Mar, PETAR e PECB, Tombamento da Serra do Mar e Reserva da Biosfera.
- *Fragilidade:* de acordo com o Mapa de Fragilidade Ambiental elaborado.
- Áreas contínuas de vegetação e outros ambientes naturais bem conservados que permitam conectividade com áreas da Estação e do Parque e fragmentos florestais bem conservados e com presença de flora e fauna ameaçadas, indicando eventual necessidade de recuperação (áreas de

⁶ Conforme Resolução CONAMA 428/2010, artigo 2º, § 5º.

floresta em estado de degradação, incluindo áreas impactadas por empreendimentos minerários ativos ou desativados).

- Áreas do Carste, presença de cavernas e áreas de recarga do sistema cárstico, de acordo com graus de fragilidade e vulnerabilidade, estabelecendo áreas onde as atividades de significativo impacto devem ser normatizadas ou mesmo não recomendadas.
- Presença (ou potencial de ocorrência) de sítios arqueológicos, históricos ou culturais.
- Cabeceiras de drenagem ou áreas de influxo de drenagem para o PEI e EEcX.
- Inserção no Corredor Ecológico proposto no Plano de Manejo do PECB.
- Uso e Ocupação da Terra:
 - Áreas ocupadas/utilizadas por comunidades tradicionais, comunidades rurais e empresas que praticam ou têm interesse em agricultura sustentável e manejo de florestas (agroflorestas, permacultura, agroecologia, agricultura biodinâmica, adensamento florestal, manejo de plantas medicinais, manejo de palmito, produção de mel, entre outros), atividades de ecoturismo ou outras atividades sustentáveis.
 - Áreas onde predominam a silvicultura.
 - Áreas com presença de empreendimentos minerários (ativos ou não).
 - Núcleos de ocupação humana (incluindo bairros rurais).

4.2 Zoneamento Interno

O zoneamento interno foi elaborado na escala 1:50.000.

A proposta para o zoneamento da Estação Ecológica foi realizada conforme conceitos estabelecidos no roteiro metodológico do IBAMA.

As definições oficiais de cada zona já foram apresentadas anteriormente; nos itens seguintes estão os objetivos, as justificativas e descrição, as normas e as recomendações para cada zona.

4.2.1 Pressupostos Básicos e Normas Gerais das Zonas

Uma vez que os diagnósticos e avaliações apresentados no capítulo 3 atestaram a grande importância ambiental, da Estação Ecológica, as especificidades desta unidade de conservação foram enfatizadas no momento da definição e delimitação das zonas, tendo sido geradas normas gerais e pressupostos básicos relativos aos temas de pesquisa científica.

Do ponto de vista da gestão efetiva das atividades de pesquisa científica nas unidades de conservação, as definições e políticas institucionais (oficialmente estabelecidas pela Secretaria do Meio Ambiente, inclusive por meio dos órgãos executores de suas políticas, tais como o IF e a FF) ainda estão em construção.

Os planos de manejo configuram-se como oportunidades de geração de parâmetros e definições que subsidiem a tomada de decisão, a partir de problemas a serem resolvidos. A intenção é que os pressupostos aqui apresentados possam ser aplicados a todo o sistema de unidades de conservação e caracterizem-se como avanços institucionais.

4.2.1.1 Diretrizes e Normas Gerais

A seguir estão propostas as diretrizes e normas comuns a todas as zonas da Estação Ecológica de Xitué:

- O monitoramento ambiental das condições gerais de cada zona deve ter prioridade, visando futura revisão de seus respectivos limites;
- A fiscalização deverá ser constante em todas as zonas visando diminuir a ação de caçadores, a coleta de palmito e outras espécies da flora, o fogo, e outras formas de degradação ambiental;
- Os acampamentos necessários para a execução de ações específicas, sejam de fiscalização/proteção, pesquisa científica ou quaisquer outras atividades relacionadas à gestão e/ou ao manejo da Estação, devem ser planejados pelo proponente da ação e instalados dentro de padrões de mínimo impacto, mediante autorização do gestor da Estação;
- A disposição de todos os dejetos gerados durante a estadia de pessoas no Estação deve ser realizada dentro da melhor solução possível para as condições de cada zona. Esta solução particularizada para cada condição e zona deverá ser apontada por estudos e projetos específicos;
- Todos os resíduos sólidos devem ter seus componentes orgânicos separados dos inorgânicos para reciclagem, sendo que os orgânicos poderão sofrer processo de compostagem no local, quando possível;
- A permanência e a circulação de animais domésticos não são permitidas, em função do impacto sobre a fauna local;
- Alterações significativas da biota, do relevo, do solo e dos cursos d'água sem projeto autorizado não são permitidas;
- A coleta, retirada de espécimes nativos de fauna e flora, produto mineral, atributo histórico-cultural, arqueológico e paleontológico só poderão ser realizados mediante aprovação de projetos científicos desenvolvidos por pesquisadores autorizados;
- A introdução ou transporte de animais e plantas são proibidos, exceto quando os produtos em questão forem utilizados para alimentação, sendo que os resíduos orgânicos devem ser dispostos nas lixeiras apropriadas. Exemplo: ao consumir frutas cítricas, os resíduos devem ser dispostos no lixo;
- É proibida a circulação de indivíduos ou grupos não autorizados, notadamente portando qualquer tipo de instrumento de corte, arma de fogo e exemplares (ou parte) de fauna, flora ou mineral;

- É proibido qualquer tipo de acampamento em local não autorizado ou não destinado ao manejo da Estação;
- É proibido fazer fogueiras ou atear fogo em qualquer área da Estação;
- É proibido o plantio de qualquer espécie exótica;
- Todas as obras a serem implementadas devem dispor de projetos previamente aprovados pela direção da Fundação Florestal e demais órgãos com competência legal.

4.2.1.2 Pressupostos Básicos para a Pesquisa Científica

- Projetos de pesquisa devem ser apresentados segundo as normas pertinentes do IF (Normas COTEC), autorizados e cadastrados. O projeto deverá conter os objetivos, descrição das atividades a serem executadas, metodologia, indicação dos táxons que serão coletados, capturados, marcados ou transportados, indicação do destino previsto para o material coletado, indicação da equipe, das áreas, épocas escolhidas, se haverá acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado, assim como outras informações pertinentes à atividade a ser executada;
- O pesquisador deverá optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse (IBAMA, In. 154, 01/03/2007, Art. 18). Assim, os projetos de pesquisa deverão conter embasamento científico e demonstração do menor impacto possível sobre a biota;
- Instituições científicas que realizam coleta de um mesmo grupo taxonômico numa mesma localidade são estimuladas a otimizar essa atividade e a avaliarem, em conjunto, eventual impacto sinérgico dessa coleta sobre as populações alvo (IBAMA, In. 154, 01/03/2007, Art. 18);
- A coleta de espécimes da flora e fauna se dará de modo muito restrito e de acordo com as normas do IF⁷, ouvindo-se o gestor da Estação. Desta forma - em todas as zonas as coletas serão evitadas ao máximo;
- A coleta de frutos e/ou sementes para fins de pesquisa científica será permitida, inclusive para a viabilização de projetos de restauração dos ecossistemas;
- Os impactos das atividades de pesquisa científica sobre o ambiente devem ser avaliados e monitorados;
- A instalação de sinalização indicativa é permitida, desde que biodegradável, sendo aceitas as justificativas para o uso de materiais de maior durabilidade;

⁷ O conjunto de normas está disponível em modo digital, no website do IF, ou junto à Cotec.

- Escavações, prospecções, coletas geológicas e pedológicas e outras atividades relacionadas a pesquisas históricas, arqueológicas e do meio físico, deverão utilizar, também, metodologia de mínimo impacto.

4.2.2 Zona Primitiva

4.2.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do manejo é a conservação do ambiente natural e, ao mesmo tempo, facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental.

4.2.2.2 Objetivos Específicos

- Assegurar a conservação da diversidade biológica servindo como banco genético da fauna e flora do contínuo ecológico de Paranapiacaba;
- Conservar a representatividade das diversas comunidades naturais;
- Promover a pesquisa científica;
- Proteger os recursos hídricos, mantendo e assegurando a qualidade da água gerada pela unidade de conservação;
- Proteger áreas de alta fragilidade do meio físico e com cobertura vegetal pouco alterada;

4.2.2.3. Justificativa

Na Zona primitiva foram incluídas as áreas mais bem preservadas de Floresta Ombrófila Densa Montana (Ma), além das fitofisionomias pouco representadas na EEcX, como a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (MaA), a Floresta Ombrófila Densa Alto Montana (MmA) e as áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana (Mmd) situadas nos topos de morro, acima dos 900 m de altitude.

São características desta zona o alto grau de fragilidade e o bom estado de conservação da vegetação, com alterações pouco significativas e fitofisionomias diversificadas, conforme apresentado no capítulo Avaliação do Meio Biótico.

Grande extensão do território da Estação foi classificada como Zona Primitiva, indicando a grande importância biológica não só da Estação Ecológica, como de todo o contínuo ecológico. Pode-se verificar, nos respectivos planos de manejo, a contigüidade das Zonas Primitivas do PETAR e do PEI e das Zonas Primitivas e Intangíveis do PEI e do PECB.

Destaque para a possibilidade de educação ambiental, significando, entre outras premissas, que o desenvolvimento dessas atividades necessita da instalação de infraestrutura mínima.

4.2.2.4 Normas

Uso Permitido

- Atividades educacionais monitoradas, sendo permitidas atividades para estudo de fauna e flora, avistamento da fauna, caminhadas de longo percurso, roteiros históricos e outras, desde que com o mínimo de interferência no ambiente, incluindo o controle da frequência de uso e o monitoramento dos impactos;
- Trânsito controlado de pessoas para deslocamento entre locais de visitação para fins educacionais, pesquisa e fiscalização, localizados nas Zonas de Uso Extensivo e Intensivo;
- Pesquisa científica de baixo impacto⁸;
- Atividades de proteção, monitoramento, e educação ambiental;
- Coleta de frutos e/ou sementes vinculada a projetos como subsídio a processos de restauração dos ecossistemas, observando-se o que estabelece a Resolução SMA - 68, de 19/9/2008;
- Projetos de pesquisa científica relacionados ao monitoramento e enriquecimento da biodiversidade, com espécies vegetais nativas de distribuição regional, embasados em pesquisas anteriores;
- As trilhas da Zona Primitiva onde a visitação para fins educacionais e de baixo impacto poderá ocorrer, exigindo manutenção com menor frequência. Estas trilhas apresentam equipamentos facilitadores simples e estritamente necessários (Ex. barreira de desvio de drenagem e escadas), com fechamento, em determinadas épocas do ano, em função de fortes chuvas, recomposição ambiental, proteção da fauna ou outros motivos de manejo;
- Instalação de sinalização indicativa;
- Implantação de estruturas não permanentes (removíveis) para apoio à pesquisa e à fiscalização.

Uso Proibido

- Abertura ou alargamento de trilhas e acessos existentes para tráfego de qualquer tipo de veículo motorizado;
- Circulação de veículos motorizados com outros fins que não sejam relacionados ao manejo da Estação (proteção, pesquisa, educação ambiental, monitoramento).

4.2.2.5 Recomendações

- Melhoria do sistema de fiscalização;
- As pesquisas científicas devem ser estimuladas. As pesquisas sobre avaliação da extração de recursos naturais como, por exemplo, o palmito juçara e manejo do bambu, e sobre sua fauna cinegética devem ter caráter prioritário;

⁸ Atividades que deixam marcas, mas que não comprometem a estrutura das populações e comunidades e nem os processos ecológicos.

- O monitoramento deve ser contínuo, especialmente no contato com áreas de maior pressão;
- O processo de implantação e gestão de atividades de visitação com fins educacionais na Zona Primitiva deverá prever a implantação de um programa de monitoramento dos impactos da visitação;
- Programar e implantar sistemas de monitoramento de impactos (água, solo, ar, flora e fauna) das atividades de entorno (mineração, pastagem, agricultura);
- A divulgação do conhecimento dos atributos naturais e histórico-culturais protegidos por esta zona deverá ser estimulado por meio de publicações e outros recursos indiretos.

4.2.3 Zona de Recuperação

4.2.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos, monitorar e recuperar a área.

4.2.3.2 Objetivos Específicos

- Monitorar e manejar as espécies exóticas de flora e fauna visando excluí-las do contexto da unidade de conservação por meio de metodologias de mínimo impacto;
- Estudar e monitorar as espécies nativas em desequilíbrio, definindo-se as ações de manejo mais adequadas;
- Promover pesquisas experimentais e atividades de manejo para recuperação de áreas degradadas e de monitoramento ambiental;
- Reintegrar as áreas recuperadas ao ecossistema original existente.

4.2.3.3 Justificativa e Descrição

Como já foi apresentado, a Zona de Recuperação engloba áreas onde a vegetação foi muito modificada. Trata-se de uma zona provisória que, uma vez restaurada, será incorporada a uma das zonas permanentes.

A Zona de recuperação foi designada para as áreas de Floresta Ombrófila Aberta com Bambus. Em decorrência do pouco conhecimento sobre a dinâmica dessa formação, recomenda-se especial atenção a essas áreas. Nesse caso, o termo "recuperação" não implica necessariamente em atividades de intervenção, podendo ser conduzida apenas com a proteção e o monitoramento das áreas. As áreas em estádios iniciais de sucessão, que apresentam histórico de uso da terra (Vs2) ou que se encontram ocupadas apenas por plantas rasteiras e ruderais (Vs3) também foram incluídas nessa categoria.

4.2.3.4 Descrição e Recomendações Específicas

Bambus

Refere-se às áreas onde houve impacto na vegetação natural, causado pela explosão em densidade ou biomassa de populações de bambus ou taquaras nativos. Não se descarta aqui a possível ação humana na causa desses distúrbios, em parte ou no todo, seja pela má conservação do solo ou pelo extrativismo seletivo. Assim, são áreas onde não foi possível detectar a ocorrência de corte raso da vegetação, mas cuja diminuição da diversidade tenha sido constatada.

Recomendações Específicas:

- As áreas naturais indicadas aparentemente possuem resiliência suficiente para avançar na sucessão natural, sem necessidade de medidas suplementares de manejo. Se necessário, estudos experimentais com o intuito de avaliar diferentes técnicas de manejo de bambus nativos podem ser aplicados;
- Também pode ser necessário o enriquecimento com algumas populações-chave, como *Euterpe edulis*, se for constatada a baixa viabilidade das populações atuais ou para minimizar as taxas de endogamia;

4.2.3.5 Normas

Uso Permitido

Todas as atividades permitidas na zona anterior acrescentando-se:

- Realização de pesquisas científicas até mesmo de alto impacto, desde que visem a recuperação da área degradada;
- O manejo com vistas à restauração e recuperação da flora, fauna e/ou da paisagem, mediante estudo e projeto específico;
- Introdução de espécies vegetais nativas para fins de enriquecimento de áreas impactadas e implantação da vegetação nativa mediante projeto específico em áreas em que seja necessário;
- Utilização de técnicas de recuperação direcionada, desde que indicada e apoiada por estudos específicos;
- Uso público para fins educativos;
- Instalação de base de apoio multifuncional destinada à apoiar as atividades de proteção, pesquisa científica e educação ambiental, em condições de, eventualmente, abrigar indivíduos em atividades relacionadas ao manejo da Estação;
- Abertura de trilhas e implantação de novas estruturas, mediante justificativa e projeto específico;
- Interdição de áreas para execução de atividades de recuperação;

Uso Proibido

- Quaisquer intervenções de manejo sem o respectivo estudo e projeto específico;
- Introdução de espécies exóticas ou agressivas;
- Circulação de veículos motorizados com outros fins que não sejam relacionados ao manejo da Estação (proteção, pesquisa, educação ambiental, monitoramento).

4.2.3.6 Recomendações

- As ações de recuperação e monitoramento devem estar integradas às ações do Programa de Pesquisa e Manejo dos Recursos Naturais, ao qual compete articular as parcerias necessárias à implantação das ações, e também ao Programa de Proteção;
- Garantir a continuidade das pesquisas sobre o fenômeno do bambu em todo o contínuo ecológico, com vistas a subsidiar as tomadas de decisão com relação ao manejo – controle e monitoramento da sua expansão;
- No atual cenário, não há necessidade de realizar a restauração de nenhuma área por meio de implantação com plantio de mudas de espécies nativas. De modo geral, as áreas de Floresta Ombrófila Densa destinadas à Zona de Recuperação apresentam potencial de auto-recuperação, por estarem inseridas em uma matriz florestal, com potencial de colonização;
- Incentivar parceria com as comunidades locais para as atividades de recuperação.

4.2.4 Zona Histórico-Cultural

A zona histórico-cultural foi estabelecida em sobreposição à zona primitiva e em pequenos trechos da zona de recuperação e é composta por três áreas não contíguas, conforme se pode verificar no Mapa de Zoneamento. .

4.2.4.1 Objetivo geral

Valorização, salvaguarda e divulgação do patrimônio histórico-cultural.

4.2.4.2 Objetivos específicos

- Valorização e divulgação da importância da Mata Atlântica, da Serra de Paranapiacaba, do Vale do Ribeira e do Vale do Paranapanema, associada aos cenários históricos que descrevem a ocupação da região, e que inclui vias de antiga circulação.

- Valorização dos sítios arqueológicos como atrativos para o desenvolvimento de atividades educacionais com foco histórico-cultural.

4.2.4.3. Justificativa e descrição

Os atributos histórico-culturais da unidade são de grande relevância e encontram-se em excelente estado de conservação.

Os diagnósticos identificaram três sítios principais, dois deles apresentados como polígonos no Mapa de Zoneamento: os encanados do Ribeirão Velho (ou rio Laureana) e a antiga estrada; e um terceiro sítio - o possível traçado do "Caminho do Sul" ou "Caminho dos Jesuítas" - apresentado no mapa em seção linear, extrapolando os limites da EEc Xitué, tanto a leste, na contigüidade à Zona Histórico-cultural do PE Intervalles, quanto à noroeste, na Zona de Amortecimento.

Foram identificados também outros sítios arqueológicos pontuais no interior da Estação Ecológica, e que deverão ser considerados para fins das recomendações aqui relacionadas.

4.2.4.4 Normas e recomendações gerais

- Aprofundamento dos estudos arqueológicos e etnográficos para identificação de vestígios, sítios e delimitação do traçado preciso, para propostas de salvaguarda do patrimônio e levantamento do potencial de atividades educacionais.
- Concepção, planejamento e implantação dos roteiros educativos dos encanados, da antiga estrada e do "Caminho dos Jesuítas" com infraestrutura necessária e desenvolvimento da visita com fins educacionais e de mínimo impacto.

Uso permitido

- Pesquisa;
- Visita com fins educacionais, após a realização dos estudos que deverão indicar as recomendações de uso com vistas à proteção do patrimônio natural e histórico-cultural.

Uso Proibido

- A serem definidos pelos estudos.

4.2.5 Zona de Interferência Experimental

Embora esta zona deva ser incluída no Plano de Manejo, não se recomenda a delimitação da Zona nesta etapa, já que o delineamento experimental de cada projeto de pesquisa deve ser levado em consideração no cálculo da área necessária, respeitando o limite máximo de três por cento da área total da

unidade. Recomenda-se que as pesquisas experimentais destinadas ao manejo e restauração da vegetação nativa sejam realizadas nas áreas indicadas na ZR.

4.2.5.1 Objetivo Geral

O objetivo de manejo desta zona é possibilitar o desenvolvimento de pesquisas científicas para a recuperação e conservação dos ambientes característicos da EEc Xitué, desde que as interferências não coloquem em perigo a sobrevivência das populações das espécies existentes na Unidade ou comprometam a integridade dos outros ambientes da Estação.

4.2.5.2 Objetivo Específicos

- possibilitar o desenvolvimento de pesquisas científicas que exijam interferências no ecossistema, quer seja na sua composição de espécies, quer seja nos seus elementos abióticos (solo, microclima, água), especialmente visando à comparação com ecossistemas íntegros.

4.2.5.3 Normas e recomendações gerais

- todas as atividades a serem desenvolvidas nesta zona ficam condicionadas à existência de projeto de pesquisa aprovado pela Comissão Técnico Científica do Instituto Florestal – Cotec/Fundação Florestal.
- não serão permitidas atividades e instalações que estejam em conflito com os objetivos da Unidade;
- as atividades e interferências ambientais nas áreas experimentais não poderão comprometer a integridade do ecossistemas além dos limites pré estabelecidos;
- as atividades e interferências ambientais nas áreas experimentais não poderão colocar em perigo a sobrevivência das populações das espécies existentes na Unidade;
- projetos de pesquisa que se mostrarem danosos além do previsto serão imediatamente suspensos;
- ao encerramento dos projetos, quaisquer elementos que tenham sido introduzidos com fins experimentais e que sejam estranhos ao ecossistema deverão ser retirados, cabendo esta responsabilidade ao pesquisador responsável pela pesquisa.

Uso Permitido

- Pesquisa Científica
- Programas de Educação Ambiental

Uso Proibido

- A serem definidos pelos estudos

4.2.6 Zona de Uso Especial

Foram indicadas três áreas para compor a zona de uso especial, que irão abrigar as estruturas destinadas aos serviços da unidade de conservação. O Mapa de Zoneamento indica a localização destas áreas.

4.2.6.1 Objetivo geral

Garantir as atividades de apoio às rotinas operacionais da UC.

4.2.6.2 Justificativa e descrição

Infraestrutura de essencial importância para o funcionamento das atividades de fiscalização, pesquisa, uso público/educação ambiental e interação socioambiental. As edificações serão denominadas de “bases multifuncionais”.

4.2.6.3 Normas e Recomendações Gerais

Devem ser detalhadas quando da elaboração do projeto executivo para a implantação das bases.

4.3 Zona de Amortecimento

De acordo com a Lei nº 9.985/2000 Art. 2º inciso XVIII define-se como Zona de Amortecimento o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. O Art. 25 preconiza que as unidades de conservação, incluindo as Estações Ecológicas e os Parques Estaduais, devem possuir Zona de Amortecimento.

Objetivos Gerais

Promover o ordenamento territorial, visando:

- Orientar a exigência de estudos específicos relativos aos impactos de empreendimentos sobre ambas UC, com destaque para a paisagem, os sistemas hídrico e cárstico (e cavernas) e o contínuo de florestas formado pelos remanescentes que se estendem de um lado, até o PETAR e, de outro, até o Parque Estadual Nascentes do Paranapanema;
- Estimular atividades compatíveis com a manutenção dos processos ecológicos naturais, proteção dos sistemas cársticos, valorização sociocultural e desenvolvimento sustentável;
- Recomendar políticas públicas, favorecer as articulações interinstitucionais e potencializar as iniciativas relacionadas à proteção e recuperação do contínuo de florestas, do sistema cárstico e cavernas, dos mananciais e da integridade da paisagem na região de entorno do PEI e EEcX, visando garantir a

manutenção da geo-biodiversidade e dos recursos hídricos e promoção da integração da UC à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

Objetivos Específicos

- Diminuir os impactos negativos das atividades humanas sobre a biodiversidade da Estação Ecológica de Xitué e Parque Estadual Intervales.
- Subsidiar os processos de licenciamento das atividades com potencial de degradação ou poluição ambiental no entorno da Estação Ecológica de Xitué/Parque Estadual Intervales e de todo o Mosaico de Paranapiacaba.
- Abrigar projetos e ações visando o desenvolvimento sustentável da região como um todo e das comunidades vizinhas ao PEI e à EEcX em particular.
- Elevar a qualidade ambiental e a qualidade de vida das comunidades do entorno, concomitantemente à proteção do patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.
- Estabelecer a dimensão ambiental nas políticas setoriais, de forma a conciliá-las com os objetivos das unidades de conservação.

Recomendações Gerais para ZA:

- Adotar princípio geográfico de distância entre atividades econômicas e os limites das UC de proteção integral, ou seja, quanto mais próximo maior restrição e controle das atividades potencialmente causadoras de impactos ambientais negativos.
- Promover usos múltiplos em bases sustentáveis, incentivando e priorizando atividades que não causem impactos ambiental, social e/ou visual e evitando culturas homogêneas, espécies contaminantes biológicas e invasores, bem como uso de agroquímicos.
- Fomentar e apoiar projetos socioambientais em comunidades locais, para o uso sustentável dos recursos naturais e geração de alternativas de renda, com recursos provenientes de programas e financiamentos públicos e privados (PRONAF, PDA, políticas de responsabilidade social de empresas locais, compensações ambientais).
- Apoiar o fortalecimento, autonomia e empoderamento das comunidades locais e envolver as empresas no desenvolvimento social da região - responsabilidade socioambiental.
- Articular a implantação de políticas públicas intersetoriais de educação básica, saneamento, transporte e lazer com qualidade.
- Criar grupo técnico permanente para suporte às análises de licenciamento e apoio ao monitoramento de atividades, convidando sempre que necessário especialistas de instituto de pesquisa (IF, IG) e de Universidades.

- Considerar o trabalho conjunto com as comunidades vizinhas enquanto estratégia de conservação.

4.3.1 Setorização

No processo de elaboração do plano de manejo do PE Intervalles - onde o planejamento participativo foi uma constante - a construção da zona de amortecimento resultou em desenhos comuns para a Estação Ecológica e para o Parque.

O Plano de Manejo do PE Intervalles foi aprovado pela Deliberação CONSEMA nº08, de fevereiro de 2009.

A setorização da ZA do complexo EEcX/PEI procurou dialogar, à época, com o zoneamento do Plano de Manejo do PECB e com as características de importância, fragilidade e uso da terra no entorno dessas unidades.

Os diferentes setores tiveram sua legenda construída ao longo do processo técnico e de socialização, já que sua identificação e mapeamento respeitaram os principais usos da terra verificados (conforme diagnóstico realizado) e a denominação dada ao setor, bem como as principais recomendações feitas e discutidas nas oficinas públicas no âmbito do Plano de Manejo do PEI, sempre considerando que a EEc de Xitué e o PE Intervalles são indissociáveis.

Pode-se afirmar que a criação do PE Nascentes do Paranapanema (PENAP), conjuntamente com o Mosaico de Paranapiacaba se deu em decorrência dos estudos elaborados no âmbito dos planos de manejo das UC do contínuo ecológico de Paranapiacaba⁹ e da necessidade de sua gestão integrada, indicada nestes documentos.

Cabe aqui destacar que a área que compõe o PENAP constituiu-se como um dos setores comuns das ZA EEcX/PEI (CB-1 – Área de interesse à conservação da biodiversidade 1). Este fato ensejou adequação realizada nos mapas apresentados neste PM, a partir dos materiais elaborados em 2011: o acréscimo do PENAP.

Trata-se de um dos principais remanescentes florestais do Estado, envolvendo nascentes do rio Paranapanema. Pela sua importância, a área está protegida desde 1984 quando foi criada a APA Serra do Mar. Área indicada como prioritária para conservação pelo Programa BIOTA-FAPESP e incluída no projeto recém-aprovado pelo FUNBIO denominado “Protegendo Nascentes, Cavernas e Ecótonos: Criação e Ampliação de UC no Corredor Ecológico da Serra Paranapiacaba – SP, o Contínuo de Paranapiacaba”, coordenado pelo Instituto dos Amigos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (IARBMA), em parceria com a FF.

⁹ Os PM já aprovados no CONSEMA - PECB (2008) e PEI (2009) e os encaminhados ao CONSEMA em 2010 (PETAR) e esta UC em pauta (2011).

O PENAP estende-se por uma área de 22.262 ha. Trata-se de uma região com vegetação extremamente bem preservada, que ocupa desde os topos da Serra de Paranapiacaba, em cotas acima de 1.000 m, rumando para o interior, chegando até cotas inferiores a 700 m, abrigando as Nascentes do Rio Paranapanema.

Destaque-se que a ZA ora em foco configura-se previamente como a ZA desta nova unidade de conservação do Mosaico de Paranapiacaba. No momento da elaboração de seu Plano de Manejo, abordagens específicas poderão enriquecer sua delimitação e setorização.

A seguir está apresentado o recorte da ZA do PEI especificamente para a Estação Ecológica, trazendo as justificativas, as localizações, as descrições, os usos consolidados e propostos e as recomendações específicas para cada um dos setores comuns da ZA do complexo EEcX/PEI.

No sentido de cumprir a Resolução SMA 33/2013, o conjunto das recomendações elaboradas para estes setores foi ajustado, tendo sido geradas normas e restrições, bem como a manutenção de recomendações.

4.3.1.1 Áreas de interesse à conservação da biodiversidade - CB

Foram propostas quatro áreas de interesse à conservação da biodiversidade no entorno de Intervalos, por apresentarem fragmentos florestais bem conservados, com presença de flora e fauna ameaçadas, contíguas à Estação, cuja proteção favorece a melhoria do desenho de conservação. Uma delas, conforme já mencionado, deu origem ao PENAP. Para que seja mantida a mesma denominação territorial (denominações iguais para territórios iguais), o único setor CB da Zona de Amortecimento da EEc Xitué é denominado CB-2.

CB-2 - Área de interesse à conservação da biodiversidade 2

Localização: Alto Paranapanema (Bacia do rio das Almas), a N-NO da EEc Xitué, no município de Ribeirão Grande. Abrange a área da Fazenda Santa Rita e entorno imediato da EEc Xitué. Maior parte da área abrangida pela APA e Tombamento da Serra do Mar e Paranapiacaba.

Descrição: Fragilidade muitíssimo alta. Apresenta vegetação com alto grau de conservação, ocorrência de espécies da flora e fauna ameaçadas, incluindo onça pintada e mono carvoeiro. Presença de sítios arqueológicos (encanados). Área de efluxo de drenagem em relação ao PEI e influxo em relação à EEc Xitué. Inserida no corredor ecológico PECB-Xitué-PEI proposto no plano de manejo do Parque Estadual de Carlos Botelho. Sobreposição parcial com as PHC-1 e 2, propostas neste Plano - rio das Almas (cabeceira) e Caminho dos Jesuítas.

Uso consolidado: Predominância de cobertura florestal nativa bem conservada e trechos de silvicultura de eucalipto com sub-bosque (cerca de 50 hectares) em

propriedades particulares. Presença de propriedades averbadas em sua totalidade como Reserva Legal compensatória.

Uso proposto: Manutenção de florestas nativas, proteção dos ecossistemas e de recursos hídricos. Recuperação florestal das áreas com silvicultura. Implantação de práticas sustentáveis.

Justificativa: Integra um dos principais remanescentes florestais contínuos do Estado, envolvendo nascentes do rio Paranapanema e entorno imediato do PEI e EEc Xitué. Pela sua importância, a área está protegida desde 1984 quando foi criada a APA Serra do Mar.

Normas e Restrições:

- Setor destinado à conservação.

Obs.: O setor é destinado à criação de Reservas Legais e unidades de conservação, visando a manutenção da conectividade e representatividade das espécies ameaçadas, ou seja, atividades que comprometam a conectividade das florestas das unidades de conservação com o contínuo florestal do setor, não serão autorizadas.

- Implantação e fomento às práticas sustentáveis geradoras de renda (Ex. coleta de sementes florestais e manejo de essências nativas; repovoamento e aproveitamento da polpa da juçara e ecoturismo).

Obs.: Independente da criação de UC de US, entendam-se como permitidos os projetos com esses objetivos, já que, em tese, possibilitam ou não prejudicam uma maior conectividade ecológica entre a UC e o setor.

- Recuperação das áreas de silvicultura com espécies nativas mediante projeto que inclua plano de corte/transporte do eucalipto com técnicas de mínimo impacto e recuperação concomitante da área.

Obs.: Em 2013 o plano de corte e transporte do eucalipto foi cumprido. A Cetesb irá cobrar o cumprimento do termo de compromisso de recuperação. Trata-se de área encravada entre PEI e EEX, cuja recuperação é obrigatória para garantir a proteção das UC.

- Não implantação de atividades que impliquem: na fragmentação florestal, na introdução de espécies exóticas e invasoras de flora e fauna, de agricultura com utilização de agroquímicos, minerarias e outras que causem impacto aos sistemas hídricos e a biodiversidade.

Obs.: Para espécies exóticas com potencial de bioinvasão, mesmo que não reconhecidas como tal, fica condicionada apresentação de projeto à Fundação Florestal que comprove que não ocorrerá contaminação biológica.

Recomendações específicas:

- Realização de estudos e pesquisas: biodiversidade, recursos hídricos, patrimônio arqueológico, histórico e cultural, recuperação florestal, capacidade de suporte de coleta de sementes de matrizes florestais entre outros.
- Aumentar a proteção mediante a implantação de medidas de controle.

4.3.1.2 Áreas de interesse à proteção do patrimônio histórico-cultural - PHC

Foram propostas duas áreas de interesse para proteção de patrimônio histórico-cultural na ZA do PEI, onde foi identificada - ou apresentam possibilidade de - ocorrência de patrimônio histórico-cultural e que necessitam de estudos mais aprofundados para sua proteção e uso. Ambas situam-se também na ZA da EEcX. São elas:

PHC-1 – Área de interesse à proteção de patrimônio histórico-cultural 1

Localização: Alto Paranapanema (Bacia do rio das Almas), ao norte do PEI e EE Xitue, município de Ribeirão Grande, com presença de encanados (estruturas de garimpo de ouro), singulares. Área parcialmente abrangida pela APA e Tombamento da Serra do Mar e Paranapiacaba.

Descrição: Área de sobreposição aos seguintes setores: CB-2, US-2, CaO-2 e CaO-3. Fragilidade muitíssimo alta e presença de cavernas. Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa e Ombrófila mista com médio grau de conservação. Ocorrência de espécies ameaçadas. Abrange parte do rio das almas e trechos inferiores dos principais tributários, onde há presença de encanados em trechos localizados (os levantamentos a serem realizados na área para identificação e cadastro dos sítios, indicarão os limites das estruturas a serem protegidas). Inserida no corredor ecológico PECB-Xitue-PEI proposto no plano de manejo do Parque Estadual de Carlos Botelho.

Uso consolidado: Predominância de cobertura florestal nativa, parte do assentamento (Gleba D), pequenos sítios e chácaras de recreio e bairro Passagem, ao longo do rio das almas. Na área do antigo bairro Barro Branco, cuja população foi removida e reassentada no bairro Capoeira Alta, atualmente funciona o depósito de estéril da CCRG. Fábricas da CCRG e CBE. A população do antigo bairro Ouro Fino, que também se localizava nesta área, foi removida e a área adquirida pela CBE.

Uso proposto: Salvaguarda do patrimônio histórico-cultural presente e atividades turísticas e educacionais compatíveis, a partir de estudos arqueológicos e etnográficos para identificação de estruturas e vestígios de garimpo de ouro do século XVII (encanados), delimitação de sítios e propostas

de salvaguarda do patrimônio e levantamento do potencial de atividades turísticas e educacionais.

Justificativa: Área de potencial ocorrência das estruturas dos encanados. Ressalta-se que esta área já é objeto de estudo denominado “Roteiro Turístico dos Encanados”, promovido pela ONG IDEAS, em atendimento às medidas de compensação ambiental da ampliação da Mina Limeira da empresa CCRG.

Normas e Restrições:

- Proteção de sítios e salvaguarda do patrimônio previas à qualquer intervenção.
Obs.: as obras, atividades e empreendimentos neste Setor deverão comprovar as medidas para proteção dos sítios.
- Setor destinado à implantação, incentivo e apoio ao turismo e geração de renda para a população local.
Obs.: Entenda-se que atividades que alterem as características do setor ou comprometam o patrimônio protegido não serão autorizadas, já que compõem o contínuo de atributos protegidos pela UC
- Na área de sobreposição com CB-2, US-2 e CaO-2 e 3, atividades econômicas deverão ser realizadas em consonância com as normas que regulam a proteção desses bens.

Recomendações:

- Estudos arqueológicos e etnográficos para identificação de estruturas e vestígios, delimitação de sítios para propostas de salvaguarda do patrimônio e levantamento do potencial de atividades turísticas e educacionais.
- Desenvolvimento de ações de educação ambiental.

PHC-2 – Área de interesse à proteção de patrimônio histórico-cultural 2

Localização: Alto Paranapanema. Municípios de Ribeirão Grande e Capão Bonito. Trecho da antiga trilha cujo traçado inicia no interior do PEI (onde foi denominada ZHC), próximo à base São Pedro, no município de Eldorado, seguindo pelos contrafortes da Serra de Paranapiacaba, avançando pelo interior da EE Xitue (onde também é denominada ZHC) e sobrepondo-se aos setores CB-2 e CaO-1, próxima à sede do PEI, terminando na US-1 (estrada cênica), no município de Ribeirão Grande. Abrangida, no trecho sobreposto à CB-2, pela APA e tombamento da Serra do Mar.

Descrição: Prolongamento “dos Caminhos do Sul” ou “dos Jesuítas” sobre a zona de amortecimento. Apresenta trechos abertos somente nas proximidades da sede e na EEc Xitué. Estabelecida uma faixa adjacente a trilha de 50 metros de cada lado. Fragilidade muitíssimo alta. Ecotono de floresta ombrófila densa e ombrófila mista, com importantes fragmentos florestais no entorno do

traçado. Abrange parte da bacia do rio das almas e trechos inferiores dos principais tributários, onde há presença de encanados em trechos localizados (os levantamentos a serem realizados na área para identificação e cadastro dos sítios, indicarão os limites das estruturas a serem protegidas). Inserida no corredor ecológico PECB-Xitué-PEI proposto no plano de manejo do Parque Estadual de Carlos Botelho

Uso consolidado: Trilha – trechos abertos e fechados.

Uso proposto: Identificação precisa do traçado (levantamento topográfico) e implementação de projeto de revitalização e infra-estrutura para visitação histórico-cultural, com possível integração ao projeto das trilhas do Contínuo de Paranapiacaba.

Justificativa: Valorização, salvaguarda e divulgação do patrimônio histórico-cultural.

Normas e Restrições:

- Proteção de sítios e salvaguarda do patrimônio previas a qualquer intervenção.

Recomendações específicas:

- Aprofundamento de estudos arqueológicos e etnográficos para identificação de vestígios, e delimitação de sítios, em especial do seu possível prolongamento em direção a Sete Barras, para propostas de salvaguarda do patrimônio e levantamento do potencial de atividades turísticas e educacionais.
- Implementação do “Caminho dos Jesuítas” com infraestrutura necessária e desenvolvimento do ecoturismo estimulando atividades geradoras de renda.
- Desenvolvimento de ações de educação ambiental.

4.3.1.3 Áreas de Uso Sustentável - US

No Plano de Intervalos foram propostas cinco áreas de uso sustentável dos recursos naturais, por apresentarem fragmentos florestais bem conservados e que são ocupadas/utilizadas por comunidades tradicionais, comunidades rurais e empresas que já praticam ou têm interesse em agricultura sustentável, manejo de florestas, ecoturismo ou outras atividades sustentáveis. Uma delas situa-se na ZA da EEcX:

US-2 - Área de Uso Sustentável 2

Localização: Alto Paranapanema (Bacias dos rios das Almas, Paranapanema e Conchas), municípios de Ribeirão Grande e Capão Bonito. Sobreposição parcial com PHC-1, limitando-se a leste e sudeste com CB-1 e SV, ao sul com a EEc Xitué e PEI e a oeste e noroeste com EEc Xitué, CB-2 e CaO-2 e 3. Área abrangida pela APA e tombamento da Serra do Mar.

Descrição: Fragilidade varia entre baixa e muitíssimo alta. Vegetação com alto grau de conservação. Ocorrência de espécies de flora e fauna ameaçadas. Área com potencial ocorrência de sítios arqueológicos. Inserida no corredor ecológico PECB-Xitué-PEI, proposto no plano de manejo do Parque Estadual de Carlos Botelho.

Uso consolidado: Predominam áreas com importantes fragmentos florestais, com médio grau de conservação e que integram o Contínuo Ecológico de Paranapiacaba. Presença de propriedades particulares, ocupações isoladas e terras devolutas (em fase de regularização judicial). Nesta área se localiza o assentamento rural denominado gleba D – um dos primeiros implantados pelo governo do Estado. Presença de “Encanados” ainda não estudados nas bacias dos rios das Almas e Paranapanema/Conchas.

Uso proposto: Proteção de fragmentos florestais. Recuperação florestal e aumento de conectividade. Usos múltiplos em bases sustentáveis, incluindo ecoturismo e turismo histórico-cultural. Atividades econômicas ordenadas.

Justificativa: Pertence a APA Serra do Mar e integra o Contínuo Ecológico de Paranapiacaba e constitui área de conexão com unidades de conservação de proteção integral (PEI e EEC Xitué) e áreas identificadas neste plano como de interesse à conservação (CB-2). Constitui área tampão do PENAP.

Normas e Restrições:

- Setor destinado à criação de Reservas Legais e unidades de conservação, visando a manutenção da conectividade e representatividade das espécies ameaçadas.

Obs: ou seja, atividades que comprometam a conectividade das florestas da unidade com os fragmentos do setor, não serão autorizadas. No caso de solicitação de autorização para supressão da vegetação, os projetos técnicos a serem apresentados à Agência Ambiental da região devem considerar a conectividade com a Estação e seguir as normativas existentes (Código Florestal, Lei da Mata Atlântica, Lei Florestal Paulista, entre outras).

- Setor destinado à implantação, fomento e incentivo às práticas sustentáveis geradoras de renda: manejo sustentável de floresta, atividades agroecológicas, usos múltiplos em bases sustentáveis, ecoturismo, com produtos e serviços integrados à visitação do PEI e região, incluindo atividades de turismo de aventura no rio das Almas, implantação de campings e pousadas, comercialização de produtos artesanais, ciclismo e cavalgadas.

Obs.: Entendam-se como permitidos os projetos com esses objetivos, já que, em tese, possibilitam ou não prejudicam uma maior conectividade ecológica entre a UC e o setor. Ressalta-se que para as atividades agropecuárias passíveis de dispensa de licença ambiental, devem ser observadas as normativas da Resolução Conjunta SMA/SAA/SJDC nº01, de 27/12/2011, alterada pela Res c/jta SMA SAA SJDC 01 de 23 03 2012, ou equivalente, ou na ausência, os seus termos.

- Não implantação de atividades que impliquem: na fragmentação florestal, na introdução de espécies exóticas e invasoras de flora e fauna, de agricultura com utilização de agrotóxicos, minerarias e outras que causem impacto aos sistemas hídricos e a biodiversidade.

Obs.: Para espécies exóticas com potencial de bioinvasão, mesmo que não reconhecidas como tal, fica condicionada apresentação de projeto à Fundação Florestal que comprove que não ocorrerá contaminação biológica.

Recomendações específicas:

- Realização de estudos e pesquisas: biodiversidade, recursos hídricos, patrimônio arqueológico, histórico e cultural (interface com PHC-1), recuperação florestal, capacidade de suporte de coleta de sementes de matrizes florestais, potencial turístico e recreativo, entre outros.
- Regularização do assentamento rural “gleba D” (ITESP) e estudos para possível criação de uma RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável)
- Apoio a implementação do roteiro dos “Encanados”, em parceria com Prefeitura de Ribeirão Grande, ONGs, moradores locais e empresas locais de turismo (Ex. Paraíso Ecolodges)
- Incentivo e apoio para implantação de programas continuados de educação ambiental, em todas as instâncias educacionais.
- Aumentar a proteção mediante a implantação de medidas de controle, especialmente no controle de atividades de caça de animais silvestres.

4.3.1.4 Área de Silvicultura consolidada - SV

Foi proposta apenas uma área de Silvicultura consolidada onde se deve conduzir a atividade mediante a adoção de boas práticas de manejo, de forma a minimizar contaminação biológica e dos recursos hídricos. Recomendada conversão gradativa para espécies menos agressivas ou outras formas de uso múltiplo.

Localização: Alto Paranapanema, bacia do rio Paranapanema, município de Capão Bonito. Encravada entre CB-1 e US-2, a NE da EEcX. Área com potencial ocorrência de sítios arqueológicos. Abrangida pela APA e Tombamento da Serra do Mar e Paranapiacaba.

Descrição: Fragilidade alta. Silvicultura consolidada de *Pinus* spp, encravada no Contínuo de Paranapiacaba, de vegetação em alto grau de conservação. Ocorrência de espécies de flora e fauna ameaçadas no seu entorno. Apresenta efluxo de drenagem em relação ao PEI.

Uso consolidado: Propriedade particular que inclui área de plantio de *Pinus* spp (3.000 hectares) e reserva legal contígua ao PEI (fora da SV e no interior da CB-1).

Uso proposto: Condução da atividade mediante adoção de boas práticas de manejo, de forma a minimizar contaminação biológica e dos recursos hídricos. Recomendada conversão gradativa para espécies menos agressivas ou outras formas de uso consorciado não contaminante biológica, e que não prejudiquem a manutenção dos processos ecológicos. Por tratar-se de atividade consolidada, requer maior controle, sendo recomendada sua conversão.

Normas e Restrições:

- Proibida a contaminação biológica da unidade de conservação e dos fragmentos de vegetação nativa do entorno que comprometam a conectividade com a UC
- Implantar monitoramento

Recomendações específicas:

- Promover a diversificação do manejo de exóticas com programa de rotação de talhões, talhões de isolamento, proteção e aceiros para evitar contaminação biótica e risco de incêndio.

4.4 QUADRO DE ÁREAS DO ZONEAMENTO

A seguir apresentamos o quadro de áreas de cada uma das categorias do zoneamento propostas para a Estação Ecológica de Xitué. O cálculo foi feito com utilização de técnicas de geoprocessamento sobre a base cartográfica adotada para a elaboração do Plano.

Tabela 24. Áreas do Zoneamento da EEcX

Zona	Área (ha)	Porcentagem (%)
Primitiva	1.393,89	46,97
Recuperação	1.573,53	53,03
Histórico-Cultural	103,6	3,49
TOTAL EecX	2967,42* (3.095)	100,00
CB-2	2.601,50	27,20
SV	1.498,11	15,66
US-2	5.291,65	55,32
PHC-1	868,02	Não calculado
PHC-2	88,18	Não calculado
Zona de Amortecimento	9.564,06**	100,00

* A área total da Unidade, segundo o decreto de criação, é de 3.095ha, mas os cálculos de área a partir dos arquivos cartográficos digitais indicam o valor de 2967,42 ha, segundo o projeto realizado pelo Setor de Geoprocessamento da FF. Estas pequenas diferenças de valores surgem com frequência, em função da escala e de outros fatores técnicos.

**A área total da Zona de Amortecimento é diferente da soma das sub-zonas pois há sobreposição: PHC1 com 868,02 ha se sobrepõe parcialmente na CB2 em 221,62, parcialmente na US em 473,70ha e sem sobreposição em 172,70. PHC2 está totalmente sobreposta a CB2.