



## Pré-zoneamento do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho

### Das disposições gerais (Regramento a todo território da Unidade de Conservação)

**Descrição:** Normativas comuns a todo território do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho.

**Objetivos:** Tem como objetivo geral amenizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a UC.

#### **Regramento sugerido:**

I. É proibida a retirada ou alteração, total ou parcial, de qualquer bem natural, histórico-cultural, artístico, arqueológico, geológico ou paleontológico, sem a devida autorização e acompanhamento do órgão competente, **ressalvado para casos previstos neste plano de manejo;**

II. O uso de agroquímicos em atividades produtivas e para fins de restauração ecológica, minimamente devem:

a. Adotar práticas adequadas de conservação e manejo do solo e da água, em conformidade com a legislação vigente, para evitar:

(i) O desencadeamento de processos erosivos;

(ii) O aumento da turbidez e a interrupção do fluxo contínuo dos cursos d'água;

(iii) A contaminação dos corpos hídricos;

(iv) A diminuição da disponibilidade hídrica;

(v) A perda das características físicas, químicas e biológicas do solo;

(vi) Impactos à biodiversidade;

b. Implementar medidas para prevenir a contaminação biológica;

c. Evitar o uso de agroquímicos que comprometam a qualidade ambiental, priorizando aqueles de menor risco toxicológico e periculosidade ambiental, conforme as normas vigentes;





d. Seguir boas práticas no descarte de embalagens vazias de defensivos agrícolas, de acordo com as normas em vigor;

e. Adotar o manejo integrado de pragas e o controle biológico;

f. Promover práticas agroecológicas para minimizar o uso de agroquímicos;

g. Prevenir a poluição e promover o gerenciamento ambiental adequado dos resíduos gerados nas atividades agrossilvopastoris;

h. Áreas produtivas que sejam adjacentes às áreas de brejos, deverão manter uma faixa de segurança de 250 metros sem o uso de agroquímicos;

i. A utilização de agroquímicos para fins de restauração ecológica deve ser realizada mediante a aprovação prévia do conselho gestor;

j. A restauração das áreas de 250 metros ao redor dos brejos e outras zonas de preservação permanente deve ser realizada, sempre que viável, com técnicas alternativas aos agroquímicos;

I. A aplicação de agroquímicos pode ser realizada por meio terrestre e aéreo (desde que utilizando drones ou Veículos Aéreos Não Tripulados - VANT). Além disso, a aplicação aérea deve respeitar uma distância mínima de 250 metros dos brejos e áreas e das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e cumprir as normas vigentes para a atividade.

II. Os resíduos gerados na Unidade de Conservação deverão ter destinação adequada;

a. Todos os resíduos inorgânicos gerados na Unidade de Conservação deverão ser removidos, armazenados corretamente e enviados para destinação final conforme sua classificação de risco e periculosidade, de acordo com as legislações vigentes.

III. A implantação, gestão e operação de estradas públicas no interior da Unidade de Conservação deverão atender ao disposto no Decreto Estadual nº 53.146/2008 (parâmetros para a implantação, gestão e operação de estradas no interior de Unidades de Conservação de Proteção Integral no Estado de São Paulo);

IV. O deslocamento de veículos motorizados será permitido nas vias públicas;

V. Poderão ser implantados empreendimentos de utilidade pública de saneamento, transporte, telecomunicações e energia, nos casos de inexistência comprovada de alternativa locacional e mediante comprovação da viabilidade socioambiental, de acordo com a legislação vigente;





VI. Os empreendimentos de utilidade pública no interior da UC deverão ser mapeados e as regras de implantação e manutenção dos empreendimentos e de seu entorno deverão, minimamente:

- a. Disponibilizar plantas contendo a localização do empreendimento e da área de servidão/domínio;
- b. Acordar com o órgão gestor a agenda dos serviços de manutenção da área de servidão/domínio e dos empreendimentos;
- c. Acordar com o órgão gestor as práticas de manutenção a serem adotadas, de forma a minimizar os impactos no ambiente;
- d. No caso de concessão de estradas, atender ao disposto no Decreto Estadual nº 53.146/2008 no que se refere à gestão, manutenção e operação de estradas no interior de Unidades de Conservação;
- e. Remover e destinar quaisquer resíduos gerados durante a implantação e manutenção do empreendimento e da área de servidão/domínio, em comum acordo com o órgão gestor da Unidade de Conservação;
- f. Elaborar um Plano de Contingência, aprovado pelo órgão gestor, o qual deverá contemplar a adoção de ações preventivas, mitigadoras e compensatórias, no caso de acidentes;
- g. Elaborar e implementar um Plano de Fiscalização Intensiva nas áreas afetadas pelo empreendimento, aprovado pelo órgão gestor, a fim de evitar que os acessos às estruturas sejam feitos por pessoas não autorizadas.

Além disso:

- (i) A concessionária e o órgão gestor deverão firmar Termo de Compromisso detalhando as regras indicadas acima;
- (ii) Este Termo de Compromisso será requisito para obtenção da licença de instalação e renovação da licença de operação;

VII. A proteção, fiscalização e monitoramento devem ser realizados em toda a Unidade de Conservação;

VIII. A pesquisa científica na Unidade de Conservação poderá ocorrer em qualquer zona, mediante aprovação prévia do conselho gestor, de acordo com os procedimentos estabelecidos para este fim, ressaltando que:





a. As marcações e sinais utilizados durante as atividades de pesquisa científica e fiscalização devem priorizar materiais biodegradáveis e se restringir aos locais previamente definidos e acordados com o órgão gestor;

b. A coleta de espécimes de flora ou fauna deve assegurar a manutenção de populações viáveis in situ;

c. Ao final das atividades de pesquisa científica, quaisquer elementos introduzidos para fins experimentais devem ser retirados pelo pesquisador.

IX. Nas áreas de domínio público, deve ser promovido o acesso aos atrativos e à infraestrutura, com o objetivo de permitir a visitação pública nas zonas e áreas onde essa atividade seja permitida;

X. Devem ser promovidas condições de acessibilidade e inclusão, em conformidade com a legislação específica;

XI. Eventos esportivos e culturais só poderão ser realizados com autorização do órgão gestor e dos proprietários diretamente afetados, respeitando a categoria da Unidade de Conservação (UC) e os termos estabelecidos neste Plano de Manejo;

**XII. Novas áreas para uso público, como comércios e estadias na zona de ocupação humana podem ser estabelecidas desde que não comprometam os atributos ambientais da UC;**

XIII. A compensação da Reserva Legal dos imóveis situados no interior do Refúgio de Vida Silvestre (RVS), conforme os incisos II e IV do § 5º, artigo 66 da Lei 12.651/2012 (relativa à proteção da vegetação nativa), deve ser realizada dentro da UC;

XIV. A poda e/ou supressão de vegetação sob linhas de transmissão de energia poderão ser realizadas com o objetivo de evitar o contato de espécies da fauna com hábitos arborícolas com as fiações energizadas;

XV. É proibida a produção de carvão vegetal dentro da UC, inclusive na Zona de Ocupação Humana, exceto para as pré-existentes na data da publicação do presente plano de manejo, desde que devidamente licenciados;

XVI. É proibido o cultivo de Organismos Geneticamente Modificados (OGM);

XVII. Ações voltadas à conservação dos recursos naturais poderão ser estimuladas nas propriedades particulares;

XVIII. As ações necessárias para a implementação do zoneamento e dos programas previstos no Plano de Manejo do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho devem ser





planejadas, executadas e monitoradas de forma integrada com as instituições que compõem o Sistema Ambiental Paulista e seus parceiros.

a. Os programas previstos no Plano de Manejo são:

- (1) Programa de Manejo e Recuperação;
- (2) Programa de Uso Público e Educação Ambiental;
- (3) Programa de Proteção e Fiscalização;
- (4) Programa de Ecoturismo;
- (5) Pesquisa e Monitoramento;

b. Para o delineamento das ações e estratégias definidas nos respectivos programas foram considerados as características, normas e diretrizes estabelecidas nas áreas e zonas previstas neste zoneamento, sendo, portanto, complementar a este instrumento normativo;

XIX. As caçambas coletivas de lixo, localizadas na Unidade de Conservação do Refúgio de Vida Silvestre, devem ser completamente fechadas e equipadas com tampas, para prevenir o contato com animais silvestres;

XX. É necessário implementar um sistema de coleta seletiva dentro da Unidade de Conservação e seu entorno, acompanhado de políticas públicas que promovam e incentivem práticas de reciclagem;

XXI. Deve ser realizada a instalação de ecopontos na Unidade de Conservação para a adequada destinação de móveis abandonados e eletrodomésticos;

XXII. O ecoturismo sustentável e responsável, de baixo impacto sobre os atributos da Unidade de Conservação, é liberado e deve ser incentivado nas zonas de ocupação humana e zona de conservação;

XXIII. A observação da espécie *Formicivora paludicola* (bicudinho-do-brejo-paulista) deverá ser restrita a um grupo de pessoas a ser pré-definida, a qual deverá ser autorizada pelo órgão gestor da UC. As visitas não poderão ser realizadas no mesmo dia visando o bem estar das espécimes de *Formicivora paludicola*.

XXIV. Os guias ambientais para a observação da fauna silvestre, devem receber treinamento para o uso de **playback**, o qual deve ser controlado e realizado de modo responsável.

XXV. É obrigatória a presença de um monitor ambiental credenciado pelo órgão gestor para a observação da espécie *Formicivora paludicola* (bicudinho-do-brejo-paulista);





XXVI. É proibida a entrada e permanência nas áreas de brejos com a presença da espécie *Formicivora paludicola* (bicudinho-do-brejo-paulista), ressalvo para atividades de controle manual de espécies exóticas, e para monitoramentos e pesquisas;

XXVII. Instituir um programa de saneamento básico e garantir o acesso à água para os moradores do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho;

XXVIII. As obrigações previstas no plano de manejo têm natureza real e são transmitidas ao sucessor, de qualquer natureza, no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural;

XXIX. As atividades de extração de areia, argila, saibro, cascalho, ou mineração de qualquer ordem são proibidas em toda a extensão do RVS;

XXX. Conforme a Lei Municipal nº 3.262, de 26 de Junho de 2018 (proibição de queimadas no município de Guararema), o uso do fogo somente será permitido em:

- a. Hipóteses de queima controlada como fator de produção e manejo em atividades agropastoris ou florestais, e para fins de pesquisa científica e tecnológica, em áreas com limites físicos previamente definidos, conforme a Legislação Estadual e/ou Federal.

(i) Não dispensa a necessidade de licença expedida pelo órgão ambiental competente.

(ii) O responsável deverá ressarcir eventuais prejuízos causados a terceiros e ao meio ambiente, e fica sujeito a penalidades.

XXXI. A abertura de novas estradas em toda a extensão do RVS, está condicionada a aprovação do órgão gestor;

### **Zona de Preservação (ZP)**

**Descrição:** É aquela onde os ecossistemas e os processos ecológicos que os mantêm exibem a máxima expressão de integridade, referente à estrutura, à função e à composição, sendo os efeitos das ações antrópicas ausentes ou insignificantes.

Dentro do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho, a Zona de Preservação se caracteriza pelas áreas de brejo, a propriedade pertencente ao Instituto Itaquareia e as Áreas de Preservação Permanente.





**Objetivos:** Proteger integralmente os ecossistemas e seus processos ecológicos, visando a manutenção da biodiversidade, dos recursos hídricos e das formações geológicas.

**Aspectos Biológicos:** Aspectos Biológicos: Presença de espécies de fauna e flora endêmicas, podendo ocorrer em alguns trechos espécies de grande relevância como o bicudinho-do-brejo-paulista (*Formicivora paludicola*) e o sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*). Ocorrência predominante de Floresta Ombrófila Densa no estágio médio de sucessão (CONAMA, 2007), podendo ocorrer áreas de pastagens e/ou vegetação nativa secundária no estágio inicial de sucessão podendo ocorrer a presença de espécies exóticas, como braquiária (*Brachiaria sp.*), lírio do brejo (*Eichhornia azurea*) e *Citrus sp.*

**Principais conflitos:** Espécies exóticas invasoras como lírio do brejo (*Eichhornia azurea*) e braquiária (*Brachiaria sp.*); uso de agroquímicos; plantios comerciais, silvicultura e frutíferas; caça; turismo predatório; descarte de resíduos; especulação imobiliária, drenagem do brejo para atividades agrícolas.

**Atividades permitidas:** Pesquisas; corredores destinados à dessedentação do gado, nas APPs, desde que autorizados pelo órgão gestor competente.

**Regramento sugerido:**

I. É proibida a visitação pública;

II. É proibida a instalação de infraestrutura;

III. Em casos excepcionais, a captura ou coleta de exemplares da flora e da fauna será permitida apenas para planos de reprodução de espécies ameaçadas de extinção, mediante a apresentação de um projeto específico;

IV. Não serão permitidos deslocamentos em veículos motorizados de qualquer natureza, exceto para atividades de proteção, fiscalização, manutenção dos acessos, pesquisa científica, uso exclusivo da propriedade particular e nas vias públicas;

V. O uso de aparelhos sonoros será permitido somente para fins científicos ou de fiscalização;

VI. A proteção, fiscalização e monitoramento devem ser permanentes, com o objetivo de reduzir possíveis vetores de pressão e outras formas de degradação;

VII. A restauração ecológica deve ser aprovada pelo órgão gestor, que poderá realizar vistorias a qualquer momento ou solicitar complementações e adequações conforme regulamentações específicas, incluindo a avaliação da eficácia dos métodos e ações realizadas, considerando ainda que:





a. Em caso de conhecimento incipiente sobre o ecossistema a ser restaurado, somente será permitido o isolamento dos fatores de degradação, sendo adotadas apenas técnicas de condução de regeneração natural;

b. Em situações excepcionais, será permitida a introdução de propágulos, que devem ser coletados em ecossistemas de referência de mesma tipologia vegetal, existentes na própria Unidade de Conservação ou o mais próximo possível dela, a fim de evitar contaminação genética;

c. Será incentivada a eliminação de espécies exóticas cultivadas e invasoras, buscando o baixo impacto sobre as espécies nativas em regeneração e da fauna, sendo permitida, inclusive, a sua exploração comercial para garantir a viabilidade da supressão;

d. Poderá ser realizado o cultivo temporário de espécies vegetais exóticas não invasoras, tais como espécies de adubação verde, como estratégia de manutenção da área a fim de auxiliar o controle de gramíneas invasoras e favorecer o estabelecimento da vegetação nativa, desde que não representem risco à conservação dos ambientes naturais;

e. Será permitido o manejo de fragmentos de ecossistemas degradados que necessitem de controle de espécies nativas hiper abundantes, adensamento e/ou enriquecimento, a fim de recuperar a composição, estrutura e função da comunidade;

VIII. Devem ser priorizados projetos de restauração ecológica nas áreas de brejos e nas áreas ocupadas por espécies exóticas, como pinheiros (*Pinus*) e gramíneas exóticas.

IX. O manejo de gramíneas exóticas nos brejos, especialmente naqueles com a presença da espécie *Formicivora paludicola* (bicudinho-do-brejo-paulista), e em outras áreas de brejo, deverá ser realizado de forma manual, a fim de impactar o habitat o mínimo possível;

X. É proibida a permanência de animais domésticos e a realização de atividades humanas dentro desta área;

XI. É necessário realizar monitoramento e controle de animais exóticos;

XII. A captação de água no recurso hídrico só será permitida mediante autorização do órgão ambiental competente. Não será permitido translocação dos recursos hídricos.

### **Zona de Conservação (ZC)**





**Descrição:** É aquela onde ocorrem ambientes naturais bem conservados, podendo apresentar efeitos de pequena intervenção humana, não significativos.

Dentro do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho, a Zona de Conservação se caracteriza pelas áreas de mata nativa, incluindo as áreas de Reserva Legal.

**Objetivos:** Conservar a paisagem natural, a biodiversidade e o meio físico, possibilitando atividades de pesquisa científica, educação ambiental e contemplação da natureza, com mínimo impacto sobre os atributos ambientais da UC.

**Aspectos Biológicos:** Presença de espécies de fauna e flora endêmicas e ameaçadas. Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de sucessão (CONAMA, 2007). Apresenta invasão de pinheiro (*Pinus*).

**Principais conflitos:** Especulação imobiliária; queimadas; soltura de animais domésticos; espécies invasoras como o pinheiro (*Pinus sp.*), lírio do brejo (*Eichhornia azurea*) e braquiária (*Brachiaria sp.*); desmatamento; uso de agroquímicos; silvicultura; caça; despejo de dejetos nos recursos hídricos; presença do híbrido *Callithrix sp.*

**Atividades permitidas:** Atividades de pesquisa científica, educação ambiental e contemplação da natureza, com acesso restrito e mínimo impacto sobre os atributos ambientais da UC.

**Regramento sugerido:**

I. A infraestrutura para proteção, fiscalização, monitoramento e pesquisa científica deve ter impacto mínimo e pode incluir trilhas compatíveis com as características da zona, sinalização e equipamentos de segurança, como corrimões, escadas e pontes;

II. As atividades de educação ambiental, pesquisa científica e contemplação da natureza devem ter acesso restrito e causar o mínimo impacto sobre os atributos ambientais da Unidade de Conservação;

III. As atividades de educação ambiental devem seguir as normas estabelecidas pelo programa de Educação Ambiental;

IV. A entrada na área em quesitos de turismo deve ser limitada e previamente acordada com o órgão gestor da Unidade de Conservação e com os proprietários;

V. A infraestrutura para atividades de educação ambiental e contemplação da natureza deve ter impacto mínimo e pode incluir acessos, sinalização e equipamentos de segurança, como corrimões, escadas e pontes;





VI. O deslocamento de veículos motorizados será permitido para proteção, fiscalização, pesquisa científica, uso exclusivo da propriedade particular e nas vias públicas;

VII. O uso de aparelhos sonoros será permitido somente para fins científicos, de educação ambiental e fiscalização;

VIII. A restauração ecológica deve ser aprovada pelo órgão gestor, que poderá, a qualquer momento, realizar vistorias ou solicitar complementações e adequações conforme regulamentações específicas, incluindo a avaliação da eficácia dos métodos e ações realizadas.

a. Em caso de conhecimento incipiente sobre o ecossistema a ser restaurado, somente será permitido o isolamento dos fatores de degradação, sendo adotadas apenas técnicas de condução de regeneração natural;

b. Em situações excepcionais, será permitida a introdução de propágulos, que devem ser coletados em ecossistemas de referência de mesma tipologia vegetal, existentes na própria Unidade de Conservação ou o mais próximo possível dela, a fim de evitar contaminação genética;

c. Será incentivada a eliminação de espécies exóticas cultivadas e invasoras, buscando o baixo impacto sobre as espécies nativas em regeneração e da fauna, sendo permitida, inclusive, a sua exploração comercial para garantir a viabilidade da supressão;

d. Poderá ser realizado o cultivo temporário de espécies vegetais exóticas não invasoras, tais como espécies de adubação verde, como estratégia de manutenção da área a fim de auxiliar o controle de gramíneas invasoras e favorecer o estabelecimento da vegetação nativa, desde que não representem risco à conservação dos ambientes naturais;

e. Será permitido o manejo de fragmentos de ecossistemas degradados que necessitem de controle de espécies nativas hiper abundantes, adensamento e/ou enriquecimento, a fim de recuperar a composição, estrutura e função da comunidade;

f. O manejo de gramíneas exóticas nos brejos, especialmente naqueles com a presença da espécie *Formicivora paludicola* (bicudinho-do-brejo-paulista), e em outras áreas de brejo, deverá ser realizado de forma manual, a fim de impactar o habitat o mínimo possível;

IX. A infraestrutura para educação ambiental e contemplação da natureza em propriedades particulares deve ter impacto mínimo e pode incluir trilhas, sinalização e equipamentos de segurança, como corrimões, escadas e pontes;





X. Devem ser priorizados projetos de restauração ecológica nas áreas de brejo e nas áreas ocupadas por espécies exóticas, como pinheiros (*Pinus*) e gramíneas exóticas;

XI. É proibida a permanência de animais domésticos e a realização de atividades humanas dentro desta área, **ressalvo para as atividades consolidadas e as previstas nos incisos anteriores, como ecoturismo e educação ambiental de baixo impacto;**

XII. Deve ser realizado o monitoramento e controle de animais exóticos;

**XIII. A educação ambiental deve ser coordenada pelo órgão gestor, e ser realizada necessariamente por um educador ambiental;**

XIV. As Áreas de Uso Público em propriedades particulares podem ser propostas pelos proprietários, desde que atendam às normas das zonas nas quais estejam inseridas e sejam aprovadas pelo órgão gestor.

### **Zona de Recuperação (ZR)**

**Descrição:** É uma zona transitória, e aplica-se a todas as categorias de UC, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental e Áreas de Relevante Interesse Ecológico. **É aquela constituída por ambientes naturais degradados que devem ser recuperados para atingir um melhor estado de conservação e que, uma vez recuperada, deverá ser reclassificada.**

Dentro do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho, a Zona de Recuperação se caracteriza pelas áreas de brejo e Áreas de Preservação Permanente, que se encontram degradadas e necessitam passar pelo processo de recuperação. Após recuperadas, tais áreas passam a ser Zona de Preservação.

**Objetivos:** Deter a degradação dos recursos ambientais e recuperar os ecossistemas naturais quanto à estrutura, à função e à composição, o mais próximo possível da condição anterior à sua degradação. **Esta zona também visa disciplinar e induzir a regularização de passivos ambientais, buscando a adequação das propriedades, conforme previsto, e mitigação de danos causados por atividades de silvicultura.**

**Aspectos Biológicos:** Presença de espécies de fauna e flora endêmicas e ameaçadas. Os fragmentos de floresta podem ser classificados como Floresta Ombrófila Densa, e apresentam espécies exóticas em sua composição. Abrange plantios homogêneos de pinheiros (*Pinus*) e eucaliptos já abandonados e com formação de sub-bosque de vegetação nativa, sobrepostos às “Zonas de Recuperação” mapeadas no RVS do Bicudinho. Os brejos, em sua maioria, necessitam de manejo, por conterem espécies exóticas, como o lírio-do-brejo (*Eichhornia azurea*) e braquiária (*Brachiaria sp.*).





**Principais conflitos:** Espécies exóticas, uso de agroquímicos; poluição; APPs e Reservas Legais sem vegetação; espécies exóticas.

**Atividades permitidas:** Recuperação do patrimônio natural e histórico-cultural; pesquisa científica; proteção, fiscalização e monitoramento; restauração e erradicação de exóticas.

**Regramento sugerido:**

I. É proibida a visitação pública;

II. **É proibida a instalação de infraestrutura sem a devida anuência do órgão gestor;**

III. Em casos excepcionais, a captura ou coleta de exemplares da flora e da fauna será permitida apenas para planos de reprodução de espécies ameaçadas de extinção, mediante a apresentação de um projeto específico;

IV. A restauração ecológica deve ser aprovada pelo órgão gestor, que poderá, a qualquer momento, realizar vistorias ou solicitar complementações e adequações conforme regulamentações específicas, incluindo a avaliação da eficácia dos métodos e das ações realizadas, considerando ainda que:

a. Em caso de conhecimento incipiente sobre o ecossistema a ser restaurado, somente será permitido o isolamento dos fatores de degradação, sendo adotadas apenas técnicas de condução de regeneração natural;

b. Em situações excepcionais, será permitida a introdução de propágulos, que devem ser coletados em ecossistemas de referência de mesma tipologia vegetal, existentes na própria Unidade de Conservação ou o mais próximo possível dela, a fim de evitar contaminação genética;

c. Será incentivada a eliminação de espécies exóticas cultivadas e invasoras, buscando o baixo impacto sobre as espécies nativas em regeneração e da fauna, sendo permitida, inclusive, a sua exploração comercial para garantir a viabilidade da supressão;

d. Poderá ser realizado o cultivo temporário de espécies vegetais exóticas não invasoras, tais como espécies de adubação verde, como estratégia de manutenção da área a fim de auxiliar o controle de gramíneas invasoras e favorecer o estabelecimento da vegetação nativa, desde que não representem risco à conservação dos ambientes naturais;

e. Será permitido o manejo de fragmentos de ecossistemas degradados que necessitem de controle de espécies nativas hiper abundantes, adensamento e/ou enriquecimento, a fim de recuperar a composição, estrutura e função da comunidade;





f. Será admitido o uso de herbicidas como método de controle químico para erradicação de espécies cultivadas e invasoras, desde que apresentada justificativa técnica, com anuência do órgão gestor;

V. Devem ser priorizados projetos de restauração ecológica nas áreas ocupadas por espécies exóticas, como pinheiros (*Pinus*) e gramíneas exóticas;

VI. A circulação de veículos, máquinas e equipamentos será permitida somente para o desenvolvimento das atividades autorizadas na zona;

VII. As áreas recuperadas passarão a ser classificadas como zonas de preservação, sujeitas às regulamentações específicas dessa zona.

### **Zona de Uso Extensivo (ZUE/ZUEx)**

**Descrição:** É aquela constituída, em sua maior parte, por regiões naturais conservadas, podendo apresentar efeitos de intervenção humana e atrativos passíveis de visitação pública.

Inexistente dentro dos limites do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho.

**Objetivos:** Compreende as áreas onde deverão ser implantadas as infraestruturas para visitação pública de baixo impacto, obrigatoriamente em harmonia com a paisagem. Abrange o atrativo do brejo para a observação da espécie *Formicivora paludicola* (bicudinho-do-brejo-paulista).

**Aspectos Biológicos:** Presença de espécies endêmicas e ameaçadas de fauna e flora, incluindo a espécie *Formicivora paludicola* (bicudinho-do-brejo-paulista).

**Principais conflitos:** Animais domésticos; uso intensivo da estrada; caça; turismo predatório; espécies exóticas invasoras; despejo direto de dejetos nos recursos hídricos.

**Atividades permitidas:** Gestão administrativa e institucional; visitação pública; pesquisa científica e educação ambiental; fiscalização, proteção e monitoramento; pesquisa científica, educação ambiental e visitação pública de média intensidade, com baixo impacto sobre os atributos ambientais da Unidade de Conservação.

### **Regramento sugerido:**

I. A infraestrutura para proteção, fiscalização, monitoramento e pesquisa científica deverá ser de mínimo ou baixo impacto e poderá incluir abrigos, quiosques, mirantes, tirolesa e arborismo, aceiros, guaritas, postos de controle e abrigos para pesquisadores, dentre outros;





II. As atividades de educação ambiental e contemplação da natureza deverão ser de média intensidade, com baixo impacto sobre os atributos ambientais da Unidade de Conservação;

III. As atividades de educação ambiental deverão seguir as normas do programa de Educação Ambiental;

IV. A infraestrutura para fins de educação ambiental e contemplação da natureza nas propriedades particulares deverá ser de mínimo impacto e poderá incluir trilhas, sinalização e equipamentos de segurança, tais como corrimões, escadas ou pontes;

V. A Restauração Ecológica deverá ser aprovada pelo órgão gestor, o qual poderá, a qualquer tempo, realizar vistorias ou solicitar complementações e adequações conforme regulamentações específicas, inclusive sobre a eficácia dos métodos e das ações realizadas, considerando ainda que:

a. Em caso de conhecimento incipiente sobre o ecossistema a ser restaurado, somente será permitido o isolamento dos fatores de degradação, sendo adotadas apenas técnicas de condução de regeneração natural;

b. Em situações excepcionais, será permitida a introdução de propágulos, que devem ser coletados em ecossistemas de referência de mesma tipologia vegetal, existentes na própria Unidade de Conservação ou o mais próximo possível dela, a fim de evitar contaminação genética;

c. Será incentivada a eliminação de espécies exóticas cultivadas e invasoras, buscando o baixo impacto sobre as espécies nativas em regeneração e da fauna, sendo permitida, inclusive, a sua exploração comercial para garantir a viabilidade da supressão;

d. Poderá ser realizado o cultivo temporário de espécies vegetais exóticas não invasoras, tais como espécies de adubação verde, como estratégia de manutenção da área a fim de auxiliar o controle de gramíneas invasoras e favorecer o estabelecimento da vegetação nativa, desde que não representem risco à conservação dos ambientes naturais;

e. Será permitido o manejo de fragmentos de áreas degradadas que necessitem de manejo de espécies nativas: adensamento e/ou enriquecimento, a fim de recuperar a composição, estrutura e função da comunidade;

f. Será admitido o uso de herbicidas como método de controle químico para erradicação de espécies cultivadas e invasoras, desde que respeitadas as normas citadas no item;





VI. Deverá ser priorizado projetos de restauração ecológica nas áreas ocupadas por espécies exóticas, como pinheiro (*Pinus*) e gramíneas exóticas;

VII. Será permitida a circulação de veículos, máquinas e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades permitidas na zona;

VIII. As Áreas de Uso Público em propriedades particulares poderão ser propostas pelos proprietários, desde que atendam as normas das zonas nas quais estiverem inseridas e sejam aprovadas pelo órgão gestor.

### **Zona de Uso Intensivo (ZUI)**

**Descrição:** É aquela onde os ambientes naturais apresentam maiores efeitos de intervenção humana e que concentra a infraestrutura de gestão e de suporte às atividades desenvolvidas na UC.

Inexistente dentro do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho.

**Objetivos:** Oferecer infraestrutura de suporte às atividades de gestão e administração, fiscalização, monitoramento, pesquisa científica, educação ambiental e visitação pública, com médio impacto sobre os recursos ambientais.

**Aspectos Biológicos:** Presença de polinizadores, espécies endêmicas e espécies mais generalistas de fauna e flora.

**Principais conflitos:** Caça; poluição; poluição sonora; soltura de animais domésticos; presença de espécies exóticas; presença do híbrido *Callithrix sp.*

**Atividades permitidas:** Visitação pública com baixo impacto sobre os recursos ambientais; pesquisa científica e educação ambiental; proteção, fiscalização e monitoramento; comércio de baixo impacto para visitantes.

#### **Possíveis normas:**

I. A infraestrutura para a gestão administrativa e institucional e pesquisa científica deverá ser de mínimo, baixo ou médio impacto e poderá incluir sede administrativa, centro de pesquisa e almoxarifado, dentre outros;

II. A infraestrutura para atividades de educação ambiental e visitação pública deverá ser de mínimo, baixo ou médio impacto e poderá incluir, além daquela permitida nas zonas anteriores, estacionamento, centro de visitantes, equipamentos de lazer e recreação, lojas, lanchonete, restaurante, museu, pousadas e hotéis, dentre outros, exceto sobre áreas de brejos e vegetação nativa, que poderá somente ter estruturas que





atendam às necessidades operacionais de trilhas e áreas de contemplação. Todas as eventuais edificações não poderão descaracterizar a paisagem do RVS do Bicudinho;

III. As edificações e toda infraestrutura deverão estar harmoniosamente integradas à paisagem;

IV. As Áreas de Uso Público em propriedades particulares poderão ser propostas pelos proprietários, desde que atendam as normas das zonas nas quais estiverem inseridas e sejam aprovadas pelo órgão gestor;

V. Deverão ser adotadas medidas de saneamento para tratamento dos resíduos e efluentes gerados na UC, priorizando tecnologias e destinação de baixo impacto, ambientalmente adequadas;

VI. Será permitida a introdução de espécies vegetais nativas para o paisagismo de áreas a serem recuperadas, mediante projeto específico e aprovado pelo órgão gestor;

VII. As espécies exóticas utilizadas em projetos de paisagismo já implantados deverão ser substituídas gradualmente;

VIII. Será permitida a circulação de veículos, máquinas e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades permitidas na zona e para a circulação dos moradores;

IX. O uso de aparelhos sonoros só será permitido com finalidade científica, educação ambiental, fiscalização ou em eventos específicos autorizados pelo órgão gestor;

X. Deverá ser feito um controle da visitação, a qual é necessário uma sensibilização prévia dos visitantes em relação à Unidade de Conservação e seus atributos.

### **Zona de Ocupação Humana (ZOH)**

**Descrição:** É aquela onde ocorre ocupação por moradias ou atividades produtivas em propriedades particulares. É constituída por áreas naturais, podendo apresentar antropização, sendo sujeitas a alterações definidas no Artigo 13 (parágrafos 2º e 3º, da Lei do SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), de modo a compatibilizar os objetivos da UC com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários privados. São áreas onde ocorrem, ainda, a presença de populações humanas residentes e suas respectivas áreas de uso.

**Objetivos:** Compatibilizar o uso da terra e dos recursos naturais com os objetivos da UC.





**Aspectos Biológicos:** Presença de polinizadores e espécies mais generalistas de fauna e flora.

**Principais conflitos:** Caça; poluição; poluição sonora; soltura de animais domésticos; presença de espécies exóticas; moradias irregulares; especulação imobiliária; ausência de saneamento básico; estrada e assoreamento dos recursos hídricos; uso desordenado dos recursos naturais; atividades agrícolas, pastoris e de silvicultura sem o manejo adequado para uma UC.

**Atividades permitidas:** Atividades de pecuária; **uso residencial, incluindo áreas rurais consolidadas em Áreas de Preservação Permanente;** ecoturismo e/ou turismo rural; **silvicultura; atividades agropastoril e demais atividades anteriores à criação da Unidade de Conservação, e a produção de carvão vegetal devidamente licenciada antes da publicação do plano de manejo.**

Além disso, são permitidas pesquisa científica, educação ambiental e visitação pública de alta intensidade, com médio impacto sobre os atributos ambientais da Unidade de Conservação.

**Possíveis normas:**

I. As atividades agrícolas são permitidas, desde que atendidas as seguintes diretrizes:

a. A continuidade das atividades que se utilizam de espécies exóticas deverão ser avaliadas quanto à compatibilidade com a proteção dos atributos da UC;

b. Deverão ser adotadas medidas para minimizar o efeito de borda nas zonas adjacentes;

II. As Áreas de Preservação Permanente localizadas em imóveis inseridos nos limites do RVS do Bicudinho não são passíveis de ter quaisquer atividades, ressalvadas as consolidadas conforme legislação vigente;

IV. A construção de novas edificações ou ampliações das existentes deverão ser aprovadas pelo órgão gestor, **sendo priorizadas construções sustentáveis e sempre considerando a conservação dos atributos da UC;**

V. A infraestrutura de viveiros deverá ser instalada, obrigatoriamente, nesta zona, sendo que os viveiros comerciais deverão atender o disposto na Lei Federal nº 10.711/2003 (sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças) e seus regulamentos;

VI. A supressão de vegetação nativa somente será permitida em casos previstos no Plano de Manejo, indicando as condições para a compensação;





VII. As criações de animais domésticos deverão possuir cercamento adequado utilizando técnicas que evitem a predação ou conflito com animais silvestres; cabe políticas públicas do órgão gestor;

VIII. As áreas situadas na faixa de **100 metros** a partir do limite do RVS do Bicudinho, **na zona de amortecimento** e os arredores dos brejos são consideradas prioritárias para a conversão de pastagens em sistemas florestais e agroflorestais, visando minimizar o efeito de borda e incrementar a conectividade e a permeabilidade da paisagem. O contrário, a conversão de florestas para áreas produtivas ou edificações, não será permitido;

IX. O uso de agroquímicos nas atividades agrossilvipastoris inseridas na Zona de Ocupação Humana deverão, minimamente:

a. Adotar práticas de conservação e manejo adequados do solo e água, em atendimento ao disposto na legislação vigente, com vistas a evitar:

- (i) O desencadeamento de processos erosivos;
- (ii) Aumento da turbidez e interrupção do fluxo contínuo dos cursos d'água;
- (iii) A contaminação dos corpos hídricos;
- (iv) A diminuição da disponibilidade hídrica;
- (v) A perda das características físicas, químicas e biológicas do solo;
- (vi) Impactos à biodiversidade;

b. Adotar medidas para evitar a contaminação biológica;

c. Evitar o uso de agroquímicos que comprometam a qualidade ambiental, priorizando os de menor risco toxicológico e periculosidade ambiental, observando o disposto nas normas vigentes;

d. Adotar boas práticas no descarte de embalagens vazias de defensivos agrícolas, conforme normas vigentes;

e. Adotar o manejo integrado de pragas e controle biológico;

f. Adotar práticas agroecológicas, visando minimizar o uso de agroquímicos;

g. Prevenir a poluição e promover o gerenciamento ambiental adequado aos resíduos gerados nas atividades agrossilvipastoris;

**h. Em áreas produtivas adjacentes às áreas de brejos, para aplicação de agroquímicos, deverão respeitar o limite de 250. A utilização de agroquímicos para**





fins de restauração ecológica deve ser realizada mediante a aprovação prévia do conselho gestor;

X. As Áreas de Uso Público em propriedades particulares poderão ser propostas pelos proprietários, desde que atendam as normas das zonas nas quais estiverem inseridas e sejam aprovadas pelo órgão gestor.

### **Zona de Amortecimento (ZA)**

**Descrição:** A implantação de Unidades de Conservação (UC) é reconhecida como a estratégia mais eficaz para a proteção de áreas naturais. No entanto, a conservação dessas áreas também depende do monitoramento das atividades nas áreas adjacentes, ou seja, sua zona de amortecimento, que podem impactar significativamente a biodiversidade da UC (Guilherme et al., 2012).

De acordo com o roteiro metodológico do ICMBio, o limite de 10 km ao redor da Unidade de Conservação, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA 13/90, deve ser utilizado como referência para a definição da zona de amortecimento. A partir desse ponto de partida, serão aplicados critérios adicionais para determinar a inclusão e as características da zona. A seguir, são descritos os critérios considerados para a definição da zona de amortecimento do RVS do Bicudinho:

- (i) Áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com a unidade de conservação (APP, RL, RPPN e outras);
- (ii) Remanescentes de ambientes naturais próximos à Unidade de Conservação que possam funcionar ou não como corredores ecológicos;
- (iii) Sítios de alimentação, descanso/pouso e reprodução de espécies que ocorrem na unidade de conservação;
- (iv) Áreas com risco de expansão urbana ou presença de construção que afetem aspectos paisagísticos notáveis junto aos limites da Unidade de Conservação;
- (v) As micro-bacias dos rios que fluem para a unidade de conservação e, quando possível, considerar os seus divisores de água;
- (vi) Áreas de recarga de aquíferos.

Ainda, foram considerados critérios constantes no Roteiro Metodológico da Fundação Florestal (2022), sendo eles:

- (i) Cursos d'água ou nascentes situadas à montante da UC;





- (ii) Áreas de recarga de aquíferos e áreas úmidas de relevância para a dinâmica hidrológica da UC;
- (iii) Remanescentes naturais próximos com importância para a conservação da biodiversidade da UC;
- (iv) Sítios de alimentação, abrigo ou reprodução de espécies que ocorrem na UC;
- (v) Os impactos ambientais potenciais ou efetivos na UC provenientes da atividade humana existente em seu entorno;
- (vi) As especificidades ambientais relacionadas à conservação dos atributos da UC e em seu entorno;
- (vii) O contexto socioeconômico em que a UC está inserida;
- (vii) A dinâmica do uso e ocupação do solo no entorno da UC.

Portanto, no município de Guararema/SP, a zona de amortecimento do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho é constituída por toda a bacia hidrográfica do Ribeirão Putim, a qual está ao sul da UC, e não se encontra inserida dentro dos limites do Refúgio de Vida Silvestre do Bicudinho. Além disso, na parte norte do RVS, foi considerada uma zona de amortecimento de 400 metros.

**Objetivos:** Minimizar os impactos do avanço das pressões urbanas sobre a UC e contribuir com a conservação dos atributos do RVS do Bicudinho.

**Possíveis normas:**

- I. As diretrizes, normas e incentivos definidos deverão ser considerados no processo de licenciamento ambiental, bem como deverão ser observados o disposto na legislação vigente;
- II. Conforme a Lei Municipal nº 3.262, de 26 de Junho de 2018 (proibição de queimadas no Município de Guararema), é proibido o emprego do fogo em toda a ZA, salvo para o controle fitossanitário e para uso em atividades devidamente licenciadas, mediante autorização específica;
- III. É proibida a utilização de espécies exóticas com potencial de invasão nas ações de restauração ecológica, nos termos do disposto no § 5º, do artigo 11, da Resolução SMA nº 32/2014 (orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo);
- IV. É proibido o cultivo ou criação de espécies exóticas com potencial de invasão, constantes nas normativas do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA;





V. A pessoa física ou jurídica que cultivar ou criar espécies exóticas com potencial de invasão, não contempladas nas normativas do CONSEMA, deverá adotar ações de controle para evitar seu estabelecimento no interior da UC;

VI. São consideradas áreas prioritárias para restauração ecológica aquelas que minimizem o efeito de borda e incrementem a conectividade e a permeabilidade da paisagem, **bem como as Áreas de Preservação Permanente**, sendo situadas na faixa de **200 metros** do entorno imediato da UC;

VII. As áreas de que tratam o item VI são elegíveis para receber apoio técnico-financeiro da compensação prevista no art. 36 da Lei nº 9.985/2000 (Lei do SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), com a finalidade de recuperação e manutenção, conforme o disposto no artigo 41, § 6º da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal - sobre a proteção da vegetação nativa):

a. Todos os projetos deverão ser aprovados pelo órgão gestor;

b. Os projetos de restauração ecológica deverão atender o disposto na Resolução Semil 02/2024 e outras normas específicas sobre o tema;

c. **As áreas de compensação deverão atender ao proposto pela legislação vigente;**

VIII. As Reservas Legais das propriedades inseridas na Zona de Amortecimento deverão, prioritariamente, estabelecer conectividade com a UC:

a. A instituição da Reserva Legal deverá ser, preferencialmente, no próprio imóvel. Sendo, nesses casos, elegível para receber apoio técnico-financeiro, conforme previsto no item VI para a sua recomposição;

b. A compensação de Reserva Legal, prevista nos incisos II e IV, § 5º, artigo 66 da Lei 12.651/2012 (sobre a proteção da vegetação nativa), deverá ocorrer em imóveis situados no interior das Zonas de Amortecimento;

c. A compensação de Reserva Legal, prevista no inciso III, § 5º, artigo 66 da Lei 12.651/2012 (sobre a proteção da vegetação nativa), deverá ocorrer em imóveis situados no interior da Unidade de Conservação;

IX. O cultivo ou criação de OGMs ou seus derivados só será permitido após apresentação do parecer técnico da CTNBio em sua íntegra, referente a utilização comercial, atestando que não trará risco à biodiversidade presente na UC, conforme previsto no artigo 27 da Lei Federal nº 11.460/2007 (sobre o plantio de organismos geneticamente modificados em unidades de conservação);

X. As atividades agrossilvipastoris deverão:





a. Adotar práticas de conservação e manejo adequados do solo e água, em atendimento ao disposto na legislação vigente, com vistas a evitar:

- (i) O desencadeamento de processos erosivos;
- (ii) Aumento da turbidez e interrupção do fluxo contínuo dos cursos d'água;
- (iii) A contaminação dos corpos hídricos;
- (iv) A diminuição da disponibilidade hídrica;
- (v) A perda das características físicas, químicas e biológicas do solo;
- (vi) Impactos à biodiversidade;

b. Adotar medidas para evitar a contaminação biológica;

c. Não serão admitidos novos cultivos comerciais de espécies exóticas invasoras em uma faixa de **200 metros** a partir dos limites da Unidade de Conservação, sendo que as atividades existentes nesta faixa da Zona de Amortecimento poderão ser exploradas economicamente, desde que sejam adotadas ações para mitigar e monitorar os impactos;

d. Evitar o uso de agroquímicos que comprometam a qualidade ambiental, priorizando os de menor risco toxicológico e periculosidade ambiental, observando o disposto nas normas vigentes;

e. Adotar boas práticas no descarte de embalagens vazias de defensivos agrícolas, conforme normas vigentes;

f. Adotar o manejo integrado de pragas e controle biológico;

g. Adotar práticas agroecológicas, a fim de minimizar o uso de agroquímicos;

h. Prevenir a poluição e promover o gerenciamento ambiental adequado aos resíduos gerados nas atividades agrossilvopastoris;

XI. As obras, atividades e empreendimentos, incluindo os de utilidade pública e interesse social, novos ou existentes, quando da emissão, renovação e regularização da licença ambiental, deverão, quando aplicável:

a. Apresentar programa de monitoramento de fauna silvestre e medidas mitigadoras para os possíveis impactos, como por exemplo:

- (i) Passagem de fauna silvestre;
- (ii) Limitador de velocidade para veículos;





(iii) Projeto de sinalização da fauna silvestre;

(iv) Atividades de educação ambiental, entre outros;

b. Apresentar plano de ação de emergência de acidentes com produtos perigosos, considerando potenciais impactos na UC;

c. Apresentar programa de apoio a combate a incêndios;

d. Apresentar programa de monitoramento e controle de espécies exóticas com potencial de invasão à UC, caso essas espécies sejam utilizadas;

XII. São vedados o corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração no entorno imediato de **200 metros** da Unidade de Conservação, conforme o disposto no Artigo 11 da Lei nº 11.428/2006 (sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica). **Exceções são feitas para** obras de utilidade pública de energia, saneamento e transporte, desde que comprovada a inexistência de alternativa locacional;

XIII. A supressão de vegetação nativa, o corte de árvores isoladas e as intervenções em Áreas de Preservação Permanente, quando permitidas, deverão ser compensadas, prioritariamente, dentro da própria Zona de Amortecimento ou no interior da UC;

XIV. A compensação pelo corte de árvores nativas isoladas deverá atender à normativa vigente;

XV. A compensação de que trata o item XIV poderá ser realizada com a doação ao poder público de área equivalente localizada no interior da UC, pendente de regularização fundiária, e a critério do órgão gestor;

XVI. As obras, atividades e empreendimentos, incluindo as de utilidade pública e interesse social, deverão compatibilizar-se com os objetivos estabelecidos na Zona de Amortecimento, devendo ser implementadas medidas mitigadoras para os seguintes impactos, especialmente:

a. A alteração da paisagem cênica;

b. Fragmentação da vegetação nativa e perda de conectividade e diminuição da permeabilidade da paisagem;

c. Intensificação dos processos de dinâmica superficial do solo;

d. Morte de aves devido a colisão com fachadas e vidraças transparentes ou espelhadas e outras barreiras físicas;





e. Eletrocussão de animais causados por falta de isolamento elétrico em cabos de alta tensão ou falta de poda de árvores próximas às linhas de transmissão;

f. Assoreamento dos cursos d'água e alteração na qualidade da água superficial e subterrânea;

g. Indução de ocupação no entorno do empreendimento;

h. Aumento do tráfego de veículos e abertura de novos acessos;

i. Impactos cumulativos e sinérgicos;

XVII. Os parcelamentos do solo novos e existentes, conforme disposto na legislação vigente, deverão priorizar:

a. A implantação dos espaços livres considerando os fragmentos existentes e a proximidade com a UC, de modo a contribuir para a consolidação dos corredores ecológicos;

b. A utilização de espécies nativas regionais no paisagismo das áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como espaços livres de uso público;

c. A implantação de sistemas de microdrenagem, pavimentos permeáveis, reservatórios de retenção de águas, cisternas, soluções para a infiltração e reutilização de águas pluviais e para o retardamento e infiltração das mesmas;

d. Sistema de iluminação artificial adequado nas áreas adjacentes à UC para minimizar atração e ou desorientação da fauna;

e. A destinação adequada de resíduos sólidos e o tratamento de efluentes deverão ser realizados de acordo com a legislação vigente;

XVIII. Obras, empreendimentos e atividades deverão observar as diretrizes, normas e os parâmetros urbanísticos estabelecidos na legislação vigente.

### **Referências:**

BIOBRASIL. Biodiversidade Brasileira. Número temático caça:subsídios para gestão de unidades de conservação e manejo de espécies. 1, 2018. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/revista-eletronica/index.php/BioBR>>.

BRASIL. 2008. Instrução Normativa n.º 2, de 3 de janeiro de 2008. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 jan. 2008. Seção 1, p. 1.

BRASIL. 2012. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Brasília, SF: PR, 2012.





BRASIL. 2012. LEI Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia Para Assuntos Jurídicos

BRASIL. 2018. Lei Municipal n.º 3.262, de 26 de junho de 2018.

BRASIL. 2022. Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm). Acesso em: out. 2020.

BRASIL. 2000. Lei no 9.985 de 18 de julho de 2000. Diário Oficial da União. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm)> Acesso em: 15/03/2021.

CHAIM, A. (2004). Tecnologia de aplicação de agrotóxicos: fatores que afetam a eficiência e o impacto ambiental.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). 2017. Sistema Ambiental e Ministério Público assinam convênio. São Paulo: CETESB. 2017.

ECOFUTURO. Plano de Manejo-RPPN ECOFUTURO. [S. l.]: Ecofuturo, 2020.

FUNDAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (2022). Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo. São Paulo: Fundação Florestal do Estado de São Paulo, 2022.

GUIMARÃES, J. C. C., MACHADO, F. S., BORGES, L. A. C., DE REZENDE, J. L. P., SOARES, A. A. V., & SANTOS, A. A. (2012). Aspectos legais do entorno das unidades de conservação brasileiras: Área Circundante e Zona de Amortecimento em face à resolução CONAMA nº 428/2010. Revista Espaço e Geografia, 15(1), 1-20.

ICMBio (2012). WWF-BRASIL. Efetividade de gestão das unidades de conservação federais do Brasil: Resultados de 2010. Brasília, DF, ICMBio, 2012. p. 43

ICMBio (2017). WWF- Brasil. Avaliação da gestão das unidades de conservação: Métodos RAPPAM (2015) E SAMGE (2016). Brasília, ICMBio, 2017.

MORAES, M. C. P. D., MELLO, K. D., & TOPPA, R. H. (2015). Análise da paisagem de uma zona de amortecimento como subsídio para o planejamento e gestão de unidades de conservação. Revista Árvore, 39(1), 1-8.





NAIME, J. D. M., & Franco, L. D. M. (2014). Monitoramento da deriva da pulverização aérea em tempo real.

SILVA, J. A. A. D. C., & do Código Florestal, G. D. T. (2012). O Código Florestal e a Ciência: contribuições para o diálogo. SBPC.

TÉCNICO, F. D. P. (2017). Verificar Restrições De Uso Constantes Na Lista De Agrotóxicos Do Paraná.

VARGAS, L., & HARTMANN, M. T. (2017). Avaliação Da Toxicidade De Glifosato Para Duas Espécies De Anfíbios Anuros Brasileiras. Jornada De Iniciação Científica E Tecnológica, 1(7).

