



PROGRAMA DE
REGULARIZAÇÃO
AMBIENTAL DE
MINAS GERAIS
PRA-MG

**MANUAL
TÉCNICO**

EXPEDIENTE

Execução

Agroicone Ltda

Equipe Técnica

Rodrigo Carvalho de Abreu Lima

Sócio-diretor da Agroicone

Leonardo Munhoz

Pesquisador da Agroicone (até dez/2018)

Eduardo Gusson

Biodendro Consultoria Florestal

Fernanda Teixeira Silva

Coordenadora Geral do Promata II - IEF

Thiago Cavanelas Gelape

Gerente de Recuperação Ambiental e Planejamento da Consevação de Ecossistemas- Diretoria de Conservação e Recuperação de Ecossistemas (DCRE) - IEF

Mariana Lobato Megale de Souza Lima

Analista Ambiental da Gerencia de Recuperação Ambiental e Planejamento da Consevação de Ecossistemas- Diretoria de Conservação e Recuperação de Ecossistemas (DCRE) - IEF

Hans Christian Schmidt

Consultor Internacional - GFA - Projeto PROMATA II (até dez/2018)

Luciana Medeiros Alves

Consultora Nacional - GFA - Projeto PROMATA II (até dez/2018)

Luana de Oliveira Barros

Gestora Ambiental - Superintendência de Apoio a Regularização Ambiental - Subsecretaria de Regularização Ambiental - SEMAD

Vanessa Coelho Naves

Diretora de Controle, Monitoramento e Geotecnologia (DCMG) - IEF

Daniela de Souza

Analista Ambiental da Diretoria de Conservação e Recuperação de Ecossistemas (DCRE) - IEF

Revisão Agroicone

Juliane Pereira

Leila Harfuch

Iara Basso

Revisão IEF

Fábio de Alcantara Fonseca

Analista Ambiental da Gerencia de Recuperação Ambiental e Planejamento da Consevação de Ecossistemas- Diretoria de Conservação e Recuperação de Ecossistemas (DCRE) - IEF

Cezar Augusto Fonseca e Cruz

Diretor de Conservação e Recuperação de Ecossistemas (DCRE) - IEF

Supervisão

Instituto Estadual de Florestas - IEF

Diretor Geral:

Antônio Augusto Melo Malard

Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Secretária:

Marília Carvalho de Melo

Fotos

Alexander Rezende

Marcos Amend

Eduardo Gusson

Leonardo Munhoz

Maurício Mercadante

Guilherme Ferreira

Omar Daniel

Rodrigo Alves

Pixabay.com

Ilustrações, projeto gráfico e diagramação

Noctua Art

APRESENTAÇÃO

A regularização ambiental de posses e propriedades rurais perante as regras que norteiam a conservação de vegetação nativa, mais especificamente a Lei Estadual de Minas Gerais nº 20.922 de 2013 e a Lei Federal nº 12.651 de 2012, é um objetivo essencial a ser alcançado nos próximos anos para o estado de Minas Gerais.

A conservação da vegetação nativa no âmbito de posses e propriedades rurais existe desde 1934. Com o advento do Código Florestal de 1965 e as alterações trazidas pela Lei Federal nº 7.803 de 1989, a conservação de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de áreas de Reserva Legal (RL) se tornou uma obrigação, muito embora não houvesse um processo de regularização ambiental dos passivos destas áreas.

Já no contexto da Lei Federal nº 12.651 de 2012, a recomposição, recuperação ou restauração de áreas desmatadas foi definida tendo como base instrumentos como o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e os Programas de Regularização Ambiental (PRA) estaduais, com o objetivo de desencadear o processo de adequação ambiental.

De acordo com dados obtidos junto ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural - SICAR, cuja gestão é responsabilidade do Serviço Florestal Brasileiro - SFB atualizado até janeiro de 2021, o Cadastro Ambiental Rural indica em Minas Gerais 872.208 imóveis rurais inscritos na sua base abrangendo uma área estimada de 50.234.836,75 ha.

A quantidade de imóveis rurais cadastrados e o fato de que aproximadamente 92% possui até 4 módulos fiscais, representam desafios no tocante à regularização ambiental.

Conciliar a conservação do meio ambiente à produção, bem como fomentar a preservação de áreas relevantes em relação à água, biodiversidade e solos, são temas fundamentais para o desenvolvimento sustentável do estado de Minas Gerais.

Neste sentido, espera-se que o Programa de Regularização Ambiental de Minas Gerais - PRA/MG e o presente Manual Técnico contribuam para a regularização dos passivos ambientais no estado.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Elementos essenciais do PRA-MG.....	14
Figura 2. Instrumentos do PRA-MG	15
Figura 3. Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar)	16
Figura 4. Fitofisionomias de vegetação nativa do estado de Minas Gerais	25
Figura 5. Compensação de RL.....	31
Figura 6. Modalidades de compensação de RL.....	32
Figura 7. Esquema da compensação de RL via aquisição de CRA	34
Figura 8. Categorias de Unidades de Conservação	36
Figura 9. Esquema da compensação de RL via doação de área localizada em UC não regularizada	37
Figura 10. Atividade de controle da matocompetição para a condução da regeneração natural.....	41
Figura 11. Esquema de adensamento e enriquecimento	44
Figura 12. Sequência de atividades para a recomposição, recuperação ou restauração por meio de semeadura direta	45
Figura 13. Etapas da transposição da camada superficial do solo	46
Figura 14. Plantio intercalar de espécies nativas e exóticas	51
Figura 15. Formas de realizar a roçada.....	64
Figura 16. Formas de realizar a capina.....	64
Figura 17. Realização de coroamento de mudas	65
Figura 18. Controle de formigas através da aplicação de iscas-formicidas	65
Figura 19. Técnicas de preparo do solo	65
Figura 20. Desenhos de plantio	68
Figura 21. Aplicação de adubo em coveta lateral	70
Figura 22. Operações de irrigação do plantio.....	71
Figura 23. Procedimentos do PRA-MG	79
Figura 24. Etapas e prazos da implantação da recomposição, recuperação ou restauração e do monitoramento.....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Benefícios do PRA-MG.....	21
Quadro 2. Metragens diferenciadas para recomposição, recuperação ou restauração de áreas de APP.....	22
Quadro 3. Requisitos da Servidão Ambiental.....	35
Quadro 4. Modalidades de Compensação de RL	39
Quadro 5. Métodos de recomposição, recuperação ou restauração de APP e RL	40
Quadro 6. Condições para recomposição, recuperação ou restauração com aproveitamento econômico	49
Quadro 7. Etapas da recomposição, recuperação ou restauração.....	53
Quadro 8. Recomendações de espaçamento para o plantio de mudas	69
Quadro 9. Requisitos para a regularização de áreas desmatadas não inseridas no PRA	76
Quadro 10. Prazos para a regularização de APP	79
Quadro 11. Prazos para recomposição, recuperação ou restauração de RL	80

SUMÁRIO

1. OBJETIVO DO MANUAL TÉCNICO	7
2. CONCEITOS	9
3. O PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE MINAS GERAIS (PRA-MG)	13
3.1 Requisitos para adesão ao PRA-MG	14
3.2 Instrumentos do PRA	15
3.2.1 Cadastro Ambiental Rural (CAR)	15
3.2.2 Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) e Proposta Simplificada de Regularização Ambiental (PSRA)	17
3.2.3 Termo de Compromisso (TC)	17
3.2.4 Compensação de RL e CRA	19
4. BENEFÍCIOS DO PRA-MG	20
5. A VEGETAÇÃO NATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	23
5.1 Ambientes Florestais	26
<i>Floresta Ombrófila Densa</i>	26
<i>Floresta Ombrófila Mista</i>	26
<i>Floresta Estacional Semidecidual</i>	26
<i>Cerradão</i>	26
<i>Floresta Estacional Decidual (Mata Seca e Caatinga Arbórea)</i>	27
<i>Florestas de Zonas Ripárias</i>	27
5.2 Ambientes savânicos	28
<i>Cerrado stricto sensu</i>	28
<i>Veredas</i>	28
<i>Caatinga Hiperxerófila</i>	28
5.3 Ambientes campestres	28
<i>Campo Úmido</i>	28
<i>Campos de Altitude</i>	28
<i>Campos rupestres</i>	28
<i>Campo Ferruginoso ou Canga</i>	29
<i>Campo Cerrado</i>	29
6 FORMAS DE REGULARIZAÇÃO DAS ÁREAS INSERIDAS NO PRA	30
6.1 Compensação de RL	31
6.1.1 Cota de Reserva Ambiental (CRA)	32
6.1.2 Servidão Ambiental	35
6.1.3 Doação ao poder público de área no interior de UC pendente de regularização fundiária	36
6.1.4 Cadastramento de área equivalente e excedente à RL em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro	38
6.1.5 Vantagens e desvantagens das modalidades de compensação	38
6.2 Modelos e técnicas de recomposição, recuperação ou restauração	40
6.2.1 Facilitação da regeneração natural	40
6.2.2 Plantios de espécies nativas	42
6.2.3 Transposição de solo	46
6.2.4 Atração da biodiversidade técnicas de nucleação	47
6.2.5 Modelos de recomposição, recuperação ou restauração voltados ao aproveitamento econômico	48

SUMÁRIO

7 A ADEQUAÇÃO AMBIENTAL: ETAPAS DA RECOMPOSIÇÃO, RECUPERAÇÃO OU RESTAURAÇÃO ... 52

7.1 Diagnóstico da área a ser recomposta, recuperada ou restaurada	54
7.1.1 <i>Elaboração do CAR</i>	54
7.1.2 <i>Critérios ambientais para a definição da localização da RL</i>	54
7.1.3 <i>Diagnóstico in loco</i>	56
7.2 Elaboração da PSRA ou do PRADA	61
7.3 Intervenções da implantação do projeto de recomposição da vegetação	62
7.3.1 <i>Isolamento da área e retirada dos fatores de degradação</i>	63
7.3.2 <i>Controle da matocompetição</i>	63
7.3.3 <i>Controle de formigas cortadeiras</i>	65
7.3.4 <i>Preparo do solo</i>	65
7.3.5 <i>Plantio de mudas</i>	66
7.3.6 <i>Plantios de sementes</i>	70

7.3.7 <i>Calagem e fertilizações</i>	70
7.3.8 <i>Irrigações de plantio</i>	71
7.4 Intervenções de manutenção das áreas em recomposição, recuperação ou restauração	71
7.4.1 <i>Replântio</i>	71
7.4.2 <i>Controle da matocompetição</i>	71
7.4.3 <i>Fertilização de cobertura</i>	71
7.4.4 <i>Irrigações complementares</i>	72
7.4.5 <i>Controle de formigas cortadeiras</i>	72
7.4.6 <i>Proteção das áreas</i>	72
7.4.7 <i>Manejo adaptativo</i>	72
7.4.8 <i>Manejo silvicultural e exploração agroflorestal</i> ...	72
7.5 Conclusão do Termo de Compromisso	74

8 REGULARIZAÇÃO DE IMÓVEIS

NÃO INSERIDOS NO PRA... 75

ANEXO

9. PROCEDIMENTOS E PRAZOS 78

- 9.1** Prazos para a recomposição, recuperação ou restauração de APP e RL
- 9.2** Prazos para o monitoramento da recomposição, recuperação ou restauração.81

10. REFERÊNCIAS 82

11. QUER SABER MAIS? 88



1

**OBJETIVO DO
MANUAL TÉCNICO**

O objetivo do Manual Técnico do PRA-MG é orientar possuidores e proprietários rurais, servidores públicos e profissionais envolvidos na implementação do PRA/MG, conforme disposições do Decreto n 48.127 de 26 de janeiro de 2021.

O PRA-MG contempla todos os conceitos e requisitos necessários para o processo de adequação ambiental de posses e propriedades rurais que possuam passivos ambientais, assim considerados os desmates realizados nas APP e RL, até 22/07/2008, e nas Áreas de Uso Restrito - AUR, até 28/05/2012. Importante mencionar que por força das disposições do Decreto n 48.127, de 2021, as AUR só serão recuperadas ou recompostas quando suas áreas forem também caracterizadas como APP ou RL.

Quem desmatou após estas datas terá obrigações de recomposição, recuperação, restauração e compensação distintas e deverá seguir um rito próprio para regularizar sua situação, a ser alinhado junto ao órgão ambiental competente.

Além disso, o documento também define como deve se dar a adesão ao Programa, com a inscrição no CAR, a elaboração da Proposta Simplificada de Regularização Ambiental (PSRA) e, quando exigido pelo órgão ambiental, a apresentação do Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA). A adesão ao PRA/MG será formalizada por meio da assinatura do termo de compromisso (TC).

Uma vez definidas as obrigações de recomposição, recuperação ou restauração, a assinatura do TC é o passo seguinte, momento a partir do qual começarão a contar os prazos para recomposição, recuperação ou restauração das áreas de APP e/ou RL.

Permite também a adesão voluntária ao PRA/MG independentemente da

validação pelo órgão ambiental das informações declaradas no CAR. Nessas hipóteses poderá haver aditamento do TC para fins de adequação quando constatadas diferenças entre o passivo declarado e o passivo definido sem que isso represente quaisquer ônus ao proprietário ou possuidor do imóvel rural.

Tendo como base os biomas mineiros – Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga - e suas especificidades, o Manual apresenta os métodos de recomposição, recuperação ou restauração, como a regeneração natural, o plantio de espécies nativas, o plantio intercalado de nativas com exóticas e a implementação de Sistemas Agroflorestais Sucessionais (SAFS).

Adicionalmente, traz explicações sobre questões como práticas de manejo a serem adotadas em cada método, as intervenções para implantação e manutenção das áreas restauradas. Posteriormente, com a edição de normas complementares serão acrescidas a este Manual diretrizes e orientações técnicas quanto aos indicadores de sucessão ecológica e monitoramento.

Em resumo, o Manual Técnico do PRA-MG é um documento de referência para todos que, direta ou indiretamente, estejam envolvidos com a adequação ambiental de imóveis rurais no estado de Minas Gerais.

2

CONCEITOS



ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP): área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

RESERVA LEGAL (RL): área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico e sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa;

ATIVIDADES AGROSSILVIPASTORIS: ações realizadas, em conjunto ou não, relativas à agricultura, à aquicultura, à pecuária, à silvicultura e demais formas de uso do solo destinadas à produção e ao uso econômico do imóvel rural;

ÁREA ALTERADA: área que, após o impacto antrópico, ainda mantém capacidade de regeneração natural;

ÁREA DEGRADADA: área alterada em função de impacto antrópico, sem capacidade de regeneração natural;

ÁREA RURAL CONSOLIDADA: área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22/07/2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio;

ÁREA DE USO RESTRITO (AUR): área de uso restrito - AUR: áreas de inclinação entre vinte e cinco graus e quarenta e cinco graus, referenciadas no art. 54 da Lei nº 20.922, de 2013;

CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR): registro público eletrônico permanente, previsto na Lei Federal nº 12.651 de 2012, cuja finalidade é integrar as informações ambientais dos imóveis rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental, econômico e combate ao desmatamento;

CONDIÇÃO NÃO DEGRADADA: condição na qual o ecossistema é capaz de manter sua estrutura, função ecológica e sustentabilidade;

COTA DE RESERVA AMBIENTAL (CRA): título nominativo representativo de área com vegetação nativa existente ou em processo de recuperação, conforme o disposto no Artigo 44 da Lei Federal nº 12.651 de 2012;

ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO: aquela constante em listas oficiais de espécies em perigo de extinção, sendo sua sobrevivência incerta, caso os fatores que causam essa ameaça continuem atuando;

ESPÉCIE EXÓTICA: espécie, subespécie ou táxon inferior introduzido ou propagado fora do bioma de ocorrência natural;

ESPÉCIE INVASORA: aquela que, uma vez introduzida a partir de outros ambientes, se adapta e passa a reproduzir-se a ponto de ocupar o espaço de espécies nativas e produzir alterações nos processos ecológicos naturais, tendendo a tornar-se dominante após um período de tempo variável requerido para sua adaptação e cuja introdução ou dispersão ameaça ecossistema, habitat ou espécies e cause impactos negativos ambientais, econômicos, sociais ou culturais;

ESPÉCIE NATIVA: espécie, subespécie ou táxon inferior de ocorrência natural no âmbito dos biomas do Estado;

ESPÉCIE NATIVA REGIONAL: espécie nativa regional: espécie, subespécie ou táxon inferior de ocorrência natural no âmbito do bioma, com representatividade na região na qual a área a ser recomposta, recuperada ou restaurada está inserida;

FACILITAÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL DA VEGETAÇÃO: práticas que favoreçam a expressão e o estabelecimento das plantas nativas na área em recomposição, sem que estas tenham sido introduzidas deliberadamente por ações humanas;

INDICADORES ECOLÓGICOS: variáveis utilizadas para o monitoramento das alterações nas estruturas espacial e temporal dos ecossistemas em recomposição, ao longo de sua trajetória, em direção à condição não degradada;

INFORMAÇÕES AMBIENTAIS: informações ambientais: informações que caracterizam os perímetros e a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das áreas de utilidade pública, das áreas de preservação permanente - APPs, das áreas consolidadas e das Reservas Legais - RLs, outras restrições de uso do solo, bem como as áreas em recomposição, recuperação, regeneração ou compensação;

INSCRIÇÃO DO IMÓVEL RURAL NO CAR: ato declaratório, de natureza permanente, de responsabilidade do proprietário ou possuidor de imóvel rural, por meio do qual as informações relativas aos limites e feições ambientais do referido imóvel são incluídas na base de dados do CAR;

MONITORAMENTO DO TERMO DE COMPROMISSO: procedimentos a serem cumpridos, tanto pelo órgão ambiental estadual como pelo compromissário, para acompanhamento do processo de recomposição da ve-

getação nativa ou da compensação, realizado por meio de avaliações periódicas a partir da fase de implantação das ações, que constam do Termo de Compromisso (TC) assumido no âmbito do Programa de Regularização Ambiental (PRA) até a finalização do seu cumprimento;

PEQUENA PROPRIEDADE OU POSSE RURAL FAMILIAR: nos termos do Artigo 2º da Lei Estadual 20.922/2013, aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária, observado o disposto no Artigo 3º da Lei Federal nº 11.326, de 24 de julho de 2006;

PLANTIO INTERCALADO DE NATIVAS COM EXÓTICAS: plantio onde espécies exóticas lenhosas são implantadas em consórcio com espécies lenhosas nativas regionais em uma mesma unidade de área, em arranjos espaciais e proporção predefinidas;

PROJETO DE RECOMPOSIÇÃO DE ÁREA DEGRADADA OU ALTERADA (PRADA): instrumento de proposição e execução das ações de recomposição da vegetação nativa em APP, RL e AUR degradada ou alterada, o qual deve conter o detalhamento técnico das ações propostas, dos métodos, do cronograma e dos insumos a serem utilizados;

PROPOSTA SIMPLIFICADA DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL (PSRA): instrumento de preenchimento obrigatório, em meio eletrônico ou outro indicado pelo órgão ambiental competente, a todos os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que aderirem ao PRA com objetivo de instruir a regularização dos passivos em APP, RL e AUR existentes nos imóveis rurais, podendo contemplar as propostas de recomposição, recuperação, regeneração ou, quando couber, compensação;

PROTOCOLO DE MONITORAMENTO DOS INDICADORES ECOLÓGICOS: procedimentos padrão de coleta, sistematização e análise de dados relacionados aos indicadores ecológicos utilizados no monitoramento do Termo de Compromisso;

RECOMPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA EM APP, RL ou AUR: intervenção humana planejada e intencional em APP, RL e AUR degradadas ou alteradas para desencadear, facilitar ou acelerar o processo natural de sucessão ecológica e a recuperação de condições ambientais que promovam a proteção do solo, a existência de biodiversidade e o uso sustentável da vegetação nativa, incluindo, quando legalmente admitido, a implantação de sistemas agroflorestais e silviculturais que consorciem espécies exóticas com espécies nativas, conforme estabelecido na Lei Federal nº 12.651, de 2012, na Lei nº 20.922, de 2013, e na legislação aplicável;

REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE IMÓVEIS RURAIS: atividades desenvolvidas e implementadas no imóvel rural para atender ao disposto na legislação ambiental, e de forma prioritária, à manutenção e à recuperação de APP, RL e AUR, e na compensação da RL, quando couber;

RESILIÊNCIA: capacidade de um sistema suportar perturbações ambientais e retornar à sua tendência sucessional, mantendo sua estrutura e padrão geral de comportamento, enquanto sua condição de equilíbrio é modificada, sendo avaliada pelo tempo necessário para o sistema passar de uma fase para outra do processo sucessional. Quanto maior esse tempo, menor a resiliência;

SISTEMAS AGROFLORESTAIS SUCESSIONAIS (SAFS): sistema de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, culturas agrícolas e forragei-

ras em uma mesma unidade de manejo, com interações entre estes componentes e algum grau de diversidade de espécies nativas, o qual é conduzido de forma a reproduzir minimamente os processos ecológicos, a estrutura e as funções ambientais da vegetação nativa originalmente presentes naquele ecossistema;

SISTEMA DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL (SICAR): sistema eletrônico destinado ao gerenciamento de informações ambientais nos imóveis rurais, cuja gestão, no Estado, compete ao órgão ambiental competente;

SISTEMAS SILVICULTURAIS: o sistema em que plantas lenhosas perenes ou de ciclo longo são implantadas e manejadas para obtenção de produtos madeireiros ou não madeireiros em diferentes ciclos de exploração;

TERMO DE COMPROMISSO (TC): documento formal de adesão ao PRA perante o órgão ambiental estadual, com eficácia de título extrajudicial, que vinculará os possuidores ou proprietários às obrigações de manter ou recompor as áreas de APP e RL, ou, quando for o caso, de compensar as áreas de RL, bem como sobre o uso ambientalmente adequado das áreas rurais consolidadas;

USO ALTERNATIVO DO SOLO: substituição de vegetação nativa e formações sucessoras naturais por outras formas de ocupação do solo associadas às atividades minerárias, industriais, agrossilvipastoris, de infraestrutura ou qualquer forma de uso antrópico.

3

O PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE MINAS GERAIS (PRA-MG)



O Programa de Regularização Ambiental de Minas Gerais (PRA-MG) estabelece as regras que regem o processo de regularização ambiental dos passivos identificados nos imóveis rurais.

O possuidor ou proprietário deverá propor as ações de recomposição, recuperação, e/ou compensação que pretende adotar, preenchendo a Proposta Simplificada de Regularização Ambiental (PSRA) que será a base do TC a ser assinado, conforme orientações disponibilizadas no sítio eletrônico do órgão ambiental.

O órgão ambiental poderá exigir a apresentação de maiores detalhes sobre os métodos a serem adotados, o que deverá ser feito mediante a apresentação de um Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas ou Alteradas (PRADA).

O TC conterà, na prática, as obrigações de recomposição, regeneração, recuperação e/ou compensação acordadas entre o compromissário (possuidor ou proprietário) e o órgão ambiental, prevendo prazos para o desenvolvimento dessas ações nas APP e/ou RL, bem como sanções pelo descumprimento dessas obrigações.

É importante mencionar que o TC é um documento que tem força de título executivo extrajudicial. Enquanto as obrigações estiverem sendo cumpridas, o possuidor ou proprietário não poderá sofrer penalidades. Caso descumpra as obrigações acordadas, poderá ser cobrado administrativa ou judicialmente tendo o TC como base.

Com a adesão ao Programa, o proprietário ou possuidor que desmatou áreas irregularmente até 22/07/2008 poderá regularizar a situação ambiental de sua posse ou propriedade usufruindo de benefícios, como:

- *Metragens diferenciadas para as faixas obrigatórias de restauração de APP;*
- *Possibilidade de compensar passivos de áreas de RL;*
- *Suspensão de processos criminais e administrativos, bem como multas, enquanto as obrigações assumidas no TC estiverem sendo cumpridas e até que as ações sejam integralmente adotadas;*
- *Manutenção das atividades agrossilvipastoris em áreas consolidadas.*



ATENÇÃO: A regularização de áreas desmatadas após 22/07/2008 está regulamentada pelo Decreto 48.127 de 2021.



Figura 1. Elementos essenciais do PRA-MG

3.1. Requisitos para adesão ao PRA-MG

Para aderir ao PRA-MG é necessário:

- *Inscrever a propriedade ou posse rural no CAR e optar pela adesão ao PRA (manifestação de interesse); caso tenha feito o CAR sem esta opção, poderá retificar o cadastro e marcar a manifestação de interesse em aderir ao PRA;*

- *Propor ao órgão ambiental estadual a Proposta Simplificada de Regularização Ambiental (PSRA) e, se for o caso, o Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA), com os métodos e o cronograma das atividades de recomposição, recuperação ou restauração de APP e RL;*
- *Assinar o TC com as obrigações de regularização a serem seguidas, ato que formalizará a adesão ao PRA-MG.*

3.2. Instrumentos do PRA

O PRA-MG é composto pelos seguintes instrumentos:



Figura 2. Instrumentos do PRA-MG

3.2.1. Cadastro Ambiental Rural (CAR)

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro público eletrônico de âmbito nacional e obrigatório para todos os imóveis rurais. Com o objetivo de integrar informações ambientais das propriedades e posses rurais, o CAR compõe uma base de controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico das áreas das posses e propriedades rurais, visando a restauração, ampliação da conectividade de fragmentos, conservação e controle do desmatamento.

As seguintes informações ambientais deverão ter o perímetro informado no CAR, caso existentes:

- *Imóvel rural;*
- *Áreas de servidão administrativa;*
- *Áreas de remanescentes de vegetação nativa;*
- *Áreas de Preservação Permanente;*
- *Áreas rurais consolidadas;*
- *Áreas de compensação de RL*
- *Reserva Legal.*
- *Áreas de uso restrito*

Como o CAR é um cadastro declaratório, o possuidor ou proprietário deve prezar pela veracidade dos dados fornecidos. Neste sentido, o órgão ambiental pode, a qualquer momento, solicitar os documentos comprobatórios de tais dados. É válido lembrar que prestar informações falsas, mesmo que parciais, pode ensejar sanção administrativa e criminal de acordo com as normas estaduais.



ORIENTAÇÕES: A inscrição no CAR e seu acompanhamento pode ser realizada no endereço eletrônico: www.car.gov.br

O proprietário ou possuidor deve retificar seu CAR caso alguma informação falte ou necessite correção. O CAR deve representar com fidelidade as informações da posse ou propriedade rural e servirá de base para definir a existência de passivos a recompor ou não.

A inscrição do imóvel rural no CAR é condição obrigatória para adesão ao PRA-MG.

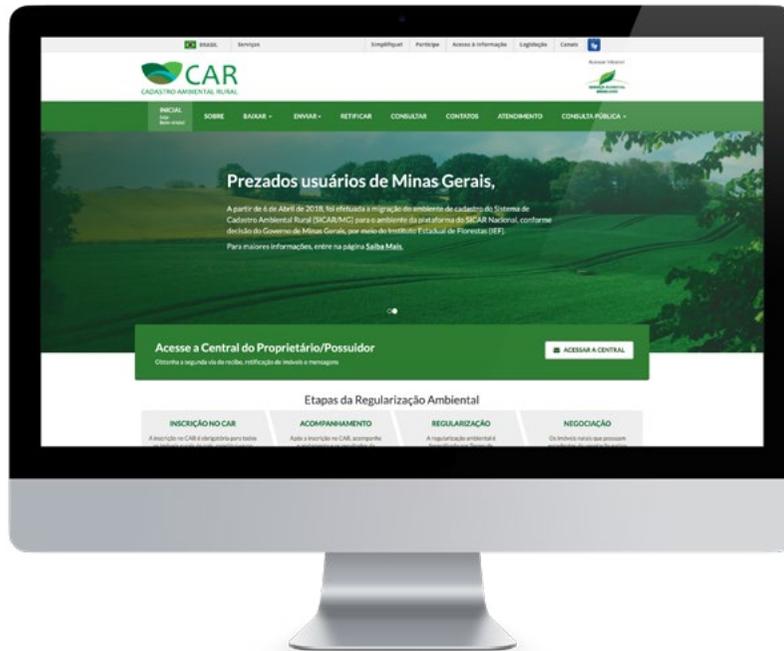


Figura 3. O Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar)



ATENÇÃO: O proprietário ou possuidor que não cadastrar seu imóvel no CAR está sujeito a:

- Impossibilidade de computar APP como área de RL;
- Impossibilidade de manter consolidada parte das áreas de RL e APP convertidas antes de 22/07/2008;
- Impossibilidade de usufruir dos limites mínimos de recomposição, recuperação ou restauração para APP;
- Impossibilidade de adesão ao PRA-MG;
- Restrições de acesso ao crédito rural de acordo com as regras vigentes;
- Demais sanções ou penalidades previstas na legislação.



ATENÇÃO: A inscrição no CAR não será considerada título para fins de reconhecimento do direito de propriedade ou posse.

É importante ainda mencionar que o CAR será um instrumento essencial para:

- Emissão de autorização de supressão de vegetação nativa nos imóveis rurais elegíveis para tanto;
- Emissão de autorização para plano de manejo florestal sustentável;

- Emissão de licença ambiental para empreendimentos localizados nos imóveis rurais;
- Instituição de servidão ambiental e emissão de Cota de Reserva Ambiental (CRA) sobre áreas excedentes de vegetação nativa;
- Aprovação da localização e compensação da área de RL;
- E demais solicitações no âmbito do órgão ambiental que dependam da inscrição do imóvel no CAR.

3.2.2. Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) e Proposta Simplificada de Regularização Ambiental (PSRA)

A Proposta Simplificada de Regularização Ambiental (PSRA) e o Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) representam os instrumentos que o possuidor ou proprietário deverá apresentar contendo o plano das ações para a recomposição, recuperação ou compensação que adotará para regularizar passivos ambientais.

Proposta Simplificada de Regularização Ambiental: a PSRA será preenchida pelo possuidor ou proprietário no módulo do PRA no Sicar, ou outro meio indicado pelo órgão ambiental. No escopo do PRA/MG a compensação de áreas de RL deve ser exclusivamente proposta por meio deste instrumento.

Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA): quando solicitado pelo órgão ambiental, o proprietário ou possuidor deverá propor o PRADA com informações sobre as propostas dos métodos, incluindo atividades de monitoramento, o detalhamento técnico das ações, cronograma de implementação e insumos a serem utilizados.



ORIENTAÇÃO: Via de regra, os proprietários ou possuidores deverão apresentar a Proposta Simplificada contendo o plano de recomposição, recuperação ou restauração, recuperação de APP e RL e/ou compensação de áreas de RL. Quando o órgão ambiental solicitar detalhes referentes à recomposição, regeneração ou recuperação, o proprietário ou possuidor deverá apresentar o PRADA.

Os Termos de Referência (TR) da PSRA e do PRADA encontram-se disponibilizados no sítio eletrônico do IEF.



ATENÇÃO: É facultado aos imóveis rurais com até 4 módulos fiscais apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para a elaboração do PRADA ou da PSRA.

Imóveis rurais acima de 4 módulos fiscais precisam obrigatoriamente de suporte de profissional com ART para elaboração do PRADA.

3.2.3. Termo de Compromisso (TC)

O Termo de Compromisso é o documento que formalizará a adesão do possuidor ou proprietário ao PRA-MG.

É um documento que traz as obrigações a serem cumpridas e dá segurança

para o possuidor ou proprietário, bem como para o órgão ambiental. As obrigações de recomposição, recuperação ou restauração começam a ser contadas da data de assinatura do TC.

O TC deve necessariamente conter os seguintes requisitos:

- *Nome, qualificação e endereço das partes compromissadas ou dos representantes legais;*
- *Dados da propriedade ou posse rural;*
- *Localização das áreas a serem recompostas, recuperadas, restauradas, ou compensadas (no caso de RL);*
- *Descrição da PSRA do proprietário ou possuidor que tenha o objetivo de recompor, recuperar ou compensar as áreas;*
- *Descrição do PRADA, quando for o caso, contendo informações relativas à recomposição, recuperação ou restauração, bem como critérios de monitoramento e uso de insumos;*
- *Prazos para atendimento das opções que constam na PSRA, no PRADA e o cronograma físico de execução das ações;*
- *Multas ou sanções que poderão ser aplicadas aos proprietários ou possuidores de imóveis rurais compromissados e as hipóteses de execução do termo de compromisso em decorrência do não cumprimento das obrigações nele pactuadas; e*
- *Foro competente para dirimir litígios entre as partes.*

Com a assinatura do TC e formalização da adesão ao PRA, o possuidor ou proprietário poderá continuar a usar as áreas consolidadas sem que seja passível de novas multas, desde que esteja cumprindo as obrigações nele previstas.

No caso de descumprimento parcial decorrente de caso fortuito ou força maior, assim como nos casos de evolução tecnológica e metodológica, o órgão ambiental poderá autorizar a readequação do cronograma para a realização de medidas necessárias à efetiva regularização da área nos termos acordados, mediante provocação do compromissário.

Somente com o integral cumprimento das obrigações assumidas no TC o possuidor ou proprietário regularizará seu passivo ambiental, convertendo permanentemente suas multas administrativas e sanções criminais em serviços de preservação e na melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

Neste sentido, o monitoramento periódico a ser realizado pelo compromissário (possuidor, proprietário, pessoa responsável) nos prazos legais, contendo registros fotográficos e informações básicas sobre as condições ambientais da área objeto da recomposição, regeneração ou recuperação será de fundamental importância.

Ao final do cronograma apresentado no TC, deverá ser realizado o monitoramento final consolidado, o qual deve ser efetuado por profissional com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) caso o imóvel seja maior que 4 módulos fiscais. Com o monitoramento consolidado, o proprietário ou possuidor atesta que o TC foi efetivado, cabendo ao órgão ambiental validar o cumprimento das obrigações.



ATENÇÃO: O descumprimento das obrigações do TC, inclusive o monitoramento, implicará na notificação do compromissado ou responsável técnico, o qual terá o prazo fixado pelo órgão ambiental para responder à respectiva notificação, o que não excederá 180 dias. Caso a notificação não seja atendida no prazo estabelecido, as obrigações do TC serão executadas bem como serão adotadas as medidas administrativas cabíveis.



ORIENTAÇÃO: Caso o proprietário ou possuidor já tenha assinado TC ou o TAC na vigência do Código Florestal anterior para regularização de APP e/ou RL, ele pode requerer a revisão desses termos para que as obrigações sejam atualizadas de acordo com as regras da lei em vigor (Lei Estadual nº 20.922 de 2013 e Decreto 48.127 de 2021). A solicitação para revisão deve ser expressamente feita pelo proprietário ou possuidor

3.2.4. Cota de Reserva Ambiental

A Compensação de reserva legal, para quem desmatou até 22/07/2008, poderá ser feita através de:

- aquisição de CRA, sendo que, somente CRAs formalmente emitidas pelo órgão ambiental, mediante laudo comprobatório, por meio do Sicar, serão consideradas válidas e aptas a serem incluídas no TC a ser assinado pelo proprietário ou possuidor.
- a aquisição de CRA foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 9.640 de 2018;
- arrendamento de área sob regime de servidão ambiental ou Reserva Legal;
- doação ao poder público de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária;
- cadastramento de outra área equivalente e excedente à Reserva Legal em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro, com vegetação nativa estabelecida, em regeneração ou recomposição, desde que localizada no mesmo bioma.

Vale lembrar, que para quaisquer opções acima, que o proprietário ou possuidor deverá apresentar no âmbito da PSRA, a proposta de compensação integral da área a ser compensada, com a respectiva área que compensará seu passivo, tendo sempre como base o CAR de ambas as áreas.

4

**BENEFÍCIOS
DO PRA-MG**



Os possuidores ou proprietários que aderirem ao PRA terão benefícios para regularizar passivos ambientais. Por outro lado, esses benefícios não são cabíveis para áreas desmatadas irregularmente após marcos legais definidos.

<p>ANTES Com benefícios</p>	<p>22/07/2008</p>	<p>DEPOIS Sem benefícios</p>
<p>BENEFÍCIO DA REGULARIZAÇÃO PARA ÁREAS DESMATADAS ATÉ 22/07/2008 (NATUREZA DE ADEQUAÇÃO)</p>		<p>REGULARIZAÇÃO DE ÁREAS DESMATADAS APÓS 22/07/2008 (NATUREZA DE SANÇÃO)</p>
<p>Não autuação e suspensão das sanções administrativas decorrentes da supressão irregular de vegetação em APP, RL ou AUR.</p>		<p>Autuação e não há suspensão de sanções administrativas decorrentes de supressão irregular de APP, RL ou AUR.</p>
<p>Suspensão da punibilidade dos crimes previstos na Lei Federal nº 9.605/1998 associados a estas infrações - Artigos 38, 39 e 48, com interrupção da prescrição</p>		<p>Não há suspensão da punibilidade dos crimes ambientais</p>
<p>Continuidade de atividades agrossilvipastoris em APP, e AUR, desde que o TC esteja em cumprimento.</p>		<p>Suspensão de todas as atividades na área de supressão irregular que deverá ser restaurada</p>
<p>Aplicação de metragens diferenciadas com relação à recomposição, recuperação ou restauração de APP</p>		<p>Sem aplicação de metragens diferenciadas; valem as regras gerais da Lei nº 20.922/2013</p>
<p>Recomposição, recuperação ou restauração de RL em até 20 anos, abrangendo, a cada dois anos, no mínimo 1/10 (um décimo) da área total</p>		<p>Recomposição, recuperação ou restauração imediata da área, a ser definida com base em Termo de Ajustamento de Conduta ou outro instrumento definido pelo órgão ambiental</p>
<p>Recomposição, recuperação ou restauração com plantio intercalado ou Sistemas Agroflorestais Sucessionais - SAFS, observados os critérios legais. Com possibilidade de plantio intercalado de nativas e exóticas, aplicado, também, para APP no caso de pequena propriedade ou posse rural familiar</p>		<p>Recomposição, recuperação ou restauração exclusivamente com espécies nativas</p>
<p>Possibilidade de compensação de área de RL</p>		<p>Sem possibilidade de inclusão da APP para o cálculo da RL</p>
<p>Recomposição, recuperação ou restauração de APP em até 10 anos, de acordo com o tamanho do passivo ambiental.</p>		<p>Regularização imediata de toda a área de APP, RL e AUR.</p>

Quadro 1. Benefícios do PRA-MG



ATENÇÃO: Deve-se destacar que os benefícios do PRA para as áreas convertidas até os marcos legais definidos somente são concedidos com a devida assinatura do TC.



ORIENTAÇÃO: As metragens diferenciadas para a regularização de APP no escopo do Programa estão devidamente descritas nos Artigos 16, 18, 19, 20, 21, 22 e 23 da Lei Estadual nº 20.922 de 2013, conforme o quadro abaixo:

Corpos d' água	Medição	Módulos fiscais				
		Até 1	1 a 2	2 a 4	4 a 10	> 10
		Obrigação mínima de recomposição				
Cursos d' água naturais* (rios, ribeirões, córregos)	contados a partir da borda da calha do leito regular	5 metros	8 metros	15 metros	20 metros	30 a 100 metros
Lagos e lagoas naturais	faixa do entorno	5 metros	8 metros	15 metros	30 metros	
Veredas	a partir do término da área do solo hidromórfico	30 metros			50 metros	
Nascentes e olhos d' água (perenes ou intermitentes)	raio mínimo	15 metros				

* Perenes ou intermitentes, exceto os efêmeros, independentemente da largura do curso d' água

Quadro 2. Metragens diferenciadas para recomposição, recuperação ou restauração de áreas de APP

5

A VEGETAÇÃO NATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Tomando como base o “Mapeamento e Inventário da Flora Nativa do Estado de Minas”, são apresentadas neste capítulo as características da vegetação em Minas Gerais. O mapeamento aponta os limites geográficos dos biomas e suas fitofisionomias, bem como as áreas de ocorrência natural das espécies no território mineiro, servindo como instrumento de política, planejamento e gestão ambiental.

Essas informações contribuem para inferir sobre o tipo de vegetação que se pretende restaurar/recuperar, possibilitando reconhecer os componentes-chave e parâmetros ecológicos para orientar as estratégias de recomposição, recuperação ou restauração, bem como o monitoramento das atividades realizadas no âmbito do PRA-MG.

O estado de Minas Gerais se encontra sob o domínio de três biomas: Mata Atlântica, Cerrado e, em menor proporção, Caatinga, os quais apresentam as seguintes características:

- **Mata Atlântica:** caracteriza-se pela predominância de fisionomias florestais ombrófilas e estacionais (semidecíduais e decíduais);
- **Cerrado:** caracteriza-se pela predominância de fisionomias savânicas (estrato graminóide e estrato lenhoso em variadas proporções);
- **Caatinga:** caracteriza-se pela formação predominantemente lenhosa, decídua, rica em espécies espinhosas e suculentas.

Nos domínios destes biomas são encontrados ambientes que apresentam vegetações distintas, distribuídas em gradientes com ampla variação quanto à estrutura, composição florística, abundância e diversidade de espécies.

De modo prático, as diferentes fitofisionomias serão aqui agrupadas em três situações ambientais distintas: florestais, savânicos e campestres.

A proposta deste agrupamento é separá-las em função do gradiente estrutural da vegetação.

Neste sentido, salienta-se que esta não é uma classificação que apresenta o rigor científico utilizado na definição dos domínios morfoclimáticos e fitogeográficos de classificação da vegetação do Estado. Essa proposição é feita apenas como forma de possibilitar a distinção de parâmetros da vegetação para a definição de valores de referência dos indicadores ecológicos, que serão usados para a avaliação da efetividade dos projetos de recomposição, restauração ou recuperação na etapa de monitoramento.

- a) **Ambientes florestais:** abrangem a Floresta Estacional Ombrófila Densa, Floresta Estacional Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, Cerradão e as Florestas de Zonas Ripárias;
- b) **Ambientes savânicos:** abrangem o cerrado stricto sensu, as Veredas e a Caatinga Hiperxerófila.
- c) **Ambientes campestres:** abrangem o Campo cerrado, o Campo úmido, o Campo de Altitude, o Campo Rupestre e o Campo Ferruginoso (ou Canga).



Figura 4. Fitofisionomias de vegetação nativa do estado de Minas Gerais

A seguir, são descritas resumidamente as características da vegetação destas fitofisionomias, baseando-se principalmente nas informações presentes nos produtos do Mapeamento da Flora do Estado de Minas Gerais (OLIVEIRA FILHO, 2006):*

5.1. Ambientes Florestais

Os ambientes florestais se subdividem em 6 grupos de vegetação, como destacado a seguir:

FLORESTA OMBRÓFILA DENSA

Restringe-se às formações montanas e alto montanas, geralmente acima de 900 metros, principalmente nas encostas úmidas das serras do complexo da Mantiqueira (Caparaó, Caldas, Itatiaia e Brigadeiro), ocorrendo também na Serra do Cariri (Nordeste do Estado). Apresenta dossel superior a 25 metros de altura, com árvores emergentes chegando a 40 metros, e sub-bosque bastante denso. Quando ocorre sobre solos rasos, no caso de florestas de altitude, apresenta árvores mais baixas, com cerca de 5 metros de altura. Possui abundância de epífitas e samambaias. Deciduidade inexpressiva (<20%) da massa foliar do dossel na época mais fria/seca.

FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

Restrita ao sul do Estado, no complexo da Mantiqueira, está associada a solos profundos e altitudes também acima de 900 metros. Fisionomia florestal

* OLIVEIRA FILHO, A. T. et al. Definição e delimitação de domínios e subdomínios das paisagens naturais do estado de Minas Gerais. In: SCOLFORO, J. R.; CARVALHO, L. M. T. (Ed.). Mapeamento e Inventário da Flora e dos Reflorestamentos de Minas Gerais. Lavras: UFLA, 2006. cap. 1, p.21-35.

com dossel superior de 15 a 25 metros de altura, onde a maioria das árvores emergentes é composta, caracteristicamente, por araucárias. Abundância de epífitas e samambaias. Apresenta deciduidade inexpressiva (< 20%) da massa foliar do dossel na época mais fria/seca.

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

Distribuída amplamente em Minas Gerais em áreas com regime de precipitação sazonal dos domínios da Mata Atlântica, onde é a fisionomia predominante, e do Cerrado, ocorrendo na forma de encaves ou associadas a corpos d'água permanentes ou intermitentes (Matas de Galeria). Fisionomia florestal, com dossel superior de 4 metros (no caso de florestas de altitude sobre solos rasos ou litólicos) a 25 metros de altura (em solos mais profundos), com árvores emergentes chegando a 40 metros e sub-bosque denso. Deciduidade intermediária (20 - 70%) da massa foliar do dossel na época mais fria/seca. Menor abundância de epífitas e samambaias quando comparada com florestas ombrófilas. Densidade alta dos estratos inferiores com grande número de espécies de lianas, arbustos, epífitas e ervas.

CERRADÃO

Fisionomia típica de áreas areníticas lixiviadas, com solos profundos, em um clima tropical eminentemente estacional. Possui vegetação com dossel contínuo, com altura média variando de 8 a 15 metros. Não há estratos diferenciados e são encontrados no sub-bosque indivíduos jovens de espécies arbóreas que toleram a sombra, arbustos e espécies herbáceas pouco exigentes em luz. As árvores com casca suberosa são menos frequentes do que em fisionomias campestres e raramente são tortuosas. Nas áreas de transição com o Cerrado típico (Cerrado

stricto sensu), a vegetação torna-se mais baixa, com 5 a 8 metros de altura, aberta, contendo também o estrato herbáceo-subarbustivo, o qual apresenta densidade inversamente proporcional à cobertura do estrato lenhoso.

FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL (MATA SECA E CAATINGA ARBÓREA)

Fisionomia comum em clima sazonal (estação seca marcante), normalmente associada a solos eutróficos e, mais raramente, presente também em solos distróficos. Frequentemente associada a afloramentos rochosos (calcários, gnáissicos e basálticos). Predomina na região Norte do Estado, com a denominação de Caatinga Arbórea ou Mata Seca. Nos domínios do Cerrado e da Mata Atlântica ocorre como encraves, também conhecidos como Mata Seca. Fisionomia florestal com dossel superior de 6 metros (sobre afloramentos rochosos) a 15 metros de altura (em solos mais profundos), com árvores emergentes chegando a 30 metros, e deciduidade acentuada (> 70%) da massa foliar do dossel na época seca. Baixa ocorrência de epifitismo. Densidade variável de cactáceas e bromeliáceas terrestres, palmeiras e lianas.

FLORESTAS DE ZONAS RIPÁRIAS

Apesar de não constituírem uma classe de fitofisionomia específica, estes ecossistemas florestais que ocorrem próximos aos corpos d'água (zonas ripárias) são de grande importância para o PRA, pois estão associadas às áreas definidas como de preservação permanente. Estas florestas são subdivididas em três tipos:

- **Mata Ciliar** – florestas ribeirinhas onde a fisionomia da vegetação do interflúvio também é florestal. O termo “mata ciliar” está relacionado ao

fato destas servirem como uma espécie de “cílio”, que protege os corpos de água assim como os cílios protegem os olhos. Vegetação densa e alta, variando de 15 a 25 metros, salvo algumas emergentes que atingem 30 metros de altura, apresenta elementos florísticos específicos no trecho de contato com o leito do rio, com diferentes graus de deciduidade.

- **Mata de Galeria** – vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos, onde a vegetação do interflúvio é normalmente circundada por faixas de vegetação não florestal, savânicas e campestres, formando corredores fechados (galerias) sobre o curso de água, onde as copas das árvores das duas margens se sobrepõem. Geralmente localiza-se nos fundos dos vales ou nas cabeceiras de drenagem onde os cursos de água ainda não escavaram um canal definitivo. Apresenta vegetação densa, mas diferente das Matas Ciliares nunca perdem inteiramente as folhas.

- **Floresta paludosa** - vegetação associada aos cursos d'água e à região das nascentes, podendo também ocorrer em trechos de meandros abandonados nos grandes rios. Está presente em locais de topografia plana, com drenagem difusa e canal de drenagem pouco ou não definido. Essa condição topográfica determina a presença do lençol freático próximo ou sobre a superfície do terreno durante o ano todo, mesmo na estação seca. Em áreas de domínio da Mata Atlântica, aparece nas cabeceiras, nos locais de nascente difusa. As florestas paludosas são fisionomias arbóreas, sempre-verdes, com dossel contínuo, altura média de 15 metros, com indivíduos emergentes que podem atingir mais de 20 metros (sobretudo da espécie pindaíba do brejo - *Xylopia emarginata*). Pelo caráter de inundação permanente, são formações de baixa diversidade de espécies lenhosas, quando comparadas com as matas de galeria ou ciliares. As espécies apresentam adaptações morfológicas como raízes escora, raízes tabulares ou lenticelas hipertrofiadas.

5.2. Ambientes Savânicos

Subdivididos em 3 grupos de vegetação, como seguem:

CERRADO *STRICTO SENSU*

Clima regularmente sazonal (estações seca e chuvosa bem definidas), solos em geral bem drenados e ácidos, principalmente latossolos, cambissolos e neossolos quatzarênicos. É alta a incidência de fogo na estação seca. Os cerrados *stricto sensu* são predominantes no Centro, Noroeste e Oeste do Estado, onde constituem as fisionomias predominantes do domínio dos Cerrados. Vegetação contendo dois estratos, o estrato lenhoso, composto por árvores e arbustos tortuosos, com casca grossa e altura variando de 4 a 7 metros, salvo algumas emergentes, e o estrato campestre, que apresenta densidade inversamente proporcional à cobertura do estrato lenhoso, revestindo o solo com espécies de gramíneas e algumas ervas e sub-arbustos. A cobertura arbórea varia de 20 a 50% do terreno.

VEREDAS

São tipologias localizadas nas nascentes, em áreas de vales suaves, côncavos. São áreas de surgência do lençol freático, caracterizadas por uma drenagem superficial difusa, inundável durante todo o ano, mesmo na estação seca. Frequentes em toda a área do Domínio do Cerrado, atingem grande destaque nas regiões Norte e Noroeste do Estado, além do Triângulo Mineiro. Apresentam estrato herbáceo-graminoso dominante, tendo como elemento arbóreo de destaque o buriti (*Mauritia flexuosa*).

CAATINGA HIPERXERÓFILA

Fisionomia comum em clima fortemente sazonal e elevada restrição hídrica, solos geralmente eutróficos e, muito raramente, em solos distróficos. Frequentemente associada a afloramentos rochosos. A fisionomia é restrita às regiões Norte e Nordeste do Estado onde ocorre como encaves. É uma fisionomia aberta podendo apresentar arbustos e árvores esparsas com predomínio de subarbustos lenhosos e esclerófilos (folhas reduzidas e rígidas às vezes transformadas em espinhos), plantas suculentas, rupícolas (sobre pedras) e reptantes (rasteiras).

5.3. Ambientes campestres

Subdivididos em 5 grupos de vegetação, como seguem:

CAMPO ÚMIDO

Os Campos Úmidos também constituem nascentes difusas, sempre sobre solos hidromórficos e, via de regra, encontram-se associados a formações campestres, como Campo Rupestres sobre quartzito e o Campo Limpo (Serra do Cabral e Serra do Cipó).

CAMPOS DE ALTITUDE

São encontrados sobre afloramentos graníticos e gnáissicos, e se distribuem principalmente nos afloramentos de granito e gnaíse do maciço da Mantiqueira e outras serras do Leste e Nordeste do Estado.

CAMPOS RUPESTRES

Distribuem-se sobre afloramentos areníticos e quartzíticos, e são encontrados principalmente sobre a cadeia do Espinhaço e outras serras do Oeste e Norte do Estado.

CAMPO FERRUGINOSO OU CANGA

São encontrados sobre rochas ferruginosas, e é típica dos afloramentos ferruginosos do Quadrilátero Ferrífero. A vegetação associada a tais afloramentos, herbácea ou arbustiva é pouco desenvolvida e bastante peculiar.

CAMPO CERRADO

Vegetação contendo dois estratos, o herbáceo-subarbustivo (ou campestre) e o arbóreo-arbustivo (ou lenhoso), podendo este último ser ausente, na fisionomia de Campo Limpo ou presente com cobertura em torno de 10% na fisionomia de Campo Sujo. O estrato lenhoso é composto por árvores e arbustos tortuosos, com casca grossa e altura média variando de 1,5 a 7 metros. O estrato campestre apresenta densidade inversamente proporcional à cobertura do estrato lenhoso.

6

FORMAS DE REGULARIZAÇÃO DAS ÁREAS INSERIDAS NO PRA



O propósito deste capítulo é analisar os diferentes métodos para a regularização de APP e RL, notadamente a recomposição de vegetação nativa e suas modalidades, mas também a compensação de áreas de RL.

6.1. Compensação de RL

A compensação é uma possibilidade de regularização, em que o possuidor ou proprietário compensa seu passivo de RL em outra área própria ou de terceiros que possua excedente de vegetação nativa conservada ou em recuperação no bioma em questão.

A compensação possibilita conservar vegetação nativa excedente que poderia ser convertida, observados os critérios técnicos e legais. A possibilidade de compensar exige o cumprimento dos seguintes critérios gerais:

- *A área deve ser equivalente em extensão à área de RL a ser compensada;*
- *Estar localizada no mesmo bioma da área de RL a ser compensada.*

A figura ao lado representa, de maneira geral, a lógica de como se dá a compensação de RL:

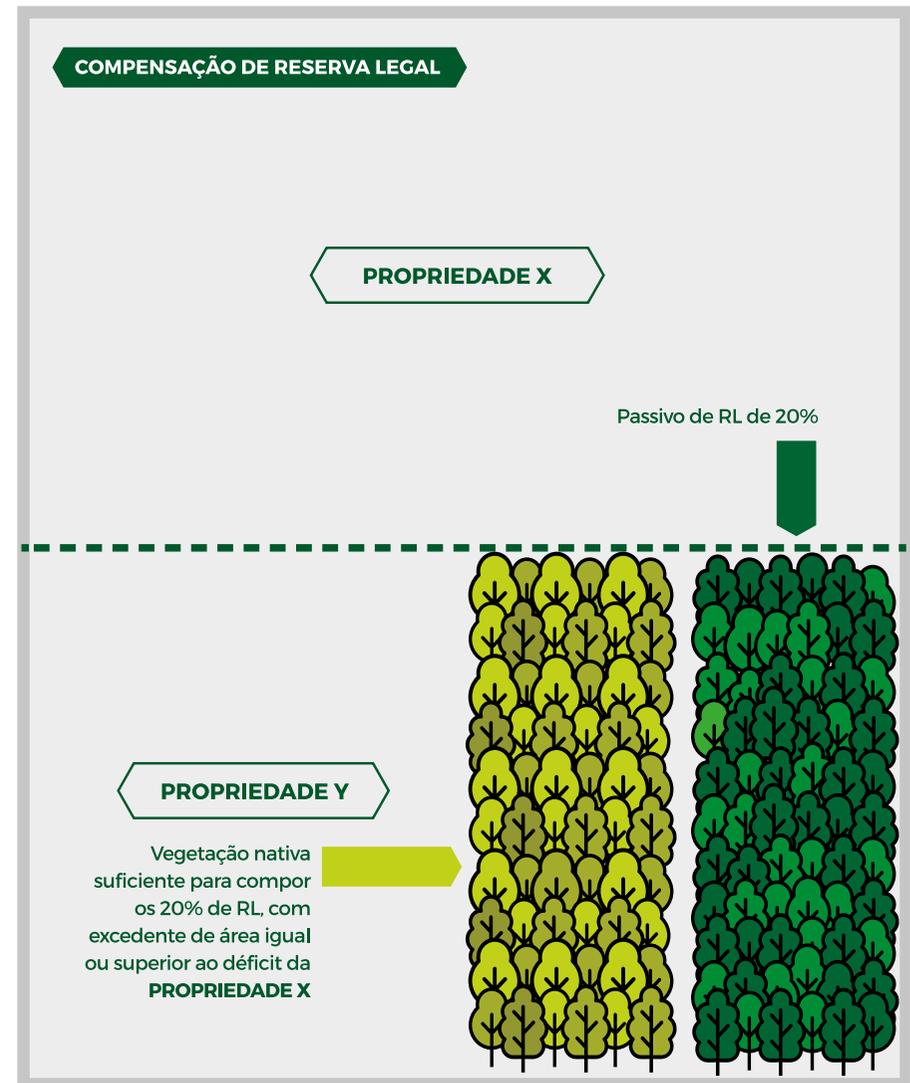


Figura 5. Compensação de RL

O PRA-MG contempla as seguintes modalidades de compensação:



Figura 6. Modalidades de compensação de RL

Via de regra, a compensação deve se dar em áreas dentro de Minas Gerais desde que situadas no mesmo bioma. Excepcionalmente, a compensação pode ocorrer em áreas de outros estados, desde que, além dos critérios gerais, sejam também cumpridos os seguintes critérios:

- A área esteja inserida nas áreas identificadas como prioritárias pela União ou pelos respectivos Estados;
- A área esteja inserida em estado limítrofe ao estado de Minas Gerais;
- A existência de convênio celebrado entre o Estado de Minas Gerais e o Estado onde estará localizada a RL, a fim de que seja assegurado o controle efetivo da manutenção da RL.



ATENÇÃO: a compensação, independentemente do método adotado, sempre deverá ser averbada na matrícula do imóvel de ambas as partes (imóvel matriz e imóvel receptor).

O proprietário/possuidor que optar pela compensação, deverá, ao aderir ao PRA-MG, propor por meio da PSRA a modalidade de compensação escolhida.

6.1.1. Cota de Reserva Ambiental (CRA)

É um título nominativo representativo de área com vegetação nativa excedente, existente ou em processo de recuperação, equivalente a 1 hectare:



Pode ser emitida em áreas com:

- RL além do percentual mínimo exigido;
- Servidão Ambiental;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN;
- Propriedade rural localizada no interior de UC não desapropriada.

Áreas de vegetação nativa preservada ou conservada, em qualquer estágio de regeneração ou em processo de recomposição, recuperação ou restauração, são elegíveis para a emissão da CRA. Essa condição deve ser verificada pelo órgão ambiental estadual competente com base na declaração do proprietário ou possuidor e vistoria em campo.

ATENÇÃO: A CRA não poderá ser emitida:



- quando a regeneração ou a recomposição, recuperação ou restauração da área for considerada improvável ou inviável pelo órgão estadual ou distrital competente;
- se houver cancelamento do CAR do imóvel rural no Sicar
- enquanto houver sobreposição do CAR do imóvel rural a terras indígenas, projetos de assentamentos da reforma agrária ou outros imóveis rurais;
- se a vegetação nativa estiver localizada em área de RPPN instituída em sobreposição à reserva legal do imóvel.

O Decreto Federal nº 9.640 de 27 de dezembro de 2018 regulamentou a emissão, registro, transferência, utilização e cancelamento da Cota de Reserva Ambiental – CRA. O Serviço Florestal Brasileiro – SFB será o órgão responsável pela emissão das CRA, no respectivo módulo do Sicar, tomando como base as áreas de excedente de vegetação nativa comprovadas por meio da inscrição no CAR.

Para fins de emissão de CRA deverá ser observado ainda:

- Inclusão do imóvel no CAR;*
- Requerimento formalizado pelo proprietário ou possuidor por meio do Sicar;*
- Laudo comprobatório emitido pelo órgão estadual ou por entidade credenciada, por meio do Sicar, de modo a assegurar o controle e a supervisão do SFB; e*
- Comprovação da localização da RL pelo órgão competente*



ATENÇÃO: apenas o proprietário da área vinculada ao título é responsável pela manutenção desta, desobrigando o adquirente da CRA de zelar pela manutenção da mesma.



ATENÇÃO: a CRA será negociada por meio do Termo de Transferência, que consiste em um acordo entre as partes estabelecendo o prazo de duração, o valor a ser negociado e a forma de pagamento.

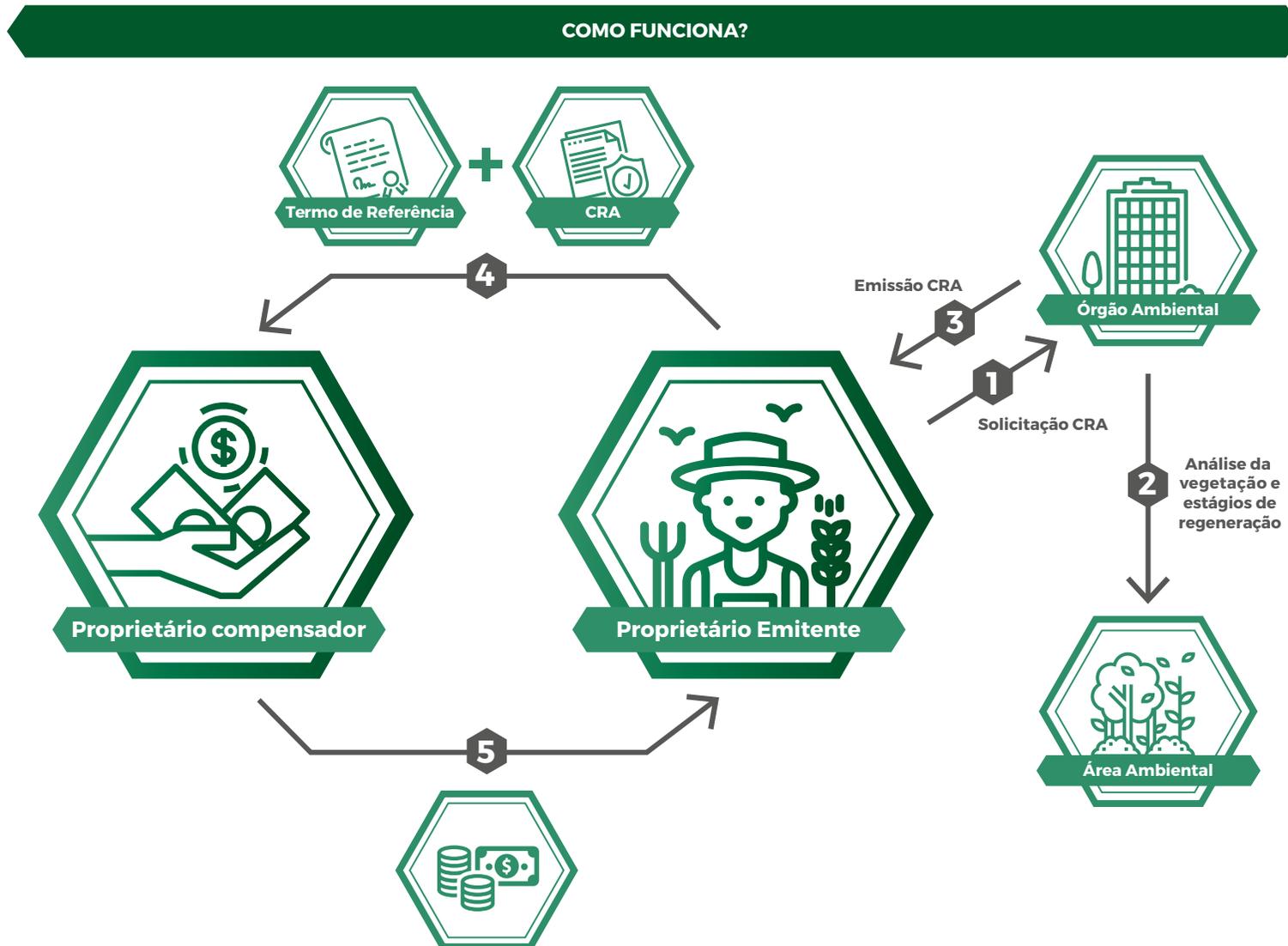


Figura 7. Esquema da compensação de RL via aquisição de CRA

6.1.2. Servidão Ambiental

A Servidão Ambiental é instituída pelo proprietário ou possuidor do imóvel rural para limitar o uso da área, com objetivo de preservar, conservar ou recuperar os recursos ambientais.

Pode ser instituída em áreas em regeneração, recomposição, recuperação ou restauração, obrigatoriamente fora das APP e excedente aos percentuais mínimos de RL. Possui prazo mínimo de 15 anos, podendo também ter duração perpétua.

A Lei Federal nº 6.938/1981, em conjunto com a Lei Federal nº 12.651/2012, estabelece o conteúdo obrigatório no contrato de Servidão Ambiental entre as partes interessadas:

- *A delimitação da área submetida à preservação, conservação ou recuperação ambiental;*
- *O objeto da Servidão Ambiental;*
- *Os direitos e deveres do proprietário ou possuidor instituidor e dos futuros adquirentes ou sucessores;*
- *Os direitos e deveres do detentor da Servidão Ambiental;*
- *Os benefícios de ordem econômica do instituidor e do detentor da Servidão Ambiental;*
- *A previsão legal para garantir o seu cumprimento, inclusive medidas judiciais necessárias, em caso de descumprimento.*

O quadro a seguir detalha as obrigações do instituidor e do detentor da servidão ambiental:

Deveres do Instituidor	Deveres do Detentor
<ul style="list-style-type: none"> • Manter a área sob servidão ambiental; • Prestar contas ao detentor da servidão ambiental sobre as condições dos recursos naturais ou artificiais; • Permitir a inspeção e a fiscalização da área pelo detentor da servidão ambiental; • Defender a posse da área serviente, por todos os meios em direito admitidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar as características ambientais da propriedade; • Monitorar periodicamente a propriedade para verificar se a servidão ambiental está sendo mantida; • Prestar informações necessárias a quaisquer interessados na aquisição ou aos sucessores da propriedade; • Manter relatórios e arquivos atualizados com as atividades da área objeto da servidão; • Defender judicialmente a servidão ambiental

Quadro 3. Requisitos da Servidão Ambiental



ATENÇÃO: A responsabilidade pela manutenção da vegetação na área de servidão ambiental é compartilhada entre as partes.

6.1.3. Doação ao poder público de área no interior de UC pendente de regularização fundiária

Esta modalidade permite que imóveis dentro de Unidades de Conservação (UC), exclusivamente de domínio público, que ainda não foram efetivamente desapropriados com a devida indenização pela União ou Estado, sejam utilizados para compensação pelos proprietários ou possuidores que possuem passivo de RL.

Assim, o proprietário ou possuidor com passivo de RL adquire o imóvel do proprietário ou possuidor em área dentro da UC, e posteriormente a doa para a União ou para o Estado.

A UC é um território com recursos ambientais e características naturais relevantes, que é instituída por meio de lei que define seus limites, o regime de administração e as garantias de proteção adequadas, regidas pela Lei Federal nº 9.985/2000, que instaurou o chamado Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

São divididas em 2 grupos: Proteção Integral e de Uso Sustentável. A Figura a seguir representa os diferentes tipos de UCs de domínio público de acordo com esses dois grandes grupos.

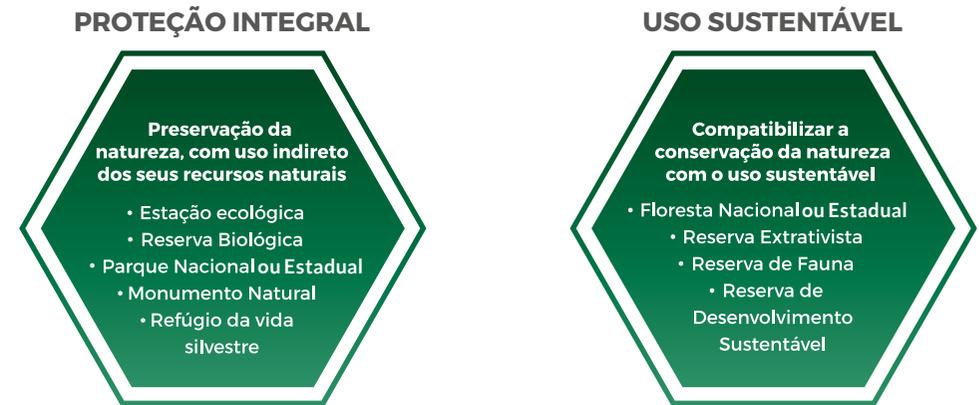


Figura 8. Categorias de Unidades de Conservação



ATENÇÃO: Unidades de Conservação situadas em terras privadas, como Área de Proteção Ambiental, Área de relevante interesse ecológico e Reserva Particular do Patrimônio Nacional não são elegíveis para esta modalidade de compensação. Bem como nos casos em que não for identificada a necessidade de desapropriação dos imóveis que constituem o Monumento Natural e o Refúgio da Vida Silvestre.



ATENÇÃO: A compensação de RL em UC de domínio público pendente de regularização fundiária é regulamentada pela Deliberação Normativa COPAM n. 200 de agosto de 2014 e pela Resolução Conjunta SEMAD/IEF n. 2.225 de novembro de 2014.

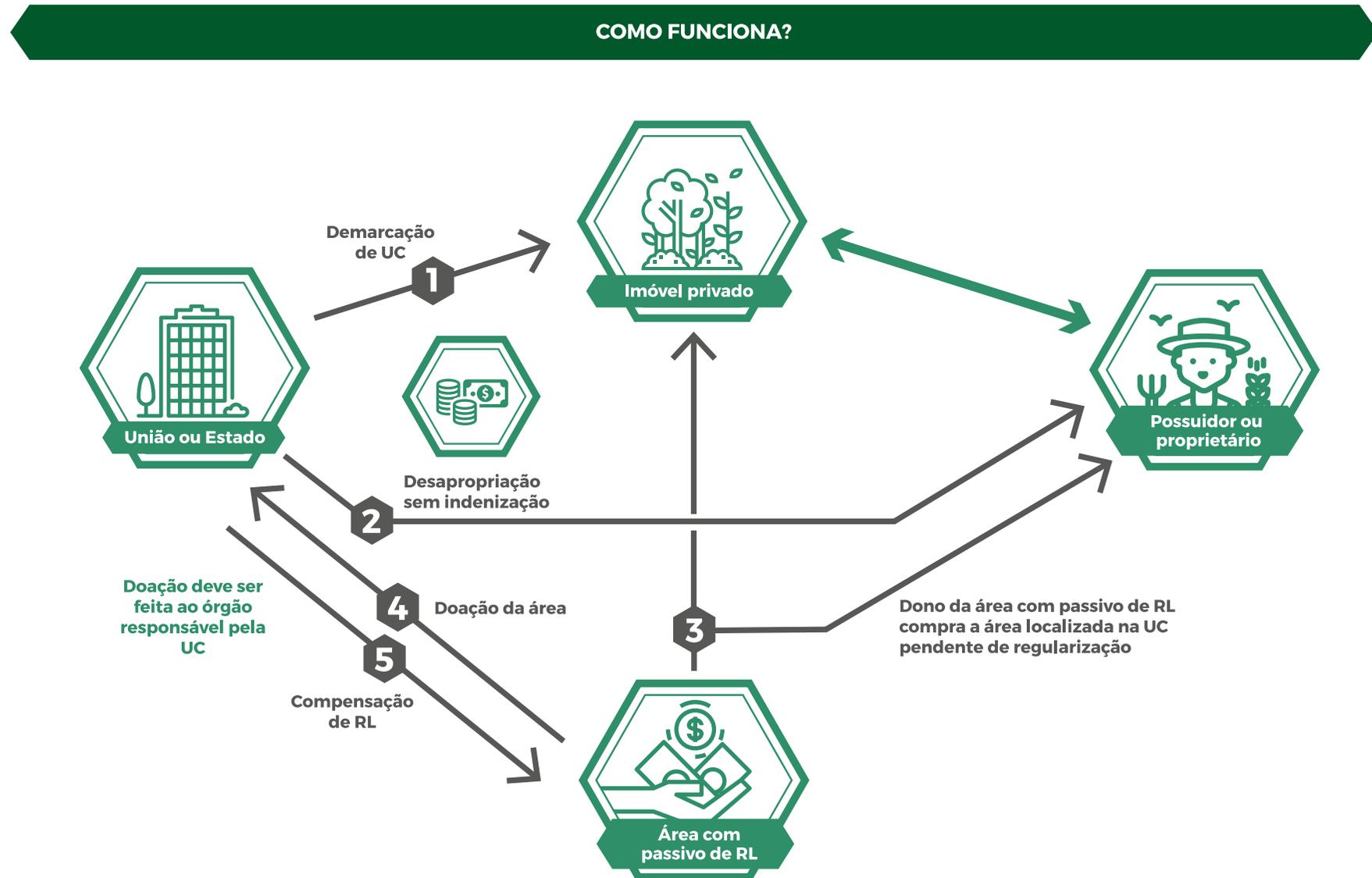


Figura 9. Esquema da compensação de RL via doação de área localizada em UC não regularizada

6.1.4. Cadastramento de área equivalente e excedente à RL em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro

Esta modalidade de compensação permite que o possuidor ou proprietário compense o passivo de RL de um de seus imóveis em outro imóvel de mesma titularidade.

No mesmo sentido, a compensação também pode se dar por meio da compra de terra de propriedade rural de outra titularidade (outro proprietário), que contenha excedente de RL. Neste caso, haverá relação de compra e venda de imóvel, com transferência de matrícula de imóvel e escritura, ou seja, é a compra de uma propriedade rural que possui área excedente de vegetação nativa além dos limites de RL.

6.1.5. Vantagens e desvantagens das modalidades de compensação

O possuidor ou proprietário deve analisar sua situação e atividade agropecuária na escolha da modalidade de compensação de vegetação nativa, excetuadas quando localizadas em APP e RL, já que cada método oferece vantagens e desvantagens. O quadro abaixo elenca as principais vantagens e desvantagens de cada uma delas.

MODALIDADE DE COMPENSAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Arrendamento de área sob regime de Servidão Ambiental	Servidão Ambiental (Prazo mínimo 15 anos ou perpétuo)	Atualmente já pode ser realizada.	Como envolve contrato de arrendamento rural, o arrendatário da área de Servidão também fica vinculado juridicamente pela manutenção e preservação da vegetação
Cadastramento de área equivalente	Área equivalente com RL e excedente do mesmo proprietário ou possuidor	Atualmente já pode ser realizada.	O proprietário ou possuidor compra mais uma propriedade para compensar a que já tem passivo (ato de compra/venda) A área que compensa o passivo deve obrigatoriamente ter sua RL
	Área equivalente com RL e excedente adquirida de terceiro	Tem a segurança de compensar em outra área em que é proprietário ou possuidor	
Doação ao poder público de área no interior de UC pendente de regularização fundiária	Nesta modalidade, o proprietário ou possuidor com passivo de RL deve comprar área pendente de regularização fundiária de terceiro, localizada dentro de UC e posteriormente doá-la ao poder público em ato vinculado à compensação de sua propriedade	Atualmente já pode ser realizada Permite a regularização fundiária de UCs e, ao mesmo tempo, possibilita a compensação de déficits de RL É uma solução para a desapropriação de terras dentro de UCs instituídas Já está regulamentado tanto em âmbito federal quanto no Estado de Minas Gerais	É um processo complexo, em que o proprietário ou possuidor em déficit deve comprar a área de terceiro e posteriormente doá-la ao poder público, vinculando ao ato a compensação de seu déficit. Envolve 2 atos jurídicos, a compra e venda e a doação
Cota de Reserva Ambiental (CRA)	Excedente de RL	A regulamentação da emissão, aprovação e aquisição de CRAs foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 9.640/218 O processo de transferência negocial é prático e pode criar um mercado de compensação dinâmico O adquirente não fica vinculado à nenhuma obrigação jurídica com relação à área correspondente para emissão do título Única modalidade que permite o uso da RPPN em compensação, desde que essa não tenha sido instituída para RL.	
	Servidão ambiental Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Área dentro de Unidades de Conservação		

Quadro 4. Modalidades de Compensação de áreas de RL

6.2. Modelos e técnicas de recomposição, recuperação ou restauração

Para os proprietários/possuidores que optarem por recompor suas áreas de RL e possuírem também passivos de APP, deverão escolher o método de recomposição, recuperação ou restauração que seja mais adequado à situação específica de cada área.

Neste sentido, as figuras abaixo ilustram os diferentes métodos previstos



Quadro 5. Métodos de recomposição, recuperação ou restauração de APP e RL

na legislação que podem ser adotados para a recomposição, recuperação ou restauração de APP e RL.

6.2.1. Facilitação da regeneração natural

As intervenções para a recomposição da vegetação nativa, por meio da regeneração natural, se traduzem, basicamente, no controle ou erradicação dos agentes de degradação atuantes que possam impedir que a vegetação nativa se reestabeleça na área naturalmente. Algumas das modalidades deste método são:

- **Restauração passiva**

Por vezes, a simples descontinuidade das atividades produtivas em uma área, quando esta apresenta alta resiliência, pode ser suficiente para que a regeneração natural se expresse. É importante avaliar qual o potencial de regeneração natural da área para determinar se este método é plausível de ser adotado. Ações de controle de possíveis fatores de degradação podem ser necessárias, tais como a construção de cercas para impedir o acesso de animais na área e aceiros de contenção de incêndios.

- **Condução da regeneração natural**

Há casos em que, apesar da área apresentar considerável potencial de regeneração natural, o simples abandono das atividades agrícolas e o isolamento da área não são suficientes para possibilitar que a vegetação nativa se estabeleça por conta da competição exercida por espécies invasoras agressivas, normalmente representado por gramíneas como a braquiária, o capim-colonião, capim-amargoso e o capim-gordura.

Neste caso, é necessário realizar algumas ações visando favorecer o

estabelecimento da vegetação nativa, especialmente, o controle da matocompetição. Podem incluir também fertilizações para que as plantas desejáveis ao sistema se desenvolvam rapidamente.



Figura 10. Atividade de controle da matocompetição para a condução da regeneração natural

- **Indução da regeneração natural - ativação do banco de sementes**

Áreas próximas a remanescentes de vegetação nativa apresentam maior probabilidade de receber sementes destas fontes de propágulos, podendo conter um banco de sementes latente no solo para desencadear o processo de regeneração da vegetação.

Contudo, condições impróprias para a germinação destas sementes como, por exemplo, o pastoreio intensivo, que causa a compactação do solo, cria dificuldades para que a vegetação nativa se reestabeleça.

Neste caso, a ativação do banco de sementes pode ser realizada com a descompactação e revolvimento do solo, de modo a expor as sementes às condições de luz, temperatura e umidade propícias para sua germinação. Esta operação acelera o processo de estabelecimento das espécies da

regeneração natural, valendo-se da disponibilidade das sementes e outros propágulos já disponíveis na própria área.

Associada à germinação das sementes, esta ação pode contribuir também com o aumento das brotações a partir de partes das plantas preexistentes como as raízes, galhos e troncos dos indivíduos lenhosos, que após a mecanização da área são fracionadas, aumentando a densidade de propágulos para a propagação vegetativa das plantas existentes.

Após esta intervenção, é comumente necessário realizar operações de controle de matocompetição para favorecer o desenvolvimento das plantas nativas regenerantes, visto que pode ocorrer também a ativação do banco de sementes das espécies de gramíneas invasoras indesejáveis ao sistema.



VANTAGENS: método de custo baixo ou até mesmo de custo nulo, pois utiliza processos naturais da sucessão ecológica; possibilita o estabelecimento das espécies da flora local (autóctone) de maior adaptação para ocuparem a área nas condições ambientais presentes naquele momento.



DESvantagens: pode haver lentidão no estabelecimento da vegetação, não alcançando os valores de referência mínimos dos indicadores ecológicos necessários para atestar a conclusão da recomposição, recuperação ou restauração dentro do prazo legalmente estabelecido.

6.2.2. Plantios de espécies nativas

Ao identificar que a recomposição, recuperação ou restauração da vegetação não deve ocorrer de modo espontâneo através da regeneração natural, ou quando esta for insuficiente para o alcance da meta da recomposição, recuperação ou restauração dentro dos prazos estabelecidos no PRA-MG, intervenções de plantio devem ser realizadas. O plantio consiste na reintrodução de propágulos vegetais na área, normalmente via mudas ou sementes nativas, podendo ser realizado em diferentes intensidades conforme as condições ambientais da área.

● Plantio de mudas em área total

O plantio em área total é um método que demanda maior investimento, contudo há situações onde este é o método mais recomendado para desencadear o processo de recomposição da vegetação. Este é o caso para as áreas com baixo potencial de regeneração natural, ou por estarem isoladas na paisagem com relação a outros remanescentes de vegetação, reduzindo a probabilidade de chegada de propágulos destas fontes externas, ou para áreas que apresentam baixa resiliência devido ao longo tempo de uso do solo por atividades agrícolas convencionais.

Nos plantios, deve-se prever o uso de alta diversidade de espécies representadas pelos diferentes grupos funcionais para assegurar que os novos ecossistemas em formação alcancem níveis de resiliência mínimos que garantam sua autossustentação.



VANTAGENS: tecnologia consolidada com garantias de sucesso quando bem planejada e conduzida



DESVANTAGENS: alto custo envolvido na compra de insumos e na execução das operações de implantação e manutenção das áreas até o estabelecimento do plantio.

● Plantios de Adensamento

Este método é aplicável nos casos em que a regeneração natural ocorre de modo irregular, formando pequenas manchas (ou capões) de vegetação nativa. Serve, ainda, para retificações de falhas em áreas recompostas, recuperadas ou restauradas por meio de plantios de sementes ou mudas.

Pode ser aplicado também nas bordas dos remanescentes de vegetação nativa, ou mesmo no interior destes, onde haja clareiras de grandes dimensões com alta infestação de invasoras ou dominância de lianas (cipós) de espécies agressivas, que possam estar impedindo o estabelecimento da vegetação nativa.

Em qualquer das situações apontadas, a proposta é possibilitar o recobrimento total da área para suprimir o desenvolvimento das espécies agressivas e, assim, permitir o curso do processo de sucessão ecológica da vegetação.



VANTAGENS: custo reduzido de implantação em relação ao plantio em área total



DESVANTAGENS: devido a preexistência de uma vegetação já estabelecida na área, com presença de indivíduos lenhosos, há dificuldade de se realizar operações mecanizadas, o que pode dificultar a logística e aumentar os custos operacionais destas atividades

● Plantios de Enriquecimento

Na recomposição, recuperação ou restauração, o enriquecimento é um método complementar indicado para as áreas que já apresentam alta densidade de indivíduos regenerantes, representados, no entanto, por um número limitado de espécies, normalmente dos grupos iniciais da sucessão ecológica (espécies pioneiras), o que pode comprometer a funcionalidade destes ecossistemas.

Assim, o enriquecimento visa aumentar a equabilidade (proporcionalidade entre as espécies) e a diversidade do sistema, introduzindo novas espécies, especialmente as finais da sucessão, aumentando, assim, as interações e os processos ecológicos e proporcionando melhores condições à sustentabilidade da vegetação em recomposição.

O enriquecimento pode ser também uma intervenção alternativa de manejo adaptativo para áreas restauradas a partir de outros métodos que tenham resultado insatisfatórios de estabelecimento de espécies finais da sucessão. Considerando que a diversidade de espécies pode ser um dos indicadores do monitoramento das áreas de recomposição, recuperação ou restauração, o enriquecimento pode ser visto como uma intervenção retificadora nos casos onde não foram atingidos os valores de referência mínimos deste indicador.

Ainda, esse método pode ser entendido como enriquecimento econômico da vegetação, quando aplicado para aumentar a quantidade de espécies econômicas de interesse para a exploração futura.

Na prática, os plantios de enriquecimento são realizados de forma aleatória na área ou seguindo um alinhamento, o que facilita

posteriormente a localização das plantas, importante tanto para a realização de atividades de manutenção necessárias, quanto para monitorar a sobrevivência e o desenvolvimento dos indivíduos, permitindo-se a avaliação do sucesso desta intervenção.



VANTAGENS: aumenta a diversidade de espécies proporcionando maior sustentabilidade ao ecossistema em recomposição, recuperação ou restauração; pode ser utilizado para aumentar a disponibilidade de espécies de interesse para futura exploração econômica.



DESVANTAGENS: a necessidade de sua adoção pode ser um indicativo do baixo sucesso da técnica previamente aplicada.



Figura 11. Esquema de adensamento e enriquecimento

● **Semeadura direta de espécies nativas**

Este é um método alternativo ao consagrado método de plantio de mudas. É indicado principalmente quando há boa disponibilidade de sementes de espécies nativas já que é alta a demanda deste insumo no uso desta técnica.

Sua aplicação tem sido muito utilizada em áreas de fácil mecanização ou previamente utilizada para o cultivo de culturas agrícolas convencionais. A semeadura direta pode ser realizada de forma a se obter uma distribuição homogênea das sementes em toda a área, com a aplicação manual (à lanço) ou mecanicamente com o uso de implemento como a calcareadeira acoplado ao trator agrícola, ou introduzidas em linhas de plantio.

No caso do plantio em linhas, pode-se ter melhor controle do arranjo e distribuição espacial das espécies semeadas, facilitando futuras manutenções no sistema, caso estas sejam necessárias.

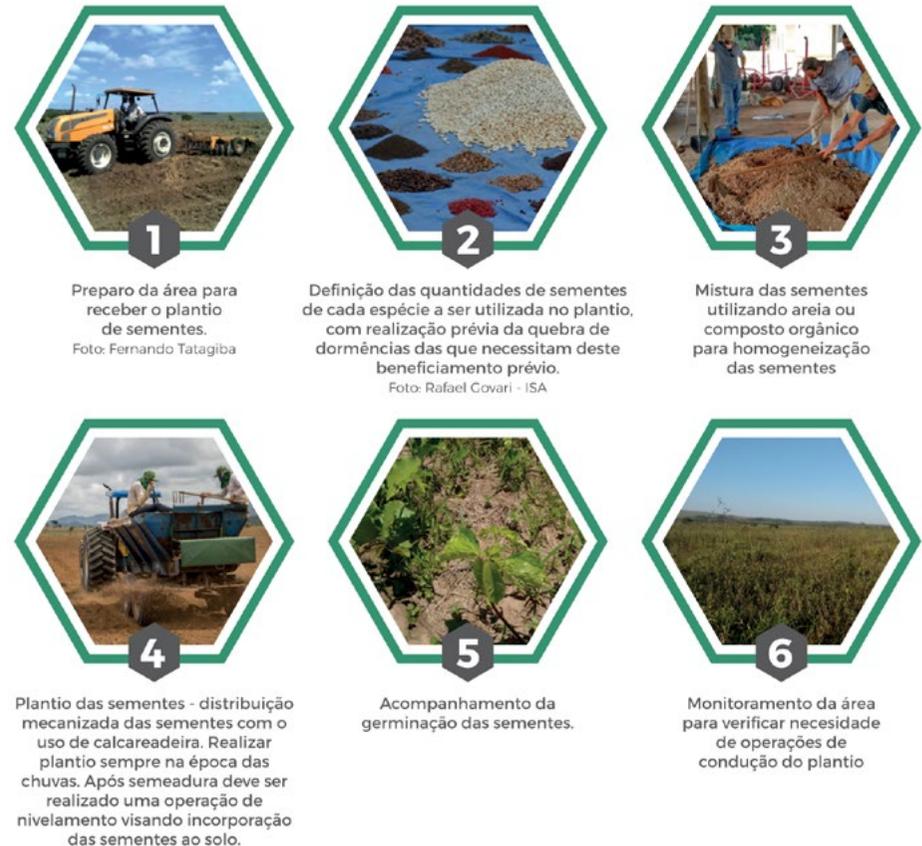


Figura 12. Sequência de atividades para a recomposição, recuperação ou restauração por meio de semeadura direta.



VANTAGENS: tem se verificado custos reduzidos em comparação ao plantio de mudas, em função da menor necessidade de manutenções para o estabelecimento do sistema.



DESVANTAGENS: alta demanda por sementes e necessidade de condições climáticas e do terreno propícias para assegurar o estabelecimento do plantio.

6.2.3. Transposição de solo

Alguns empreendimentos possuem autorização para a supressão da vegetação, como na atividade mineradora. Após o corte da vegetação nativa, a camada superficial do solo (topsoil) é retirada. Este material detém ampla densidade e diversidade de propágulos (sementes e porções vegetais capazes de apresentar brotações) não apenas de espécies arbóreas, mas de toda a flora local, e pode ser utilizado posteriormente na recomposição da vegetação.

O aproveitamento deste material possui ampla vantagem já que contém componentes vegetais prontamente disponíveis para desencadear a recomposição, recuperação ou restauração, além do próprio solo ser um substrato rico em matéria orgânica e nutrientes, contendo o conjunto de organismos que contribuem à sua ciclagem.

Quando reaplicados na mesma área, esta ação é chamada de transposição de propágulos autóctones e, quando aplicado o material em outra área, esta é chamada de transposição de propágulos alóctones.



Figura 13. Etapas da transposição da camada superficial do solo

Fonte: João Maxmiller Cardoso Ferreira, UN; Daniel Luis Mascia Vieira, Cenargen; Bruno Machado Teles Walter, Cenargen. Título: Transposição de "Topsoil" (camada superficial do solo) para a restauração ecológica no Cerrado. Edição: 2015. Fonte/ Imprensa: Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2015. Páginas: 5 p. Série: (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Comunicado Técnico, 197). Foto: Daniel Luis Mascia



VANTAGENS: uso de material com alta quantidade e diversidade de propágulos vegetais, propício para desencadear e acelerar a recomposição, recuperação ou restauração, através processo natural de sucessão ecológica.



DESVANTAGENS: é uma ação mitigadora, já que o uso da técnica está associado à supressão de vegetação nativa; requer maquinário e implementos robustos para translocação do material entre as áreas.

6.2.4. Atração da biodiversidade – técnicas de nucleação

As técnicas de nucleação são intervenções realizadas apenas em parte da área com a instalação de núcleos de atração da biodiversidade. Estes núcleos intentam criar condições para a colonização da área por diferentes organismos animais e vegetais, potencializando a interação entre estes de modo a formar novos nichos ecológicos, os quais irão contribuir para desencadear e ampliar o processo sucessional por meio da facilitação da regeneração natural. A ideia com a instalação destes núcleos é reduzir os custos com a implantação em área total, considerando que posteriormente estes núcleos de vegetação terão a capacidade de se expandir e ocupar o restante da área.

Dentre as técnicas de nucleação, vale citar: plantio de mudas em agrupamentos (ilhas); instalação de poleiros naturais ou artificiais; transposição de solos de áreas de vegetação nativa; e o enleiramento de resíduos da vegetação nativa.

A capacidade destes núcleos de prover propágulos para a regeneração natural é diretamente proporcional à diversidade de ambientes criados, pois quanto mais nichos disponibilizados, maior o número de interações entre as espécies, tanto animais como vegetais, e de processos relacionados à dispersão de sementes para desencadear a sucessão ecológica. Por isso, comumente recomenda-se o uso conjunto dessas técnicas.

- **Plantio de mudas em agrupamentos**

Esta é uma técnica que mescla as técnicas de plantio de adensamento e de enriquecimento. Trata-se do plantio de pequenos núcleos de mudas

de árvores (“ilhas de diversidade”) dos diferentes grupos funcionais em espaçamentos reduzidos, a fim de obter o rápido recobrimento e formação dos núcleos.

- **Instalação de poleiros**

Consiste na construção de estruturas que permitam o pouso ou abrigo de aves e morcegos, podendo estas serem construídas com materiais facilmente disponíveis na propriedade, tais como bambus e ponteiros de eucalipto. Nesses casos, podem ser utilizadas espécies trepadeiras de rápido crescimento, visando criar ambientes mais atrativos à fauna.

- **Transposição de solos de áreas de vegetação nativa**

A distribuição de topsoil oriundos de áreas de vegetação nativa em pontos específicos do terreno é uma outra forma de criar núcleos de biodiversidade.

- **Enleiramento de resíduos**

Algumas atividades econômicas desenvolvidas em áreas de uso consolidado abandonadas ou em pousio requerem limpezas de terreno. A deposição dos resíduos acumulados desta limpeza, especialmente galhos e troncos, pode atrair uma grande quantidade de animais que passam a frequentar estes locais, criando uma teia de interações interespecífica. Quanto maior a quantidade e diversidade de espécies habitando estes núcleos, maior a chance de dispersão de propágulos nas áreas nas quais irão se estabelecendo gradativamente, incentivando assim a recuperação da vegetação por um processo de sucessão natural.



VANTAGENS: intervenção em área parcial e menor demanda de infraestrutura e insumos, resultando em menores custos.



DESVANTAGENS: o sucesso da técnica depende das condições da área e do ambiente onde a mesma se insere, sendo menos eficiente quanto menor a conexão com os remanescentes de vegetação nativa presentes na paisagem.

6.2.5. Modelos de recomposição, recuperação ou restauração voltados ao aproveitamento econômico

A Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei Federal nº 12.651/12) possibilita o manejo sustentável dos recursos naturais em áreas de conservação da vegetação nas propriedades e posses rurais. A exploração desses recursos com base nos preceitos da sustentabilidade proporciona benefícios econômicos diretos, ao mesmo tempo em que assegura o provimento de serviços ambientais.

O uso de modelos econômicos na recomposição, recuperação ou restauração do passivo ambiental pode contribuir para alavancar o desenvolvimento do setor florestal e agroflorestal das diversas regiões do Estado. Ou seja, possibilita a estruturação de cadeias produtivas, ou o fortalecimento das já existentes, gerando emprego e renda e contribuindo

para a consolidação de uma “economia verde”.

Estes modelos econômicos podem ser constituídos tanto por Sistemas Silviculturais, como por Sistemas Agroflorestais Sucessionais (SAFS). Neste sentido, é necessário que projetos de recomposição, recuperação ou restauração implantados com a finalidade de exploração de produtos madeireiros ou não madeireiros sejam planejados de modo a atender as premissas legais.



LEMBRAR: manejo sustentável é a administração da vegetação natural para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras ou não, de múltiplos produtos e subprodutos da flora, bem como a utilização de outros bens e serviços.

• Sistemas Agroflorestais Sucessionais (SAFS) e Silviculturais

Os Sistemas Silviculturais são aqueles nos quais plantas lenhosas perenes ou de ciclo longo são implantadas e manejadas para a obtenção de produtos madeireiros ou não madeireiros em diferentes ciclos de exploração.

Já os SAFS mesclam o plantio de plantas herbáceas, arbustivas, culturas agrícolas e forrageiras associadas às plantas lenhosas perenes ou de ciclo longo, introduzidas conjuntamente na mesma unidade de manejo em

quantidades, arranjos espaciais e períodos pré-definidos, considerando as características distintas e a função de cada espécie no sistema.

O propósito é que estes sistemas voltados ao aproveitamento econômico sejam conduzidos de forma a reproduzir minimamente os processos ecológicos, a estrutura e as funções ambientais da vegetação nativa originalmente presente naquele ecossistema.

Assim, para serem considerados métodos aptos à recomposição, recuperação ou restauração de APP e RL, estes deverão ser planejados e manejados de forma a evoluir em complexidade, garantindo, ao longo do tempo, a presença de diversos estratos na vegetação nativa, incluindo espécies de todos os estágios sucessionais, com boa representatividade das espécies zoocóricas.

Recuperar as funções ecológicas da área, protegendo permanentemente o solo contra a erosão, garantindo a ciclagem de nutrientes e oferecendo habitat para a fauna e flora nativas;

Favorecer a regeneração natural das espécies nativas da região na qual estiver inserido e aumentar a resiliência do ecossistema;

Evitar fatores de degradação do solo, dos recursos hídricos e da vegetação nativa, tais como o fogo, erosão, compactação do solo, deriva de agrotóxicos, dentre outros.

Quadro 6. Condições para recomposição, recuperação ou restauração com aproveitamento econômico

É importante, ainda, mencionar que o PRA-MG não detalha aspectos relacionados à implementação de diferentes modelos de SAFS. O órgão ambiental estadual aprovará regulamentação específica com esta finalidade.

• As possibilidades e limitações do uso de espécies exóticas

Há uma grande variedade de espécies econômicas utilizadas nas atividades de produção agrícola, as quais apresentam reconhecida tecnologia, com alta produtividade e mercados de comercialização já estabelecidos. Algumas destas espécies são exóticas, ou seja, não fazem parte da composição florística da vegetação nativa da região onde é cultivada.

No entanto, pela importância econômica, a Lei de Proteção da Vegetação Nativa prevê a possibilidade de uso destas espécies exóticas na recomposição da vegetação para regularização ambiental, com as devidas restrições, como forma de possibilitar que os proprietários e possuidores rurais possam explorar estes recursos por meio da adoção de práticas de manejo sustentável.

Nas áreas de RL, poderá ser utilizado o plantio de espécies exóticas lenhosas, perenes ou de ciclo longo, em sistema silvicultural ou agroflorestal, com vista à exploração das espécies madeireiras ou não-madeireiras, através do manejo florestal ou agroflorestal sustentável.

O plantio de espécies exóticas deve ser combinado com o plantio de espécies nativas de ocorrência regional. A ocupação da área pelas espécies exóticas não poderá exceder 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recomposta, recuperada ou restaurada.

Já nas APP, este tipo de plantio utilizando espécies exóticas é permitido exclusivamente no caso de pequena propriedade ou posse rural familiar.

Neste caso, também deve-se atentar para que estes sistemas sejam conduzidos de modo a manterem a finalidade ambiental da área.

Nos plantios de recomposição, recuperação ou restauração, independentemente do local e do tamanho da propriedade ou posse rural, é permitido o cultivo temporário de espécies exóticas herbáceas ou arbustivas, sem potencial de invasão, tais como culturas agrícolas anuais ou espécies de adubação verde. O uso destas espécies no início da recomposição, recuperação ou restauração é uma estratégia de manutenção da área para auxiliar a melhoria nas condições do solo, controlar gramíneas com potencial de invasão e favorecer o estabelecimento da vegetação nativa.



ATENÇÃO: é vetado o uso de espécies exóticas perenes e de ciclo longo para a recomposição, recuperação ou restauração de RL e APP desmatadas ou degradadas após 22/07/2008.

O plantio das espécies exóticas deverá ser conduzido de modo a assegurar que os valores de referência mínimos dos indicadores ecológicos de monitoramento, atribuídos a cada tipo de ambiente sejam alcançados e, posteriormente, mantidos ou mesmo melhorados.

Por isso, quando se fizer uso de espécies exóticas é necessário reconhecer que esta é uma condição particular do PRA-MG, permitida como forma de viabilizar as ações de regularização, mas que tem como meta restituir minimamente as características e processos ecológicos da vegetação nativa do ambiente em recomposição, recuperação ou restauração.

Uma das condições para o uso das espécies exóticas, o qual não poderá ultrapassar a proporção máxima de 50% da área a ser recomposta, recuperada ou restaurada, é que estas sejam introduzidas através do plantio intercalado com espécies nativas regionais, nunca formando maciços puros.

É válido mencionar que o órgão ambiental deverá aprovar regras específicas que detalhem requisitos do plantio intercalado de espécies nativas e exóticas.

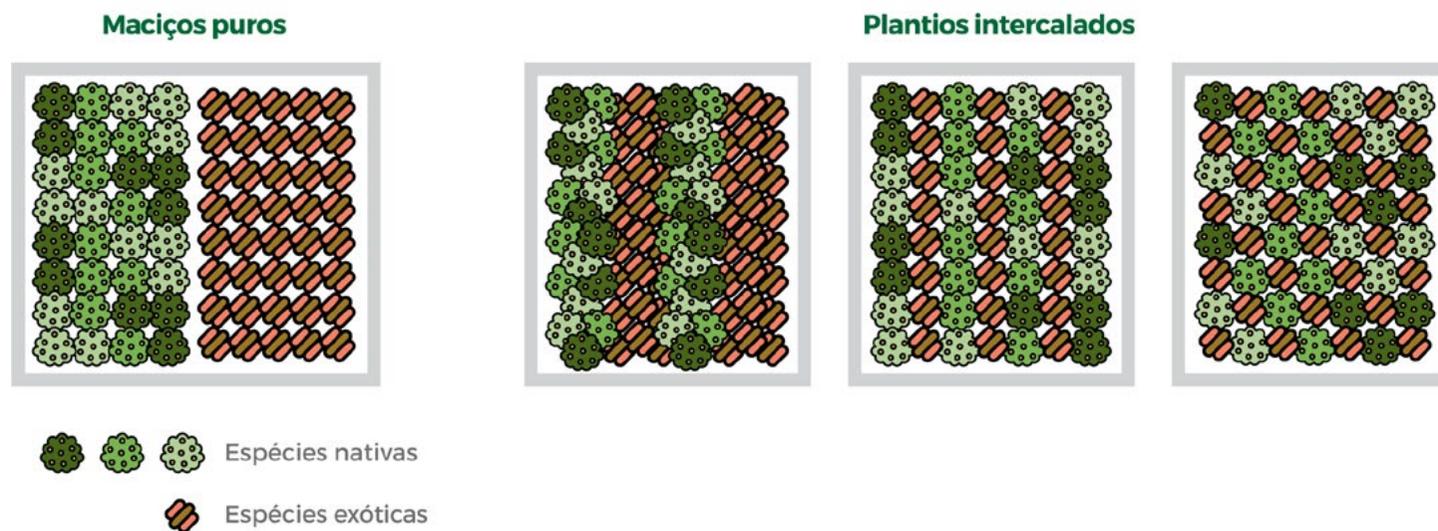


Figura 14. Plantio intercalar de espécies nativas e exóticas

7

A ADEQUAÇÃO AMBIENTAL: ETAPAS DA RECOMPOSIÇÃO, RECUPERAÇÃO OU RESTAURAÇÃO



A recomposição, recuperação ou restauração da vegetação nas áreas em que foram identificados passivos ambientais tem por finalidade a restituição do ecossistema ou da comunidade biológica nativa impactada à condição não alterada/degradada, que poderá ser diferente de sua condição original.

A proposta da recomposição, recuperação ou restauração é possibilitar que estes ecossistemas em formação possam minimamente desempenhar suas funções ecológica e ambiental, em consonância às disposições da Lei Estadual nº 20.922/2013.

Neste sentido, as APP são áreas em que a preservação vislumbra a integridade e a perenidade dos recursos naturais presentes nos ecossistemas.

As áreas de RL, por sua vez, são áreas destinadas à conservação, o que implica na proteção dos recursos naturais com sua utilização de forma racional, garantindo a sustentabilidade e existência destes recursos para as futuras gerações.

Nota-se, portanto, que os objetivos da recomposição, recuperação ou restauração podem ir além dos motivos ambientais estritos, visto ser possível a exploração de seus recursos naturais de forma sustentável, desde que dentro das possibilidades e limites apresentados pela legislação.

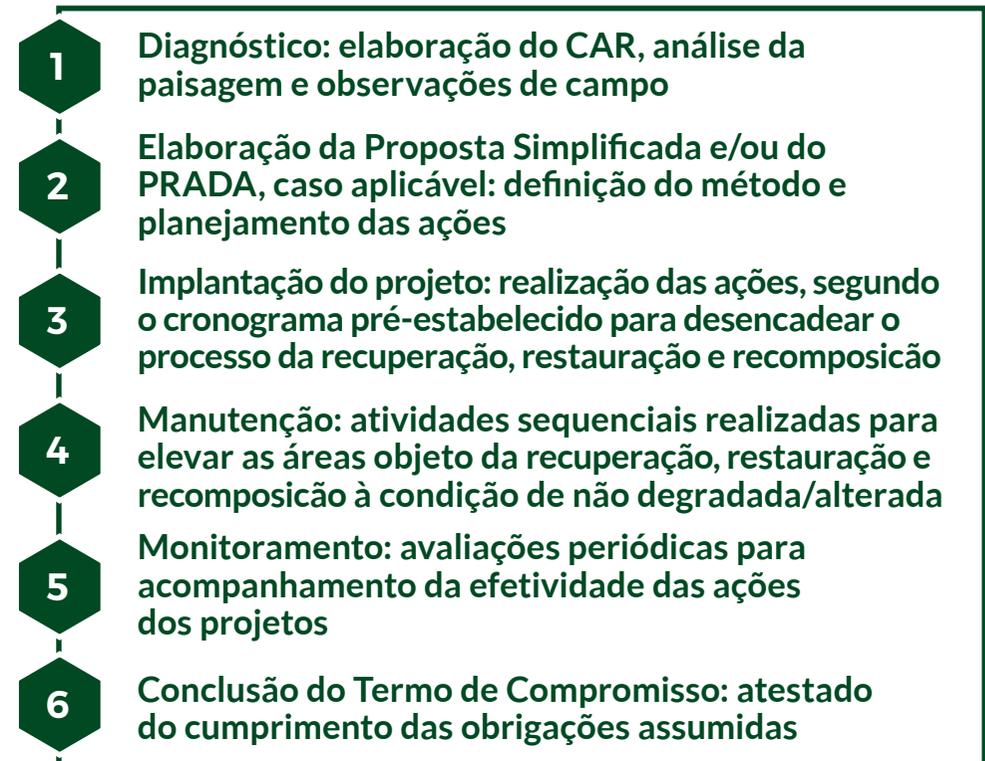
Assim, a implantação de sistemas silviculturais ou agroflorestais com possibilidade de aproveitamento econômico, quando permitidos, pode ser uma alternativa para viabilizar as ações de recomposição, recuperação ou restauração, podendo gerar renda aos proprietários ou possuidores.

As metas dos projetos de recomposição, recuperação ou restauração são definidas por etapas e servem para orientar o proprietário ou possuidor a verificar se a estratégia de recomposição, recuperação ou restauração adotada está sendo eficaz.

Quando a recomposição, recuperação ou restauração não estiver

ocorrendo de acordo com a trajetória planejada, medidas corretivas deverão ser adotadas, como, por exemplo: intensificar o controle da matocompetição, controlar formigas, realizar plantios de adensamento/enriquecimento, fertilizações, eliminar agentes de degradação por meio do cercamento, de aceiros ou contenção de processos erosivos evidenciados nas áreas, entre outros.

Abaixo, busca-se ilustrar, de maneira geral, as diferentes etapas que deverão ser seguidas nos projetos de recomposição, recuperação ou restauração. É importante mencionar que cada área terá particularidades próprias, que devem ser consideradas caso a caso.



Quadro 7. Etapas da recomposição

7.1. Diagnóstico da área a ser recomposta, recuperada ou restaurada

O diagnóstico é uma etapa fundamental, tanto para reconhecer os locais com passivos ambientais onde deverão ocorrer a recomposição da vegetação, quanto para definir os métodos que serão adotados visando a recomposição, restauração ou recuperação. Este diagnóstico é realizado em uma escala macro, através de análise de imagens aéreas que possibilitem a visualização geral do uso e ocupação do solo do imóvel, tal como disponibilizado no Sistema do CAR, e também em escala micro, com a vistoria nas áreas que serão objeto da regularização. Informações sobre estes diferentes tipos de diagnóstico são apresentadas a seguir.

7.1.1. Elaboração do CAR

O CAR é o ponto de partida para a identificação das áreas a serem objeto de recomposição, recuperação ou restauração.

A recomposição da vegetação deverá ocorrer nas áreas degradadas ou alteradas onde a vegetação nativa e formações sucessoras foram substituídas para o uso alternativo do solo, por outras formas de ocupação do solo associadas às atividades minerárias, industriais, agrossilvipastoris, de infraestrutura ou qualquer outra forma de ocupação humana.

As áreas alteradas são locais que, apesar de seu uso, ainda mantêm a capacidade de se reconstituir por meio da regeneração natural, sendo esta habilidade determinada pelo grau de resiliência do ambiente. Por outro lado, as áreas degradadas são destituídas da capacidade de regeneração natural e demandam intervenções para que o processo de recomposição, recuperação ou restauração possa ocorrer.

Há, portanto, um gradiente de condições ambientais possíveis de serem encontradas, sendo determinantes para prever a magnitude dos esforços

e investimentos necessários para restituir a área à condição de não alteração/degradação dentro dos prazos estabelecidos pelo PRA-MG.

Áreas que em algum momento tiveram algum uso alternativo do solo, mas que deixaram de ser utilizadas para a exploração econômica, dependendo do histórico de uso e sua resiliência potencial, já podem estar em processo de regeneração natural em diferentes estágios.

Áreas que se encontram em processo de regeneração da vegetação nativa, apresentando parâmetros de estrutura, composição e funcionalidade mínimos para assegurar sua sucessão ecológica e sustentabilidade, devem ser consideradas como áreas de vegetação nativa no CAR, não sendo parte do montante de áreas a serem objeto da recomposição, recuperação ou restauração no âmbito do PRA-MG.

7.1.2. Critérios ambientais para a definição da localização da RL

Diferentemente das APP, as quais possuem sua localização definida pelo enquadramento em alguma das situações estabelecidas pela legislação, a proposta de localização das áreas de RL é realizada pelos proprietários ou possuidores dos imóveis rurais e aprovada pelo órgão ambiental.

Considerando que a função da RL é promover a conservação e ampliar os benefícios ecossistêmicos, na definição de sua localização, deve-se considerar alguns atributos visando maximizar os ganhos ambientais com a sua formação.

Nos termos do artigo 26 da Lei Estadual nº 20.922 de 2013, a localização da RL levará em conta critérios como o plano diretor de bacia hidrográfica, o Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE, a formação de corredores ecológicos com outra RL, APP, UC ou outra área legalmente protegida, as áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade e as áreas de maior fragilidade ambiental.

- **Priorizar áreas de maior fragilidade ambiental**

A Lei Federal nº 12.651 de 2012 obriga que as APP hídricas tenham sua vegetação recomposta. Ou seja, quando houver passivos ambientais ao redor de nascentes e olhos d'água, perenes ou intermitentes, nas margens dos cursos d'água, no entorno de lagos e lagoas naturais e das veredas, as áreas deverão ser recompostas, recuperadas ou restauradas.

Porém, a obrigatoriedade de recomposição, recuperação ou restauração não se aplica a toda a extensão destas APP hídricas. Vale lembrar que exclusivamente para casos de desmatamentos ocorridos até 22/07/2008, a largura das faixas onde a recomposição, recuperação ou restauração é obrigatória varia em função do número de módulos fiscais dos imóveis rurais e o tipo de APP em questão, desde que tenha havido adesão ao PRA.

Nas áreas consolidadas de APP não hídricas, como topos de morros, encostas com declividade maior que 45°, bordas de tabuleiros e chapadas é permitida a continuidade de atividades agrossilvipastoris e de infraestrutura associadas a estas atividades, desde que sejam adotadas boas práticas agrônômicas e de conservação do solo e da água.

Além das APP, as áreas presentes nas cabeceiras das bacias hidrográficas, consideradas como áreas de recarga hídrica, são especialmente importantes para aumentar a proteção das nascentes e olhos d'água, garantindo maior disponibilidade hídrica e perenidade dos cursos d'água. Por fim, deve-se considerar também as áreas de maior susceptibilidade à erosão, como as áreas de uso restrito presentes em locais com inclinação entre 25° e 45°, sendo obrigatória sua recuperação quando caracterizadas como APP ou RL.

- **Promover a conexão da paisagem**

Um dos efeitos do desmatamento é a redução dos habitats da vida silvestre e a transformação de áreas contínua em fragmentos isolados na paisagem. Esta fragmentação apresenta diversos efeitos negativos à manutenção da biodiversidade, podendo levar muitas espécies à condição de extinção local, devido à redução de seu tamanho populacional.

Para reduzir os efeitos da fragmentação, um dos objetivos da recomposição da vegetação nativa, em escala ampla, é restaurar a conectividade da paisagem, de modo a facilitar a interação entre as populações de espécies que a habitam e seus fluxos ecológicos. Portanto, é estratégico considerar na definição da localização das áreas de RL formas de ampliar a conectividade da paisagem e seus os benefícios.

- **Observar o plano diretor da bacia hidrográfica e o Zoneamento Ecológico-Econômico**

Levando-se em conta a relevância de desenvolver políticas voltadas à conservação dos recursos hídricos, Minas Gerais implementou o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/MG), no intuito de promover a gestão destes recursos, definindo sua melhor forma de utilização de modo a garantir a disponibilidade e a qualidade adequadas para atender as demandas das diversas formas de uso e estabelecer medidas para sua proteção e conservação.

Os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas, elaborado por bacia hidrográfica do Estado tem como objetivo fundamental, orientar e definir a agenda para implementação de programas, projetos, obras e investimentos prioritários para o uso e

conservação deste recurso.

Adicionalmente, o Zoneamento Ecológico e Econômico de Minas Gerais (ZEE/MG) é um instrumento de gestão territorial que fornece subsídios técnicos à definição de áreas prioritárias para a proteção, a conservação e a restauração da biodiversidade em prol do desenvolvimento, segundo critérios de sustentabilidade econômica, social, ecológica e ambiental.

Ainda que de forma genérica e ampla, estes instrumentos apresentam diretrizes relacionadas à conservação ou recomposição da vegetação a serem observadas na definição da localização das áreas de RL como, por exemplo, a delimitação de áreas ou formações vegetacionais de maior importância para a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos.

7.1.3. Diagnóstico *in loco*

A seguir são apresentados os principais itens a serem observados em vistorias realizadas diretamente nas áreas que serão alvo da recomposição, recuperação ou restauração.

7.1.3.1. IDENTIFICAÇÃO DA RESILIÊNCIA DA VEGETAÇÃO NATURAL

A resiliência da vegetação nativa na área, expressa em termos de abundância e diversidade de espécies presentes no local, expõe o potencial da regeneração natural em contribuir para desencadear a recomposição da vegetação do ecossistema a ser recuperado ou restaurado.

Alguns fatores influenciam diretamente a resiliência de determinada área como, por exemplo:



ATENÇÃO: A localização da área de RL está sujeita à aprovação do órgão ambiental competente.

- **O tipo de uso e histórico de ocupação das áreas:** quanto mais tempo de uso e mais intensivo o manejo realizado na condução das atividades agrícolas, com permanente eliminação dos propágulos de espécies vegetais nativas (sementes e material vegetativo de rebrota), menores as chances da área se autorregenerar naturalmente sem intervenções humanas.
- **A distância da área e sua conectividade em relação a outros fragmentos de vegetação nativa:** a ausência de remanescentes de vegetação nativa no entorno reduz as chances de a área receber propágulos advindos de fontes externas, que poderiam potencializar a regeneração natural.
- **As probabilidades naturais da área em atrair propágulos em função do tipo de uso do solo:** ou seja, existem algumas atividades agrícolas que apresentam maior relação com a fauna local, tais como as culturas florestais ou agroflorestais. Comparadas com cultivos agrícolas ou pastagem sob manejos intensivos, essas áreas apresentam melhores condições para atrair a fauna silvestre, que passam a dispersar sementes de frutos consumidos nos remanescentes do entorno, potencializando a regeneração espontânea da vegetação nativa na área. Este fenômeno é

conhecido como chuva de sementes, feito principalmente por aves e morcegos, mas também pelos animais terrestres.

Assim, quanto maior a resiliência de um ambiente, maior a probabilidade de desencadeamento do processo da restauração da vegetação por meio da própria regeneração natural, reduzindo a demanda por intervenções humanas diretas e, conseqüentemente, minimizando os custos da restauração.

Além disso, o fato de as plantas superarem as condições do ambiente degradado ou alterado e conseguirem se estabelecer naturalmente na área, demonstra sua boa capacidade como colonizadoras, permitindo que as áreas sirvam de mostruário das espécies que podem ser utilizadas como pioneiras iniciais da sucessão, na definição de arranjos de plantios de recomposição, recuperação ou restauração.

7.1.3.2. IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE DEGRADAÇÃO

Os fatores de degradação são forças atuantes que impedem ou dificultam o reestabelecimento da vegetação na área, comumente relacionadas às atividades humanas. Assim, no diagnóstico das áreas é crucial que se reconheça quais são estes fatores para que os mesmos sejam eliminados ou controlados desde o início, de modo a possibilitar o desenvolvimento da vegetação, sendo isto necessário para assegurar o êxito do processo da recomposição, recuperação ou restauração. Os principais fatores de degradação mais comuns de serem observados são apresentados a seguir:

- **Intervenções de manejo da área para a realização de atividades agrossilvipastoris**

O preparo intensivo do solo e controle das espécies indesejáveis ao

sistema de produção por meio da permanente eliminação mecânica ou química da vegetação nativa, mascaram a capacidade de expressão da regeneração natural. Assim, uma vez que a área é isolada e as atividades agrícolas convencionais são interrompidas, torna-se possível reconhecer a resiliência potencial da vegetação.

- **Processos erosivos e alteração das características físico-químicas do solo.**

Solos degradados possuem pouca capacidade de dar suporte à germinação e ao estabelecimento da maioria das plantas, atrasando o processo de sucessão se não forem previamente realizadas as ações de melhoria de suas condições. Enquanto solos melhor manejados, onde se manteve a fertilidade natural, o aporte de matéria orgânica e a atividade da fauna microbiana responsável pela ciclagem de nutrientes, favorecem os processos ecológicos e o estabelecimento da vegetação na área.

A falta de boas práticas agronômicas que primem pela conservação do solo, pode levar a perdas expressivas de suas qualidades físicas e químicas, reduzindo sua capacidade de suporte ao desenvolvimento da vegetação, seja por suas condições estruturais inadequadas, seja pela perda de fertilidade natural, impedindo até mesmo as plantas mais rústicas (ruderais) de se estabelecerem na área.

Os processos erosivos podem ser pouco perceptíveis, como no caso da erosão laminar, ou facilmente identificados, em vista da presença de ravinas e voçorocas nas áreas.

Por vezes, algumas destas erosões são causadas pela inadequação dos projetos de infraestrutura e logística de manejo da propriedade como, a

construção de estradas sem o devido planejamento ou o intenso pisoteio do gado em pontos específicos de acesso a água ou alimentação.

Nessas condições, deve-se prever medidas corretivas, primeiramente realizando contenções que interrompam a continuidade dos processos erosivos como, o redirecionamento da água e a instalação de redutores de velocidade de escoamento, seguido de ações de condicionamento do solo de modo a melhorar sua estrutura e fertilidade de forma gradativa.

Este condicionamento pode ocorrer pela introdução direta de material orgânico ou com o plantio de espécies vegetais capazes de produzir alta quantidade de biomassa em curto espaço de tempo, melhorando os atributos do solo ao ponto de criar condições para o estabelecimento das espécies vegetais mais exigentes.

● **Presença e infestação de espécies exóticas invasoras**

As espécies exóticas invasoras são representadas por grupos de plantas que, fora de sua área de distribuição geográfica de origem, apresentam alta capacidade de se estabelecerem e proliferarem, formando populações abundantes e prejudiciais ao estabelecimento da vegetação nativa, por exercerem forte competição por recursos vitais às plantas (água, luz e nutrientes).

Muitas destas espécies são, na verdade, plantas úteis introduzidas nos sistemas de produção agrossilvipastoris, tais como espécies lenhosas (leucena, pinus e acácia mangium) e, mais comumente, as gramíneas utilizadas nas pastagens, como as braquiárias.

Essas gramíneas, algumas das quais de origem africana, são vistas como um problema não apenas no estabelecimento dos ecossistemas florestais em restauração, mas também devido a invasão biológica dos ecossistemas

savânico e campestre, processo reconhecido como africanização dos ecossistemas brasileiros.

A influência de plantas invasoras pode estar também associada aos processos de alelopatia negativa, situação na qual as plantas invasoras apresentam produção de substâncias químicas que, liberadas no ambiente, influenciam de forma desfavorável à germinação ou desenvolvimento das outras espécies, reduzindo a possibilidade de estabelecimento das espécies nativas nas áreas em recomposição, recuperação ou restauração.

Medidas de controle populacional ou mesmo a plena erradicação destas espécies exóticas invasoras devem ser consideradas nos processos de recomposição, recuperação ou restauração a fim de promover o equilíbrio ecológico dos ecossistemas nativos.

● **Presença de rebanhos**

A criação de animais (bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos e suínos) é uma atividade rural disseminada e praticada em todo o estado de Minas Gerais, que pode causar expressivo impacto no estabelecimento da vegetação nativa nas áreas em processo de recomposição, recuperação ou restauração.



ORIENTAÇÃO: é permitido o acesso de pessoas e animais nas APP para obtenção de água e para a realização de atividades de baixo impacto ambiental. Pode-se criar corredores de acesso do gado ao curso d'água para a dessedentação, devendo o restante da vegetação estar devidamente cercado para que os animais não causem maior degradação.

● Incêndio

A passagem do fogo em áreas sob processo de recomposição, recuperação ou restauração pode ser altamente prejudicial, especialmente nas fases iniciais dos projetos, visto que as áreas contêm baixa resistência para se recuperar deste tipo de dano. Por isso, medidas de controle tornam-se essenciais, sendo a construção e manutenção de aceiros a prática mais utilizada*, especialmente em áreas onde os riscos (a susceptibilidade) sejam maiores em função do tipo de uso do solo da vizinhança, como plantios de cana-de-açúcar e pastagens.

Em áreas extensas, estes aceiros podem ser realizados em faixas dentro

* Os aceiros são as faixas onde a continuidade da vegetação é interrompida ou modificada com a finalidade de dificultar a propagação do fogo e facilitar o seu combate, com largura variada de acordo com o tipo de material combustível, com a localização em relação à configuração do terreno e com as condições meteorológicas esperadas na época de ocorrência de incêndios (Inciso XX, Art. 2º da Lei Estadual nº 20.922/2013). A construção de aceiros é considerada atividade de interesse social e eventual ou de baixo impacto ambiental (alínea d do Inciso II e alínea f do Inciso III, do Art. 3º da Lei Estadual nº 20.922/2013). Os aceiros para prevenção de incêndios florestais, seguindo os parâmetros do órgão ambiental competente, estão dispensados de autorização do órgão ambiental (Inciso XX, Art. 2º da Lei Estadual nº 20.922/2013).

das próprias áreas, o que permite controle da propagação do fogo, minimizando os impactos caso eventos de incêndios venham a ocorrer.

7.1.3.3. CARACTERIZAÇÃO DO SOLO E SUA FERTILIDADE

No diagnóstico ambiental, um dos aspectos importantes é a adequada identificação do tipo de solo e suas características. Esta caracterização contribui tanto para definir o provável tipo de ecossistema originalmente presente na área como para verificar a capacidade destes solos em dar suporte ao desenvolvimento da vegetação.

De modo geral, solos onde ocorre naturalmente vegetação campestre ou savânica são mais profundos, menos estruturados e pobres em fertilidade que os solos florestais.

Com base no reconhecimento das características do solo é possível prever as operações e a demanda de insumos necessários para criar condições ao desenvolvimento pleno da vegetação no processo de recomposição, recuperação ou restauração.

7.1.3.4. IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS QUE PODEM LIMITAR O ESTABELECIMENTO DAS PLANTAS

● Terrenos susceptíveis ao encharcamento

Terrenos com solos hidromórficos, que apresentam saturação excessiva de água, decorrente do nível elevado do lençol freático ou da má drenagem natural, mesmo que temporariamente encharcados, têm restrições ao estabelecimento da maioria das plantas pela indisponibilidade de oxigênio, sendo poucas as espécies com habilidade de ocuparem áreas nestas condições.

Assim é importante considerar este fato já que o uso de técnicas e composição de espécies inadequadas à esta situação é um dos principais motivos do insucesso de projetos de recomposição, recuperação ou restauração de áreas com essas características.

No Cerrado, a vegetação das veredas e, em menor proporção, a das matas de galeria, são exemplos da composição de espécies destes ambientes, sendo o Buriti (*Mauritia flexuosa*) a espécie típica de ocorrência na primeira.

Na Mata Atlântica, a vegetação das florestas paludosas é característica destes ambientes, tendo o Palmito-juçara (*Euterpe edulis*), o Guanadi (*Calophyllum brasiliensis*), a Pinha-do-brejo (*Magnolia ovata*), o Marinheiro (*Guarea macrophylla*) e o Pinheiro-bravo (*Podocarpus sp*) entre seus principais representantes, além da Sangra-d'água (*Croton urucurana*), a Embaúba-branca (*Cecropia pachystachya*) e o Pau-pombo (*Tapirira guianensis*), quando estas encontram-se em estágios iniciais de regeneração.

Por conta da limitação de intervenções nestes terrenos, a facilitação da regeneração natural é muitas vezes o método mais plausível para a recomposição, recuperação ou restauração, pois permite que apenas as espécies aptas às condições restritas impostas por estes ambientes se estabeleçam naturalmente.

● Terrenos pedregosos

Terrenos pedregosos apresentam amplas limitações de preparo do solo para o plantio. Suas limitações físicas impedem ou dificultam o estabelecimento de plantas de maior porte, sendo comum a vegetação ser composta por espécies ruderais comumente herbáceas e arbustivas, com poucas árvores.

Áreas que apresentam estas características devem ser tomadas como

ambiente de referência no planejamento da recomposição da vegetação de terrenos em condições ambientais similares.

7.1.3.5. AMBIENTES DE REFERÊNCIA – QUE TIPO DE VEGETAÇÃO ESTAMOS RECOMPONDO?

Um ecossistema restaurado deverá apresentar diversidade e estrutura similares às de um ecossistema de referência. Neste sentido, uma das informações mais importantes na fase de diagnóstico dos projetos de recomposição da vegetação nativa é reconhecer quais são os elementos que caracterizam o ambiente a ser restituído.

Esta definição pode ser realizada por meio de informações sobre o tipo de vegetação originalmente presente na área objeto da recomposição, recuperação ou restauração. Para isto é necessário realizar observações diretas tanto da vegetação resiliente na área, expressa pela regeneração natural, como nos remanescentes de vegetação nativa presentes no entorno, em termos de estrutura e composição florística.

Nesta observação é importante considerar remanescentes que estejam na mesma posição no relevo e que possuam tipo de solo similar, pois aumentam a probabilidade de possuírem vegetação com características semelhantes às da área a ser recomposta, recuperada ou restaurada.

No entanto, muitas vezes, por conta da ampla exploração de uma área convertida para uso alternativo do solo, é possível que esta não mais apresente as condições ambientais mínimas para dar suporte ao tipo de vegetação que originalmente detinha.

No Cerrado, casos como esse comumente ocorrem, sendo maior a probabilidade de as áreas apresentarem estrutura e composição florísticas de fitofisionomias savânicas ou campestres, quanto maiores

forem os impactos antrópicos e a degradação ambiental da área. Solos degradados restringem o estabelecimento de vegetação de maior porte, impedindo que a vegetação alcance estágios de sucessão mais avançados, que apresentem maior biomassa, como os ambientes florestais do cerrado.

Neste sentido, é importante que o restaurador tenha clareza do tipo de ambiente que é o objetivo de seu trabalho para, a partir desta definição, escolher o método mais adequado e as atividades assertivas.

7.2. Elaboração da PSRA e/ou do PRADA

Conforme apresentado acima, todo possuidor ou proprietário rural que tiver passivos e aderir ao PRA-MG deverá informar ao órgão ambiental quais serão as estratégias adotadas para promover a regularização ambiental do seu imóvel.

Para tanto, deverá primeiramente elaborar no Sicar, ou outro meio apontado pelo órgão ambiental competente, a Proposta Simplificada de Regularização Ambiental (PSRA), informando quais métodos adotará para a recomposição da vegetação, bem como qual a modalidade para a compensação da RL, quando cabível.

No caso de recomposição, recuperação ou restauração, o órgão ambiental poderá solicitar informações mais detalhadas sobre o projeto, caso em que o proprietário ou possuidor deverá apresentar o PRADA, incluindo informações sobre: o diagnóstico ambiental da área, o método, as etapas, o cronograma de execução, os insumos a serem utilizados, bem como as atividades de monitoramento a serem realizadas até a finalização do projeto, momento no qual as áreas deverão apresentar condição não

degradada e com capacidade de auto sustentação, sem a necessidade de mais intervenções.

Assim, vale mencionar as o detalhamento das informações que deve ser descrito no PRADA:

- **Identificação e localização da área a ser recomposta, recuperada ou restaurada**

Serão objeto da recomposição, recuperação ou restauração passivos identificados no CAR*.

- **Diagnóstico ambiental da(s) área(s)**

Com base no diagnóstico deverá ser apontado: os fatores de degradação atuantes; o potencial de regeneração natural; as condições de conservação do solo; a declividade do terreno e a susceptibilidade do solo a processos erosivos; as espécies exóticas invasoras presentes e as demais informações ambientais pertinentes.

- **Tipo de ambiente da área a ser recomposta, recuperada ou restaurada**

O diagnóstico ambiental *in loco* trará subsídios para esta definição. De modo auxiliar, pode-se utilizar o Mapeamento da Flora Nativa do Estado de Minas Gerais para a definição do bioma e tipo de vegetação original da área, que poderá ser classificado em ambiente florestal, savânico ou campestre.

- **Método a ser utilizado para a recomposição, recuperação ou restauração**

O método escolhido para a recomposição, recuperação ou restauração de determinada área deverá ser compatível com o diagnóstico ambiental para

* As faixas de vegetação nativa a serem recompostas na APP devem seguir os requisitos estabelecidos nos Artigos 16, 18, 19, 20, 21, 22 e 23 da Lei Estadual nº 20.922 de 2013.

ela realizado, levando em conta as restrições legais incidentes e as funções das áreas em recomposição, recuperação ou restauração, definidas no Artigo 3º da Lei Federal nº 12.651/2012, cabendo ao restaurador a decisão sobre o método mais adequado a ser adotado.

Vale lembrar que a escolha do método mais adequado é essencial, uma vez que o proprietário ou possuidor deverá, ao longo do período de monitoramento, comprovar o estágio da recomposição, recuperação ou restauração e poderá, caso o projeto não seja exitoso, ser formalmente cobrado.

- **Atividades operacionais vinculadas ao método escolhido**

Definido o método a ser aplicado, deve-se planejar as etapas sequenciais e as operações a serem realizadas para cada área do projeto.

- **Insumos a serem utilizados, quando pertinente**

Com base nos métodos e operações a estes vinculadas, deve-se prever os insumos e suas respectivas quantidades.

- **Cronograma de execução da implantação**

Deve-se definir um cronograma de execução do projeto, atentando-se ao cumprimento dos prazos e às proporções mínimas de áreas de acordo com os prazos previstos no PRA-MG para a recomposição, recuperação ou restauração de APP e RL, bem como critérios que poderão ser estabelecidos pelo órgão ambiental.

- **Prazos para a efetiva recomposição, recuperação ou restauração das áreas**

Após início das ações de recomposição, recuperação ou restauração em cada área, haverá prazo para que a área apresente condição não

degradada, momento no qual o novo ecossistema formado deverá ser capaz de manter sua estrutura, função ecológica e sustentabilidade, demonstrada por meio do alcance dos valores de referência mínimos dos indicadores ecológicos de monitoramento.

Quando o restaurador identificar que a recomposição da vegetação não está ocorrendo de forma satisfatória, deve adotar práticas que promovam a readequação das ações, aplicando imediatamente as medidas necessárias para que os parâmetros mínimos dos indicadores de monitoramento sejam alcançados.

- **Intenção de manejo silvicultural ou agroflorestal da área;**

O proprietário ou possuidor rural deve informar se haverá intenção de futura exploração da área, para fins de controle do órgão ambiental.

- **Monitoramento**

De acordo com os prazos a serem definidos pelo órgão ambiental, o possuidor, proprietário ou responsável pela restauração deverá enviar ao órgão ambiental relatório comprovando o cumprimento das ações previstas no PRADA e/ou na Proposta Simplificada. Quando observado que a área alcançou as condições ambientais satisfatórias, demonstrada pelo alcance dos valores de referência mínimos dos indicadores ecológicos, um relatório final consolidado deverá ser apresentado para que o órgão ateste o cumprimento do Termo de Compromisso.

7.3. Intervenções da implantação do projeto e recomposição da vegetação

A definição do método a ser utilizado para a recomposição, recuperação ou restauração depende de fatores ambientais tais como: o histórico

de uso/ocupação, que determinará o grau de degradação ou alteração da área, as probabilidades naturais de chegada de propágulos à área, o que depende de sua proximidade com remanescentes de vegetação nativa e de sua capacidade em atrair a fauna, para que esta aumente a dispersão de sementes na área.

As atividades a serem adotadas podem variar do simples abandono da área, de modo a facilitar a expressão e estabelecimento da regeneração natural, método conhecido como restauração passiva, até plantios que requerem um plano de investimentos para a compra de insumos e a execução de inúmeras operações, desde a implantação da área, passando pelas manutenções necessárias que garantam o estabelecimento das plantas, até o momento no qual os ecossistemas em restauração tenham capacidade de se perpetuarem sem mais intervenções humanas.

No caso em que as áreas são implantadas associadas com modelos econômicos silviculturais ou agroflorestais, pode haver a necessidade de continuidade destas intervenções, aplicando-se medidas de manejo, para uma melhor produtividade dos recursos a serem explorados.

Por isso, além do diagnóstico ambiental é necessário considerar os recursos disponíveis e, especialmente, os objetivos de cada projeto, visto que estes podem ser planejados para se alcançar benefícios econômicos com a exploração dos recursos por meio do manejo sustentável.

Independentemente do método utilizado, a meta da intervenção é possibilitar o desencadeamento e/ou aceleração do processo de recomposição, recuperação ou restauração do ecossistema o mais rápido possível. Essa meta pode ser compartilhada com finalidades econômicas, em curto espaço de tempo, antecipando as receitas com sua exploração e o retorno do investimento.

Apesar das especificidades dos métodos apresentados anteriormente

(Capítulo 7.2), na recomposição da vegetação há um conjunto de práticas operacionais de implantação comumente utilizadas, sendo estas práticas descritas a seguir.

7.3.1. Isolamento da área e retirada dos fatores de degradação

São atividades a serem realizadas para evitar as interferências dos fatores de degradação: cercamento, construção de aceiros, controle de processos erosivos e erradicação de espécies invasoras.

7.3.2. Controle da matocompetição

É comum que os ambientes que se encontram alterados ou degradados apresentem alta densidade de espécies invasoras exóticas ou agressivas, as quais exercem forte influência negativa no estabelecimento das plantas nativas. Por isso, uma das principais operações realizadas nos processos de recomposição, recuperação ou restauração é o controle da matocompetição, representadas principalmente por gramíneas como a braquiária, capim-colonião, capim-gordura.

O controle da matocompetição pode ser realizado de forma mecânica, através de roçadas e capinas, de forma química, com a aplicação de herbicidas, ou mesmo pela utilização de técnicas que busquem minimizar seus efeitos como, por exemplo, o plantio de espécies herbáceas ou arbustivas de ciclo curto de rápido estabelecimento, que cria condições ambientais desfavoráveis à permanência dessas espécies.

• Roçadas

A roçada consiste no rebaixamento da matocompetição, à cerca de 10 cm do solo, podendo ser realizada das seguintes formas:

- **Mecanizada:** realizada com implemento de roçada acoplado a um trator agrícola. É indicada para áreas com alta infestação de gramíneas



Mecanizada

Semimecanizada

Manual

Figura 15. Formas de realizar a roçada

e de fácil mecanização, apresentando alto rendimento operacional;

- **Semi-mecanizada:** realizada com roçadeiras costais, sendo recomendada para terrenos íngremes, em locais de difícil acesso de tratores agrícolas e, principalmente, nos locais onde observa-se boa resiliência, com expressiva densidade de indivíduos regenerantes de espécies nativas;

- **Manual:** realizada com o uso de foices, sendo uma atividade que demanda grande empenho de tempo e capital humano.

- **Capina química**

A capina química é realizada com a aplicação de herbicidas. Existem no mercado produtos com diferentes princípios ativos para esta finalidade. Sua aplicação deve seguir rigorosamente as especificações técnicas disponibilizadas pelos fabricantes, atentando às restrições presentes nas normas e liberação dos produtos pela agência reguladora.

Capina química
mecanizadaCapina química com
bomba costal**Figura 16.** Formas de realizar a capina

Na restauração, sua aplicação é muito utilizada principalmente na fase inicial, com uso em área total. Nas fases posteriores do projeto podem ocasionar deriva, afetando as plantas nativas.

É importante ressaltar que um dos objetivos da Lei Estadual nº 20.922/2013 é o desenvolvimento de estratégias que permitam a redução do uso de defensivos agrícolas. Por isso, o uso racional de insumos é recomendável e, sempre que possível, a adoção de manejo biológico e de práticas ecológicas.

- **Coroamento**

O coroamento é uma prática de eliminação da matocompetição no raio próximo das plantas nativas. Em áreas com alta densidade de plantas regenerantes de pequeno porte, faz-se um coroamento prévio antes da roçada, facilitando sua identificação, o que contribui para evitar sua supressão durante esta operação.



Figura 17. Realização de coroamento de mudas

7.3.3. Controle de formigas cortadeiras

As formigas cortadeiras prestam importantes serviços para a manutenção dos ecossistemas tropicais, atuando em processos como a decomposição da



Figura 18. Controle de formigas através da aplicação de iscas-formicidas

biomassa, fertilização do solo, polinização de flores e dispersão de sementes. Contudo, a presença de colônias dessa espécie nas áreas pode ser prejudicial, especialmente no início do desenvolvimento das plantas, e quando o método adotado é o plantio de mudas. Existem diversos métodos de controle das populações destes insetos, sendo comum a utilização de produtos químicos disponíveis em forma de iscas formicidas granulados, em pó ou líquidos nebulizados, que são aplicados diretamente nas colônias. Caso seja feito uso destes produtos, sua aplicação deve seguir, a rigor, as recomendações do fabricante e as normas aplicáveis. Técnicas alternativas são recomendadas, como o uso de plantas repelentes e caldas microbiológicas.

7.3.4. Preparo do solo

O preparo do solo propõe a melhora das condições físicas do substrato que irá receber os propágulos (sementes ou mudas) para facilitar o



Preparo intensivo do solo em área total

Preparo em linhas por meio da subsolagem

Preparo pontual por coveamento

Figura 19. Técnicas de preparo do solo

desenvolvimento das plantas, podendo ser realizado da seguinte forma:

- **Intensivo, em área total:** no caso de plantio via semeadura direta, ou quando utilizado leguminosas ou outras culturas agrícolas nas entrelinhas de plantio das mudas. Recomenda-se a realização da gradagem e aragem do solo;
- **Semi-intensivo, em linhas de plantio:** plantio de mudas ou semeadura direta apenas nas linhas, realizado com subsolador, com profundidade variando de 40 a 60 cm, dependendo do tipo de solo;
- **Pontual:** por meio da abertura de covas (também chamadas de berços), apenas nas áreas que receberão as mudas ou sementes, realizado com enxadão, cavadeira ou perfuradores de solo manuais ou semi-mecanizados, como a moto-perfuradora com broca florestal.

7.3.5. Plantio de mudas

7.3.5.1. O USO DE MODELOS SUCESSIONAIS NA RECOMPOSIÇÃO, RECUPERAÇÃO OU RESTAURAÇÃO DE AMBIENTES FLORESTAIS

O entendimento da dinâmica sucessional na ocupação de áreas antropizadas (sucessão primária) e das áreas de vegetação nativa perturbadas ou alteradas (sucessão secundária) tem sido um instrumento para a definição de estratégias de restauração de ambientes florestais, bem como para a estruturação e manejo de sistemas agroflorestais.

Com base nas observações da composição de espécies presentes nos diferentes ciclos da sucessão destes ambientes, tem sido possível classificá-las em grupos funcionais com características distintas, cada qual com funções também distintas na recomposição da vegetação.

Contudo, os limites de classificação das espécies dentro desses grupos geram, muitas vezes, incertezas visto que muitas delas apresentam

comportamentos intermediários para seu enquadramento com precisão dentro de determinado grupo.

Com os avanços das ações de recomposição, recuperação ou restauração nas últimas décadas, tem sido possível acompanhar o comportamento das inúmeras espécies nestes plantios, sendo estas informações úteis e complementares para inferir sobre as possíveis funções das espécies nos processos de recomposição da vegetação.

Na prática estas espécies passaram a possuir arranjo espacial, proporções e densidades pré-definidas nos plantios voltados à recomposição da vegetação. A ideia central é a de que espécies iniciais da sucessão, chamadas de pioneiras, com o seu desenvolvimento vão criando condições ambientais mais propícias ao estabelecimento das espécies finais da sucessão, conhecidas também como não-pioneiras.

Estas condições dizem respeito às alterações microclimáticas no ambiente, que seguem um gradiente temporal, tais como: aumento da fertilidade e melhoria na estruturação das condições físicas do solo; temperaturas mais amenas e constantes; aumento na disponibilidade de água no sistema e maior capacidade de retenção de umidade; maior probabilidade de interação entre as espécies da flora e fauna, entre outros.

Estas espécies podem ser divididas em dois grandes grupos:

a) Pioneiras: são espécies adaptadas a colonizarem ambientes alterados após distúrbios; aptas a se estabelecerem em locais de baixa qualidade ambiental, com solos de baixa fertilidade, contudo, são altamente responsivas à fertilização nos plantios; são favorecidas pela insolação direta, apresentando maior crescimento nestas condições; produzem grande quantidade de sementes pequenas, normalmente dispersas por aves e morcegos, apresentando também espécies com sementes cuja dispersão se dá pelo vento; tornam-se sexualmente reprodutivas

desde muito novas, contribuindo para o aumento da disponibilidade de sementes no solo, assegurando os estoques de propágulos para a manutenção da dinâmica da regeneração natural; possuem crescimento rápido, com grande acúmulo de biomassa em curto espaço de tempo, acelerando a ciclagem de nutrientes; apresentam tempo de vida curto; normalmente apresentam madeira leve de baixa densidade.

b) Não-pioneiras: *são espécies mais seletivas às condições microclimáticas de luz, umidade e temperatura e qualidade do solo, por isso, ocorrem normalmente após a colonização pelas espécies pioneiras; possuem velocidade de crescimento de moderado a lento; formam um banco de plântulas que desenvolvem-se lentamente em ambientes com baixa luminosidade; geram poucas sementes que começam a produzir tardiamente; nos ambientes florestais muitas são naturalmente raras, ou seja, apresentam ocorrência ocasional e com poucos indivíduos por área, especialmente as espécies secundárias tardias; possuem tempo de vida longo chegando a alcançar idades seculares; possuem madeira normalmente de alta densidade.*

Cabe salientar que a separação das espécies em grupos funcionais é, em especial, aplicável na recomposição, recuperação ou restauração de ambientes florestais, onde as condições microclimáticas, principalmente de luminosidade, são fatores que determinam o desenvolvimento das espécies no plantio.

Nos ambientes savânicos semi-arborizados, encontrados para algumas fisionomias do Cerrado e da Caatinga, a dinâmica sucessional apresenta-se de forma distinta, estando mais associadas às condições da qualidade solo e da frequência ocasional de distúrbios, como a passagem do fogo. Deste modo, estes agrupamentos são pouco relevantes como estratégia de formulação de modelos de recomposição, recuperação ou restauração destes ambientes.

Como forma de aplicação específica para a recomposição da vegetação, outros

termos também têm sido utilizados para esta distinção dos grupos funcionais, mas que na prática apresentam a mesma lógica, como a separação destes grupos em espécies sombreadoras e sombreadas, espécies de recobrimento ou preenchimento e espécies de diversidade. Tem-se utilizado também a separação em função do ritmo de crescimento das espécies, especialmente em projetos voltados ao aproveitamento econômico, classificando-as em espécies de crescimento rápido, moderado ou lento.

A proporção utilizada de cada um destes grupos funcionais depende dos objetivos do projeto. As vantagens do uso de maior número de pioneiras são:

- *Rápido fechamento de copas, reduzindo o número de operações de controle de matocompetição, já que o sombreamento inibe o desenvolvimento das gramíneas invasoras, minimizando o custo do projeto;*
- *Maior acúmulo de biomassa para o sistema e aceleração da ciclagem de nutrientes, com maior disponibilização destes nas camadas superiores do solo;*
- *Auxílio na retenção do solo reduzindo os processos erosivos.*

Usualmente, os projetos de recomposição, recuperação ou restauração têm utilizado proporções de, no mínimo, 50% de pioneiras, chegando a atingir até 100% (plantio total de pioneiras) em casos especiais, como quando se reconhece o potencial de colonização da área pelas espécies finais da sucessão, em decorrência de sua proximidade com relação a outros remanescentes, ou mesmo na situação em que se busca o enriquecimento posterior à implantação do sistema, por meio do plantio de mudas e/ou sementes em fases mais avançadas do processo da restauração, a fim de atingir patamares desejáveis de diversidade florística.

7.3.5.2. Diversidade de espécies

A maioria das espécies tropicais são raras, ou seja, apresentam baixa quantidade de indivíduos nos ambientes naturais, o que permite a coexistência de um maior número de espécies em uma mesma área, gerando ambientes

com alta diversidade. Por outro lado, algumas espécies ocorrem de forma bastante adensada, aparecendo com maior frequência e abundância de indivíduos e recebendo a denominação de espécies comuns.

A raridade das espécies é uma adaptação evolutiva, muitas vezes associadas à própria susceptibilidade delas ao ataque de inimigos naturais. Por isso, é importante que as mesmas sejam introduzidas considerando uma certa proporcionalidade natural, ou seja, espécies raras devem ser plantadas com baixa densidade de indivíduos, ao passo que espécies comuns podem ser introduzidas em maior número.

As espécies raras são em sua maioria representadas pelas espécies

fnais da sucessão, as não-pioneiras, e as comuns são representadas pelas Pioneiras. Assim, nos lotes de mudas formados para os plantios de recomposição da vegetação, deve-se considerar o uso de muitas espécies não-pioneiras, mas que vão para o plantio com poucas mudas. Já para as espécies pioneiras, a orientação é ter muitas mudas de poucas espécies.

Considerando que entre os aspectos a serem restituídos por meio das ações de recomposição da vegetação nativa, a composição e a estrutura florística dos ambientes são fundamentais, almeja-se que em algum momento deste processo os elevados níveis de diversidade sejam atingidos de modo a dar sustentação ao novo ecossistema em formação.

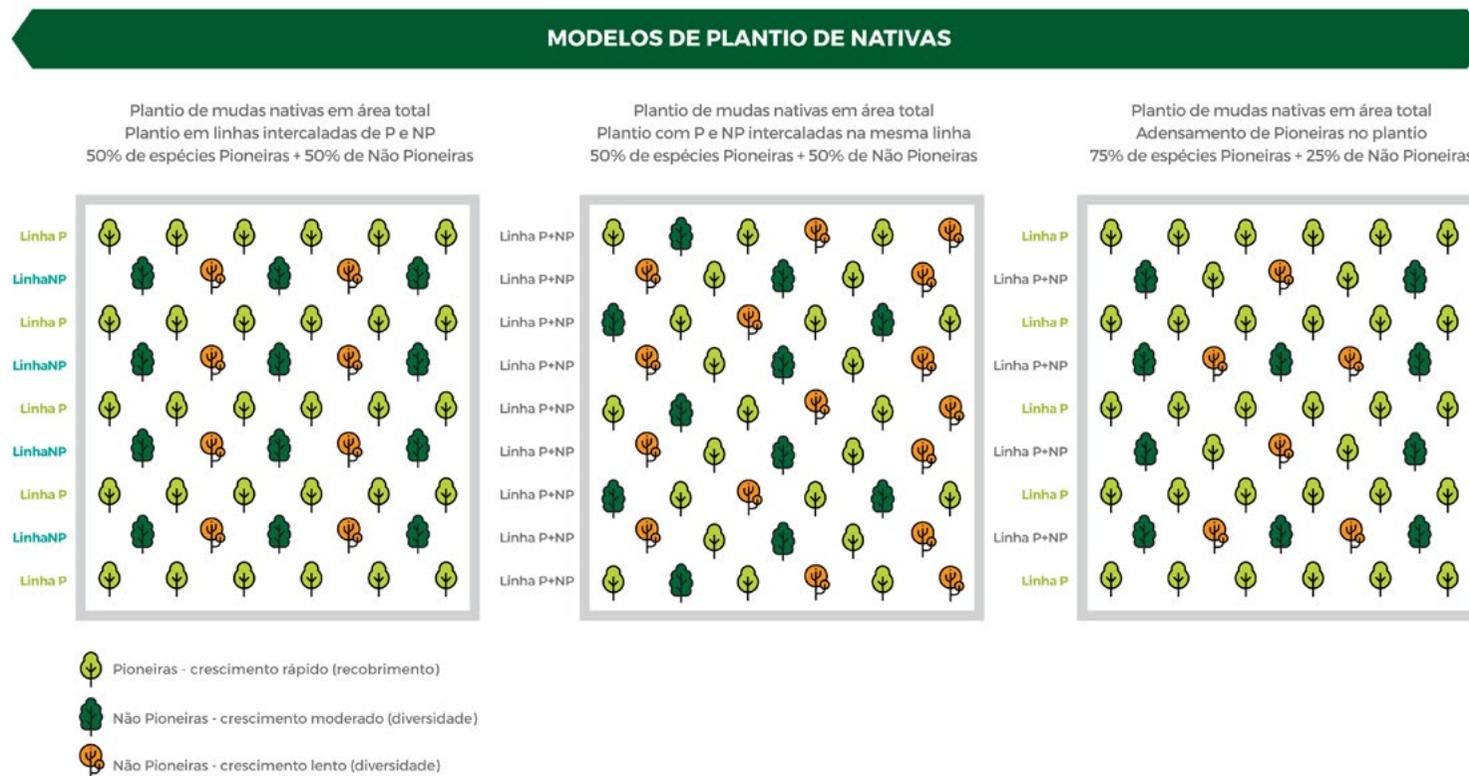


Figura 20. Desenhos de plantio

7.3.5.3. DESENHO DO PLANTIO

Por uma praticidade operacional, os plantios das espécies dos diferentes grupos funcionais são normalmente realizados de uma única vez. Nestes plantios, o objetivo é estabelecer condições ambientais próprias para os diferentes grupos. Veja alguns dos desenhos de implantação utilizados:

- **Plantio em linhas de pioneiras e não-pioneiras:** linhas de plantio de espécies do grupo das pioneiras intercalados com linhas de plantio das

espécies não-pioneiras.

- **Plantio de pioneiras e não pioneiras intercalados na linha:** as plantas dos diferentes grupos são plantadas de modo alternado dentro da mesma linha de plantio.

- **Adensamento de pioneiras:** utilização de maior proporção de espécies pioneiras no plantio visando o rápido fechamento de copas e recobrimento da área.

2,0 x 2,0m (4m ² /muda) 2.500 mudas/ha	Para áreas declivosas, plantadas em sistema semi-mecanizado ou manual. Espera-se obter o rápido fechamento de copas e menor necessidade de manutenções
2,5 x 2,0m (5m ² /muda) 2.000 mudas/ha	Permite a manutenção mecanizada, ao mesmo tempo que otimiza o arranjo espacial do plantio, ocupando melhor os espaços entre plantas.
3,0 x 1,0m (3m ² /muda) 3.333 mudas/ha	Recomendado para projetos com boa disponibilidade de mudas, pois acelera o fechamento de copas e reduz as manutenções do plantio. A desvantagem é que resulta na rápida competição entre as plantas na linha. Logo, recomenda-se o plantio intercalado de pioneiras e não-pioneiras na mesma linha de plantio.
3,0 x 2,0m (6m ² /muda) 1.667 mudas/ha	Para áreas de solo com boa fertilidade e terreno relativamente plano, sendo o espaçamento mais comumente utilizado.
3,0 x 3,0m (> 9m ² /muda) < 1.111 mudas/ha	Recomendado em situações nas quais é feito o uso exclusivo de espécies pioneiras, com possibilidade futura de enriquecimentos e em locais que apresentam condições propícias para o desenvolvimento das plantas.
3,0 x 4,0m ou maior (> 12m ² /muda) < 833 mudas/ha	Aplicado para Sistemas Agroflorestais. Não recomendado para plantios convencionais voltados à recomposição, devido ao amplo tempo de manutenções até fechamento de copas.

Quadro 8. Recomendações de espaçamento para o plantio de mudas

7.3.5.4. ESPAÇAMENTO

A quantidade de mudas utilizadas na recomposição, recuperação ou restauração é definida em função do espaçamento de plantio. Os espaçamentos de 3,0x2,0m (entre linhas e entre plantas, respectivamente) e o 3,0 x 3,0m são os mais utilizados. Espaçamentos menores requerem maior quantidade de mudas, porém apresentam a vantagem de possibilitar o fechamento de copas em menor tempo, reduzindo o número de operações de controle de matocompetição.

Dependendo do objetivo do projeto, os espaçamentos mais amplos são recomendados, como nos sistemas agroflorestais, nos quais a boa incidência de luz solar é benéfica para a produção das espécies anuais ou semi-perenes, utilizadas durante o estabelecimento inicial do sistema.

7.3.6. Plantios de sementes

Na técnica de semeadura direta são realizadas formações de lotes de sementes que contenham alta diversidade de espécies, representadas pelos diferentes grupos funcionais.

Para a aplicação as sementes de diversas espécies são misturadas em proporções pré-definidas tendo em vista a quantidade de indivíduos de cada espécie que se espera ter na área.

A semeadura pode ocorrer em toda a área ou ser localizada em faixas. Sementes de espécies forrageiras agrícolas ou de adubação verde normalmente são plantadas conjuntamente e apresentam rápido recobrimento da área. A semeadura direta é um método interessante também para o plantio de espécies de hábito não arbóreo, como as gramíneas, ervas e arbustos característicos das fitofisionomias abertas do Cerrado.

7.3.7. Calagem e fertilizações

Estes insumos são aplicados conforme demanda apresentada pela análise de solo, que deve ser realizada na etapa de diagnóstico das áreas, seguindo a recomendação técnica de fertilização do solo para espécies nativas. Em casos em que não se dispõe de análises prévias de fertilidade do solo, uma recomendação genérica é a aplicação de:



Figura 21. Aplicação de adubo em coveta lateral

- **Calcário dolomítico:** aplicado na dosagem de 2,0 a 3,0 toneladas/ha, considerando que solos mais antigos, como os de Cerrado, normalmente apresentam maior necessidade. Para além da correção da acidez e alcalinidade do solo, a aplicação deste insumo aumenta a disponibilidade de Cálcio (Ca) e Magnésio (Mg) no sistema;
- **Fertilização de base:** aplicação principalmente de fósforo (P) com 150 a 200 g/planta do Super Simples ou do Super Triplo, ou mesmo da formulação com altos teores relativos de P, como o NPK-06.30.06;
- **Adubação verde:** alternativamente, recomenda-se a utilização de espécies leguminosas de adubação verde (feijão de porco, crotalária, guandu etc.) para suprir parcial ou integralmente as necessidades nutricionais das plantas arbóreas, especialmente nas fases futuras do sistema.

7.3.8. Irrigações de plantio

A irrigação é recomendada conforme necessidade e condições climáticas. Em média, em cada irrigação são utilizados de 3 a 5 litros/planta. Há a possibilidade de usar retentores de umidade disponíveis no mercado, denominados de hidrogel, o qual é aplicado na proporção de 2,0 a 3,0g/planta, equivalente a aplicação de 600 a 900ml/planta da solução hidratada.



Figura 22. Operações de irrigação do plantio

7.4. Intervenções de manutenção das áreas em recomposição, recuperação ou restauração

A manutenção das áreas em recomposição, recuperação ou restauração ocorre até o ponto em que se observa que a vegetação se encontra em um estágio de desenvolvimento no qual não mais necessita de intervenções para dar continuidade ao processo ecológico sucessional. A aplicação e número de repetições de práticas operacionais de manutenção depende do método escolhido e das condições ambientais da área. Muitas destas operações são uma continuidade das práticas adotadas na implantação, sendo as comumente utilizadas descritas a seguir.

7.4.1. Replantio

Consiste na reintrodução de sementes ou mudas para suprir as falhas de plantio. Sua aplicação pode também ocorrer nas fases mais avançadas do processo de recomposição, recuperação ou restauração, como um plantio de enriquecimento.

7.4.2. Controle da matocompetição

Nesta fase o controle da matocompetição é uma das operações mais praticadas, sendo, portanto, o componente de maior custo na manutenção. É importante que esse controle seja realizado de forma seletiva para não causar injúrias às plantas introduzidas ou que estão se estabelecendo através da regeneração natural. Por isso, quando a densidade de matocompetição é alta recomenda-se o coroamento prévio das mudas nativas plantadas, para facilitar a identificação das mesmas, antes de executar operações de roçada ou capina química com herbicidas.

7.4.3. Fertilização de cobertura

Consiste na aplicação de macro e micronutrientes essenciais ao desenvolvimento das plantas demandados nas fases posteriores ao plantio. Como a dosagem recomendada de fósforo (P) é aplicada na fertilização de base, na fertilização de cobertura é dada ênfase aos adubos com maior disponibilidade de nitrogênio (N) e potássio (K). Na ausência de uma análise de solo, a formulação NPK 20.05.20 na dosagem de 120 a 180 g/planta, é uma recomendação genérica utilizada para os plantios de espécies nativas.

Caso os solos possuam textura arenosa, recomenda-se a aplicação da dosagem descrita acima distribuída em duas etapas, evitando perda destes nutrientes por lixiviação. Estes fertilizantes utilizados na cobertura podem estar enriquecidos com micronutrientes, 0,3% de Boro (B) e 0,5%

de Zinco (Zn) ou o FTE (com Manganês, Boro, Cobre, Zinco e Ferro), aplicados na dosagem de 15 a 20 g/planta.

7.4.4. Irrigações complementares

Ao longo do estabelecimento dos sistemas, há a possibilidade de ocorrência de períodos de estiagem, causando déficit hídrico. É importante que o restaurador esteja atento para que as plantas não sofram estresse fisiológico pela falta d'água e entrem em senescência, que pode ocorrer quando se alcance o ponto de murcha permanente.

Estas irrigações são necessárias especialmente nas fases iniciais, quando as plantas ainda apresentam pouca resistência a superarem condições climáticas adversas.

Para irrigações de cobertura, há disponíveis retentores de umidade (hidrogel) em formas mais solúveis e de menor granulometria do que os produtos utilizados na irrigação de plantio, contribuindo para a maior permanência e disponibilidade d'água para as plantas.

7.4.5. Controle de formigas cortadeiras

Apesar das formigas serem elementos intrínsecos dos ambientes tropicais, a presença destas em quantidade desbalanceada, pode causar prejuízos ao estabelecimento do sistema, atrasando o desenvolvimento das plantas ou até mesmo levando-as a morte. Assim, recomenda-se seu controle sempre que identificada alta incidência de sua atividade sob as plantas introduzidas no sistema, devendo este ser realizado com os devidos critérios técnicos apresentados pelo fabricante do produto utilizado para o controle.

7.4.6. Proteção das áreas

Os aceiros e cercamentos construídos devem receber manutenção visando maior proteção das áreas com relação as possibilidades de

incêndios florestais ou acesso de animais, principalmente quando as áreas apresentam em sua vizinhança atividades pecuárias.

7.4.7. Manejo adaptativo

Verificado que a recomposição, recuperação ou restauração esperada para a área não está ocorrendo conforme a trajetória prevista, é recomendado que medidas corretivas sejam adotadas. Por exemplo, se no diagnóstico a área foi identificada como tendo potencial para a regeneração natural e esta foi adotada como método para a recomposição, recuperação ou restauração, mas na avaliação destas áreas observa-se que a regeneração não está se estabelecendo a ponto de atingir os valores mínimos de referência dos indicadores ecológicos, dentro do prazo máximo estabelecido legalmente, então deve-se adotar medidas de plantio, de adensamento ou enriquecimento, ou até mesmo em área total, conforme necessidade verificada na inspeção destas áreas.

Pode-se prever também o replantio de enriquecimento no caso de introdução inicial de maior número de pioneiras, ou nos casos de insucesso de estabelecimento das plantas deste grupo no plantio.

De modo inverso, quando se utiliza a semeadura direta é possível que se tenha o estabelecimento de uma alta densidade de plantas. Neste caso, como medida de manejo adaptativo, pode-se realizar desbastes visando minimizar a competição entre indivíduos de determinadas espécies presentes em abundância no sistema.

7.4.8. Manejo silvicultural e exploração agroflorestal

O regime de proteção de RLeAPP são distintos, o que implica em diferentes possibilidades de uso e manejo das áreas. Desta forma, o proprietário ou possuidor do imóvel rural deve estar atento às possibilidades e às

restrições existentes quando planejar a recomposição da vegetação por meio do uso de sistemas silviculturais ou agroflorestais.

Nas APP é permitida a realização de atividades de interesse social, eventuais ou de baixo impacto ambiental, que inclui o plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas, resinas, látex entre outros produtos vegetais não madeireiros, sendo permitida posteriormente a coleta dos mesmos.

Especificamente para as propriedades e posses rurais da agricultura familiar, nas APP, além da exploração agroflorestal é também permitido o manejo florestal sustentável de baixo impacto.

Já nas áreas de RL, além da exploração de produtos não madeireiros, pode-se prever também a implantação de sistemas silviculturais para a exploração madeireira, realizada via manejo sustentável.

A exploração dos recursos vegetais, oriundos da produção em sistemas silviculturais ou agroflorestais, deve ser realizado considerando as seguintes condições:

- *Não descaracterizar a cobertura vegetal nativa;*
- *Não prejudicar a função ambiental da área;*
- *Assegurar a manutenção da diversidade das espécies;*
- *Adotar medidas que favoreçam a regeneração de espécies nativas.*

No caso da extração dos produtos não madeireiros, esta deve ocorrer utilizando técnicas que não coloquem em risco a sobrevivência não só dos indivíduos da espécie, como de toda sua população. Por isso, na coleta da parte útil da planta, tal como flores, folhas, cascas, resina, látex, óleos, raízes, esta deve ser realizada com a devida recomendação técnica,

atentando às especificidades de cada espécie.

Quando realizadas intervenções de manejo silvicultural ou agroflorestal em áreas vinculadas ao PRA, os valores de referência dos indicadores ecológicos do monitoramento poderão ser utilizados como critério para inferir sobre a descaracterização da vegetação nativa e possíveis prejuízos às funções ambientais das áreas objeto da recomposição, recuperação ou restauração.

A exploração madeireira nas áreas de Reserva Legal poderá ocorrer com ou sem propósito comercial, neste último caso para consumo no próprio imóvel.

No caso da exploração comercial das espécies nativas, esta deverá ocorrer por meio do manejo florestal sustentável e dependerá de autorização do órgão ambiental competente. Para as pequenas propriedades ou posses rurais (de até 4 módulos fiscais), esta autorização será realizada via plano de manejo simplificado, previamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

Para o transporte, beneficiamento e comercialização do produto da exploração florestal madeireira de espécies nativas, é obrigatório que se tenha o Documento de Origem Florestal (DOF). O estado de Minas Gerais utiliza um procedimento próprio para a emissão de documento de controle do transporte e armazenamento, o qual é realizado pelo Sistema CAF/SIAM (Controle da Atividade Florestal/ Sistema Integrado de Informação Ambiental).

Se a exploração de produtos madeireiros provenientes de espécies da flora nativa for realizada sem propósito comercial, direto ou indireto, para consumo no próprio imóvel rural, esta não depende de autorização. Para estes casos, porém, deve-se atentar aos seguintes limites de exploração:

- *2 m³/ha para propriedade ou posse rural de agricultor familiar que atenda os critérios do Artigo 3º da Lei Federal nº 11.326, de 2006.*
- *1 m³/ha, respeitado o limite máximo anual de 20m³, para as demais propriedades ou posses rurais.*

A exploração madeireira de espécies da flora nativa na RL será tecnicamente viável quando o projeto de recomposição, recuperação ou restauração tiver atingido os padrões mínimos de qualidade ambiental, reconhecidos por meio dos indicadores ecológicos de monitoramento.

Nos sistemas agroflorestais sucessionais poderá ocorrer a poda, o desbaste ou corte de indivíduos lenhosos, sejam estes de espécies exóticas ou nativas, observados os critérios técnicos e legais. Estas são técnicas reconhecidas de manejo destes sistemas, utilizadas para facilitar a sucessão florestal. Este tipo de manejo é normalmente realizado, dentre outras razões, para:

- *Abrir clareiras, possibilitando maior entrada de luz para facilitar o desenvolvimento de indivíduos de interesse ecológico ou econômico e favorecendo a maior produtividade das plantas de interesse;*
- *Fornecer matéria orgânica ao sistema, acelerando o processo de ciclagem de nutrientes e diminuindo a área de solo exposto;*
- *Conduzir a formação de estratos no sistema;*
- *Controlar a dominância de determinadas espécies;*
- *Retirar galhos ou indivíduos mortos, senescentes ou doentes.*

Será permitido o replantio de espécies exóticas nos sistemas, sejam elas agrícolas, frutíferas ou de interesse madeireiro, desde que respeitados os valores alcançados pelos indicadores ecológicos do monitoramento.

Nas situações em que espécies ameaçadas de extinção ou imunes de corte forem utilizadas, o proprietário ou possuidor poderá explorá-las apenas se comprovado que os indivíduos nativos foram realmente plantados, observados os critérios legais.

É importante ainda lembrar que o uso de defensivos agrícolas deve ser feito de forma racional e reduzida. Ao utilizar insumos químicos, o proprietário ou possuidor rural deve estar atento às normas em vigor quanto às possibilidades de uso.

Para favorecer a qualidade ambiental recomenda-se a aplicação de insumos biológicos e práticas de manejo ecológicas.

7.5. Conclusão do Termo de Compromisso

Uma vez cumpridas as obrigações assumidas no TC, as penalidades e passivos serão convertidas em prestação de serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

Vale lembrar, no entanto, que o descumprimento das obrigações deverá ensejar a readequação do cronograma previamente acordado entre o proprietário ou possuidor e o órgão ambiental ou, quando não cumpridas as novas obrigações serão adotadas as sanções administrativas cabíveis, considerando o caso a caso.

8

**REGULARIZAÇÃO
DE IMÓVEIS NÃO
INSERIDOS NO PRA.**

A regularização ambiental de áreas não inseridas no escopo do PRA está regulamentada no Decreto 48.127 de 2021. Nesses casos, há um Termo de Compromisso ou condicionante de ato autorizativo emitido pelo estado. A recomposição, recuperação ou restauração integral da área deverá ocorrer com o uso de espécies nativas.

A adequação dessas áreas exige o cumprimento de requisitos, devendo-se destacar:

Possuidor ou proprietário rural com desmatamentos cometidos após 22/07/2008 para RL e APP e após 28/05/2012 para AUR deverá suspender a utilização da área em questão imediatamente.

A regularização do passivo ambiental deverá ocorrer por meio da assinatura de Termo de Compromisso, a ser firmado junto ao órgão ambiental, ou condicionante de ato autorizativo emitido pelo estado.

A recomposição de APP, RL ou AUR desmatadas deverá ocorrer exclusivamente com espécies nativas e sua implantação na área total deverá ocorrer no prazo assinalado pelo órgão competente. Este levará em consideração a situação preexistente ao evento que ocasionou a degradação ou alteração, sem prejuízo das sanções penais, civis e administrativas cabíveis.

Em qualquer hipótese é vedado o uso alternativo do solo nas APP e AUR ilegalmente desmatadas respectivamente após 22/07/2008 e 28/05/2012, devendo o órgão ambiental estadual competente, uma vez ciente da infração, proceder ao embargo da área desmatada, conforme regulamento específico. A regularização dos desmatamentos seguirá procedimento próprio, nos termos de regulamento específico. Nas hipóteses em que não for possível a regularização do desmatamento, a área deverá ser restaurada.

Quadro 9. Requisitos para a regularização de áreas desmatadas não inseridas no PRA

The image features a complex, abstract geometric design. It consists of several overlapping, angular shapes in two primary colors: a vibrant red and a deep forest green. The shapes are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, with some elements appearing to recede into the background while others project forward. The overall composition is balanced and modern. In the center-right portion of the image, the word "ANEXO" is written in a clean, white, sans-serif font. The text is bold and stands out clearly against the dark green background it occupies.

ANEXO

9

PROCEDIMENTOS E PRAZOS



O PRA-MG compreende o CAR, a PSRA e/ou o PRADA, as Cotas de Reserva Ambiental, a compensação de RL e o TC, que devem levar à adoção das ações que visam a recomposição, recuperação ou restauração, incluindo a possibilidade de compensação de RL.

Após a inscrição no CAR, o proponente (possuidor, proprietário ou representante legal designado) poderá optar por aderir ao PRA no Sicar ou outro meio indicado pelo órgão ambiental competente.

O próximo passo é o preenchimento do PSRA e apresentação do PRADA, caso seja solicitado pelo órgão ambiental, condição para assinatura do TC, que formalizará a adesão ao Programa.

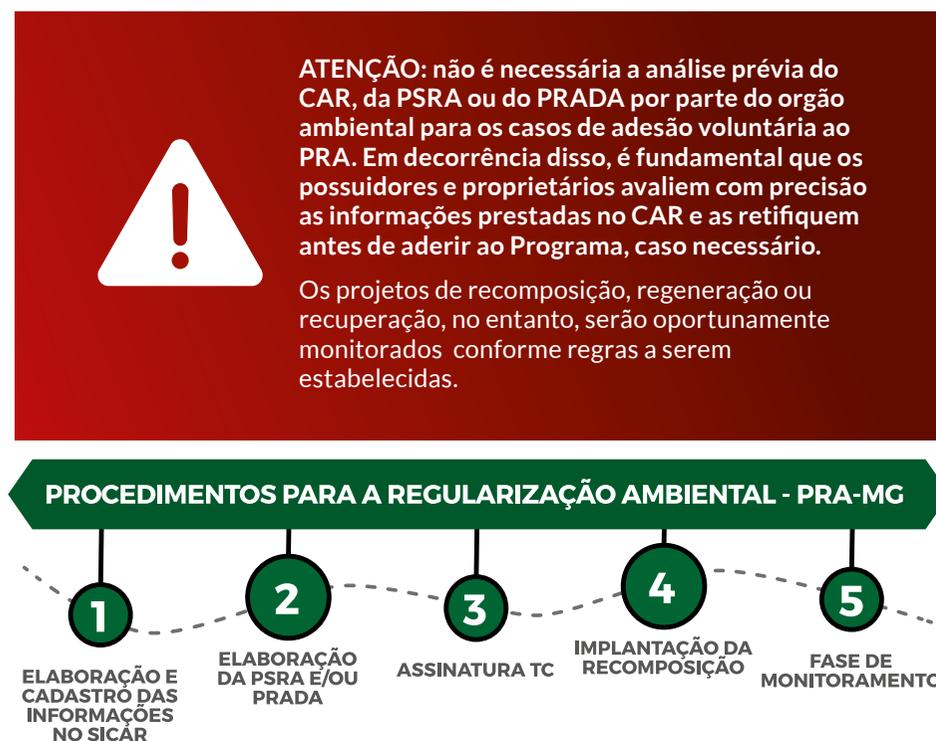


Figura 23. Procedimentos do PRA-MG

9.1. Prazos para a recomposição, recuperação ou restauração de APP e RL

Durante a elaboração da PSRA e/ou do PRADA, o proprietário ou possuidor deve considerar que a recomposição, recuperação ou restauração deve ocorrer em prazos determinados de acordo com o PRA-MG, como demonstram os quadros a seguir.

PRAZO DE REGULARIZAÇÃO DE APP

Até 10 anos, dependendo do tamanho do passivo a ser recomposto:

- Passivo de até 1 hectare, o prazo máximo para a implantação das atividades de recuperação será de 3 anos;
- Passivo de 1 e 5 hectares, o prazo máximo para a implantação das atividades de recuperação será de 6 anos, abrangendo a cada 2 anos o mínimo de 1/3 da área;
- Passivo maior do que 5 hectares, o prazo máximo para a implantação das atividades de recuperação será de 10 anos, abrangendo a cada 2 anos o mínimo de 1/5 da área.

Quadro 10. Prazos para a regularização de APP

PRAZO DE REGULARIZAÇÃO DE RL

Até 20 anos

Abrangendo, a cada dois anos, no mínimo 1/10 da área total necessária à sua complementação



ATENÇÃO: Poderão ser autorizadas alterações no termo de compromisso pelo órgão ambiental, a pedido do proprietário ou possuidor, nas hipóteses de caso fortuito, força maior ou em razão de evolução metodológica ou tecnológica.

Quadro 11. Prazos para recomposição, recuperação ou restauração de áreas de RL



ORIENTAÇÕES: Imóveis de até 4 módulos fiscais em 22/07/2008 poderão manter percentuais de RL inferiores a 20% e correspondentes ao remanescente de vegetação nativa existente à época.

Proprietários ou possuidores que realizaram supressão de vegetação respeitando os percentuais de RL previstos pela legislação em vigor na data em que a conversão ocorreu, são dispensados de promover a recomposição, recuperação ou restauração, compensação ou regeneração para os percentuais exigidos nesta Lei. Para tanto, devem comprovar essa situação mediante a apresentação de documentos, tais como a descrição de fatos históricos de ocupação da região, registros de comercialização, dados agropecuários da atividade, contratos, averbação em matrícula de imóveis e documentos bancários, dentre outros.

A APP pode ser computada para calcular os passivos de RL desde que:

- *O benefício não implique a conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo;*
- *A área a ser computada esteja conservada ou em processo de recomposição, recuperação ou restauração, conforme comprovação do proprietário ao órgão ambiental estadual competente;*
- *O proprietário ou possuidor tenha requerido inscrição do imóvel no CAR.*

9.2. Prazos para o monitoramento da recomposição, recuperação ou restauração

Após a assinatura do TC, o proprietário ou possuidor terá obrigação de informar o andamento das ações de recomposição, recuperação ou restauração a cada 3 anos, o que se denomina de fase de monitoramento. O proprietário ou possuidor deverá enviar os relatórios intermediários e final de monitoramento conforme diretrizes a serem definidas pelo órgão ambiental, em conjunto com a SEAPA.

Uma vez iniciada a recomposição, recuperação ou restauração de uma área, deverá atingir, no prazo máximo de 10 anos, os valores mínimos de referência dos indicadores ecológicos de monitoramento, que serão definidos pelo órgão ambiental.

Caso entenda necessário, o órgão ambiental poderá solicitar a complementação das informações e realizar vistorias in loco para atestar os relatórios intermediários e final já enviados e o estágio da recomposição, recuperação ou restauração.

O órgão ambiental terá até 6 meses para analisar o relatório final de monitoramento. Caso não o faça, o TC será considerado cumprido e a área recomposta, sem prejuízo de verificações posteriores que identifiquem situação diversa e das sanções administrativas e judiciais cabíveis neste caso.



ATENÇÃO: Na hipótese de alteração das normas que definem os indicadores ecológicos, o proprietário ou possuidor do imóvel rural terá o prazo de cento e oitenta dias para adequação.



Figura 24. Etapas e prazos da implantação da recomposição, recuperação ou restauração e do monitoramento

10

REFERÊNCIAS



BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, e dá outras providências (Lei de Proteção de Vegetação Nativa). Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Lei nº 13.295 de 14 de junho de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13295.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.

Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Lei nº 7.803 de 18 de julho de 1989. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7803.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.830 de 17 de outubro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7830.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Decreto Federal nº 8.235 de 5 de maio de 2014. Estabelece normas gerais complementares aos Programas de Regularização Ambiental dos Estados e do Distrito Federal. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8235.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Decreto Federal nº 6.514 de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.830 de 17 de outubro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7830.htm>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente/Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa nº 5 de 19 de maio de 2016. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22913806/do1-2016-05-20-instrucao-normativa-n-5-de-19-de-maio-de-2016-22913705>. Acesso em: 10.10.2018.

BRASIL. Decreto nº 9.640 de 27 de dezembro de 2018. Disponível em: < http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/57221639>. Acesso em: 10.01.2019.

BRASIL. Medida Provisória nº 867, de 26 de dezembro de 2018. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Mpv/mpv867.htm>. Acesso em: 10.01.2019.

MINAS GERAIS. Constituição 1989. Constituição do Estado de Minas Gerais. 20 ed. Belo Horizonte. Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2018. 426 p. Disponível em: < <https://www.almg.gov.br/export/sites/default/consulte/legislacao/Downloads/pdfs/ConstituicaoEstadual.pdf>>. Acesso em: 10.10.2018.

MINAS GERAIS. Lei Estadual nº 20.922 de 16 de outubro de 2013. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Disponível em: < <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=30375>>. Acesso em: 10.10.2018.

MINAS GERAIS. Decreto Estadual nº 46.974 de 21 de março de 2016. Institui o Projeto de Plantio e Recuperação de Nascentes e Áreas Degradadas – “Plantando o Futuro”.

MINAS GERAIS. Decreto Estadual nº 47.042 de 6 de setembro de 2016. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: < <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=42095>>. Acesso em: 10.10.2018.

MINAS GERAIS. Decreto Estadual nº 44.844 de 25 de junho de 2008. Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Disponível em: < <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=Dec&num=44844&ano=2008>>. Acesso em: 10.10.2018.

MINAS GERAIS. Decreto Estadual nº 47.383 de 2 de março de 2018. Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Disponível em: < <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=DEC&num=47383&ano=2018>>. Acesso em: 10.10.2018.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 200, 13 de agosto de 2014. Estabelece critérios gerais para compensação de Reserva Legal em Unidades de Conservação de Domínio Público, pendentes de regularização fundiária no Estado de Minas Gerais. Disponível em: < <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=34075>>. Acesso em: 10.10.2018.

MINAS GERAIS. Resolução Conjunta SEMAD/IEF Nº 2.225, de 26 de novembro de 2014. Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para a Compensação de Reserva Legal em Unidades de Conservação de domínio público, pendentes de regularização fundiária. Disponível em: < <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=35735>>. Acesso em: 10.10.2018.

MINAS GERAIS. Portaria IEF nº 27 de 07 de abril de 2017. Estabelece procedimentos para o cumprimento da medida compensatória a que se refere o §2º do Art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013 e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=44102>>. Acesso em: 10.10.2018.

MINAS GERAIS. Portaria IEF nº 27 de 07 de abril de 2017. Estabelece procedimentos para o cumprimento da medida compensatória a que se refere o § 2º do Art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013 e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=44102>>. Acesso em: 10.10.2018.

MINAS GERAIS. Resolução conjunta SEMAD/IEF nº 1905, de 12 de agosto de 2013. Dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=29395>>. Acesso em: 10.10.2018.

MINAS GERAIS. Resolução conjunta SEMAD/IEF nº 1906, de 14 de agosto de 2013. Estabelece os procedimentos para regulamentação de colheita e comercialização das florestas plantadas com essência exótica no âmbito do Estado de Minas Gerais. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=257590>>. Acesso em: 10.10.2018.

Scolforo, José Roberto (et. al.). Inventário Florestal de Minas Gerais. Universidade Federal de Lavras. Edição/Ano: 2008. ISBN: 9788587692542.

SÃO PAULO. Lei Estadual nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015. Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental - PRA das propriedades e imóveis rurais, criado pela Lei Federal nº 12.651, de 2012 e sobre a aplicação da Lei Complementar Federal nº 140, de 2011, no âmbito do Estado de São Paulo. Disponível em: < <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2015/lei-15684-14.01.2015.html>>. Acesso em: 10.10.2018.

SÃO PAULO. Decreto nº 61.792, de 11 de janeiro de 2016. Regulamenta o Programa de Regularização Ambiental - PRA no Estado de São Paulo, instituído pela Lei nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015, e dá providências correlatas. Disponível em: < <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2016/decreto-61792-11.01.2016.html>>. Acesso em: 10.10.2018.

SÃO PAULO. Resolução Conjunta SMA/SAA nº 1, de 29 de janeiro de 2016. Disponível em: < <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2016/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-Conjunta-SMA-SAA-001-2016-Processo-SMA-158-2016-Resolu%C3%A7%C3%A3o-Plano-de-Regulariza%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-PRA-REPUBLICADA.pdf>>. Acesso em: 10.10.2018.

SÃO PAULO. Resolução SMA nº 32, de 3 de abril de 2014. Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. Disponível em: < <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2016/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SMA-032-2014-a.pdf>>. Acesso em: 10.10.2018.

SÃO PAULO. Resolução SMA nº 48, de 26 de maio de 2014. Dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas. Disponível em: < <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2016/12/RESOLUCAO-SMA-48-26052014.pdf>>. Acesso em: 10.10.2018.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto Estadual nº 13.977 de 5 de junho de 2014.

Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural de Mato Grosso do Sul; sobre o Programa MS Mais Sustentável, e dá outras providências. Disponível em: < <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/de70a7c8af0fefbe04257cef004b6b41?OpenDocument&Highlight=2,car>>. Acesso em: 10.10.2018.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto Estadual nº 14.272 de 8 de outubro de 2015. Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 13.977, de 5 de junho de 2014, que dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural de Mato Grosso do Sul; sobre o Programa MS Mais Sustentável, e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=304461>>. Acesso em: 10.10.2018.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto Estadual nº 14.273 de 8 de outubro de 2015. Dispõe sobre a Área de Uso Restrito da planície inundável do Pantanal, no Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/74/2015/06/DECRETO-N%C2%BA-14.pdf>>. Acesso em: 10.10.2018.

MATO GROSSO DO SUL. Resolução SEMAC nº 11 de 15 de julho de 2014. Implanta e disciplina procedimentos relativos ao Cadastro Ambiental Rural e sobre o Programa MS Mais Sustentável a que se refere o Decreto Estadual n. 13.977, de 05 de junho de 2014. Disponível em: < <http://www.imasul.ms.gov.br/wpcontent/uploads/sites/74/2015/06/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SEMAC-N%C2%BA-11-07-2014-N1.pdf>>. Acesso em: 10.10.2018.

MATO GROSSO DO SUL. Resolução SEMADE nº 28 de 22 de março de 2016. Disponível em: < <http://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/74/2015/08/resolucao-28.pdf>>. Acesso em: 10.10.2018.

RONDÔNIA. Decreto Estadual nº 20.627 de 8 de março de 2016. Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais do Estado de Rondônia e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=317415>>. Acesso em: 10.10.2018.

RONDÔNIA. Portaria SEDAM nº 117 de 11 de maio de 2016. Dispõe sobre o processo administrativo de regularização das áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de Uso Restrito, no âmbito do Programa de Regularização Ambiental do Estado de Rondônia e dá outras providências. Disponível em: < <https://sogi8.sogi.com.br/Arquivo/Modulo113.MRID109/Registro1240372/portaria%20sedam%20n%C2%BA%20117%20de%2011-05-2016.pdf>>. Acesso em: 10.10.2018.

RONDÔNIA. Portaria SEDAM nº 134 de 10 de maio de 2017. Dispõe sobre o processo administrativo para obtenção da Certidão de Habilitação de Imóvel para fins de Compensação de Reserva Legal.

MATO GROSSO. Lei Complementar nº 592 de 26 de maio de 2017. Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental - PRA, disciplina o Cadastro Ambiental Rural - CAR, a Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais e o Licenciamento Ambiental das Atividades poluidoras ou utilizadoras de recursos naturais, no âmbito do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências. Disponível em: < <http://app1.sefaz.mt.gov.br/0425762E005567C5/9733A1D3F5BB1AB38425671004D4754/293448663434A9C8425812F005B9C6E>>. Acesso em: 10.10.2018.

MATO GROSSO. Decreto Estadual nº 1.031 de 2 de junho de 2017. Regulamenta a Lei Complementar nº 592, de 26 de maio de 2017, no que tange o Programa de Regularização Ambiental, o Sistema Mato-grossense de Cadastro Ambiental - SIMCAR, a inscrição e análise do Cadastro Ambiental Rural. Disponível em: < <http://app1.sefaz.mt.gov.br/0325677500623408/7C7B6A9347C50F55032569140065EBBF/950801C5453562B984258137006C104B>>. Acesso em: 10.10.2018.

MATO GROSSO. Portaria SEMA nº 316 de 25 de junho de 2017. Dispõe sobre encerramento das operações com o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e início da operação

do Sistema Mato-Grossense de Cadastro Ambiental Rural (SIMCAR), no Estado de Mato Grosso, e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=342683>>. Acesso em: 10.10.2018.

PARA. Decreto nº 1.379 de 3 de setembro de 2015. Cria o Programa de Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais do Estado do Pará – PRA/PA e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.semas.pa.gov.br/2015/09/08/decreto-no-1-379-de-3-de-setembro-de-2015/>>. Acesso em: 10.10.2018.

PARA. Decreto nº 1.653 de 7 de dezembro de 2016. Altera o Decreto Estadual no 1.379, de 3 de setembro de 2015, que cria o Programa de Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais do Estado do Pará – PRA, e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.semas.pa.gov.br/2016/12/09/decreto-no-1-653-de-7-de-dezembro-de-2016-publicado-no-doe-no-33267/>>. Acesso em: 10.10.2018.

PARA. Instrução Normativa nº 8 de 28 de outubro de 2015. Define procedimentos administrativos para a realização de limpeza e autorização de supressão, a serem realizadas nas áreas de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, localizadas fora da Reserva Legal e da Área de Preservação Permanente – APP dos imóveis rurais, no âmbito do Estado do Pará, e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.semas.pa.gov.br/2015/11/03/instrucao-normativa-no-08-de-28-de-outubro-de-2015/>>. Acesso em: 10.10.2018.

PARA. Instrução Normativa nº 1 de 15 de fevereiro de 2015. Dispõe sobre os procedimentos e critérios, no âmbito da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS/PA, para adesão ao Programa de Regularização Ambiental do Pará – PRA/PA, por proprietários e posseiros rurais, com fins à regularização ambiental de áreas alteradas e/ou degradadas, e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.semas.pa.gov.br/2016/02/16/instrucao-normativa-no-01-de-15-de-fevereiro-de-2016/>>. Acesso em: 10.10.2018.

PARA. Instrução Normativa nº 2 de 18 de maio de 2016. Estabelece os procedimentos e critérios para adequação ambiental dos imóveis, cujo desmatamento tenha ocorrido após 22 de julho de 2008, nos termos da Lei Federal no 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.semas.pa.gov.br/2016/05/19/instrucao-normativa-no02-de-1852016-publicada-no-doe-33131-de-1952016-paginas-25-a-28/>>. Acesso em: 10.10.2018.

PARA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará (SEMA-PA). Manual Técnico Operativo de Restauração Florestal do Estado do Pará. 2014. Disponível em: <http://sistemas.semas.pa.gov.br/pr/consultaPublica/app/publicacoes/MANUAL_TECNICO_OPERATIVO_DE_RESTAURACAO_FLORESTAL_DO_ESTADO_DO_PARA.pdf>. Acesso em: 10.10.2018.

BAHIA. Decreto Estadual nº 15.180 de 2 de junho de 2014. Regulamenta a gestão das florestas e das demais formas de vegetação do Estado da Bahia, a conservação da vegetação nativa, o Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais - CEFIR, e dispõe acerca do Programa de Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais do Estado da Bahia e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=270968>>. Acesso em: 10.10.2018.

PERNAMBUCO. Decreto nº 44.535 de 5 de junho de 2017. Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural - CAR, instituído no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente - SINIMA, e institui o Programa de Regularização Ambiental do Estado de Pernambuco - PRA/PE. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=344504>>. Acesso em: 10.10.2018.

PARANÁ. Lei nº 18.295 de 10 de novembro de 2014. Institui no âmbito do Estado do Paraná o Programa de Regularização Ambiental – PRA. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=276715>>. Acesso em: 10.10.2018.

PARANÁ. Decreto Estadual nº 2.711 de 4 de novembro de 2015. Implanta o Programa de Regularização Ambiental do Estado do Paraná estabelecendo normas gerais e complementares. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=305734>>. Acesso em: 10.10.2018.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 36.579 de 30 de junho de 2015. Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o sistema do CAR, o Programa de Regularização Ambiental do Distrito Federal (PRA-DF) e dá outras providências. Disponível em: < <https://sogis.sogis.com.br/Arquivo/Modulo113.MRID109/Registro191751/decreto%20n%C2%BA%2036.pdf>>. Acesso em: 10.10.2018.

LIMA, Rodrigo C A; MUNHOZ, Leonardo. Programas de Regularização Ambiental (PRAs): Um guia para orientar e impulsionar o processo de regulamentação dos PRAs nos estados brasileiros. INICIATIVA PARA O USO DA TERRA – INPUT. Julho 2016.

Disponível em: < https://www.inputbrasil.org/wp-content/uploads/2016/07/Guia_PRA_Agroicone-3.pdf>. Acesso em: 10.10.2018.

SER - Society for Ecological Restoration International Science and Policy Working Group. 2004. The SER primer in ecological restoration. Society for Ecological Restoration International, Tucson, v.2, pp. 1-15.

OLIVEIRA FILHO, A. T. et al. Definição e delimitação de domínios e subdomínios das paisagens naturais do estado de Minas Gerais. In: SCOLFORO, J. R.; CARVALHO, L. M. T.(Ed.). Mapeamento e Inventário da Flora e dos Reflorestamentos de Minas Gerais. Lavras: UFLA, 2006. cap. 1, p.21-35.



11

QUER SABER MAIS?

Para mais informações sobre a restauração ecológica e o Programa de Regularização Ambiental, consulte os sítios eletrônicos da internet sugeridos abaixo.

Instituto Estadual de Florestal – IEF

<http://www.ief.mg.gov.br/>

O Instituto Estadual de Florestas (IEF) foi criado em 1962, pela Lei nº 2.606. Autarquia inicialmente ligada à Secretaria de Estado da Agricultura, passa a vincular-se, a partir de 1995, à recém-criada SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: sua missão, cumprir a “agenda verde” do Sistema Estadual do Meio Ambiente - SISEMA, atuando no desenvolvimento e na execução das políticas florestal, de pesca, de recursos naturais renováveis e de biodiversidade em Minas Gerais.

Serviço Florestal Brasileiro

<http://www.florestal.gov.br/>

O Serviço Florestal Brasileiro (SFB) tem a missão de promover o conhecimento, o uso sustentável e a ampliação da cobertura florestal, tornando a agenda florestal estratégica para a economia do país.

Web Ambiente

<https://www.webambiente.gov.br>

O Web Ambiente é um sistema de informação interativo para auxiliar tomadas de decisão no processo de adequação ambiental da paisagem rural e contempla o maior banco de dados já produzido no Brasil sobre espécies vegetais nativas e estratégias para recomposição ambiental.

O sistema foi desenvolvido pela Embrapa e pela Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável-MMA, em cooperação com diversos especialistas de diferentes instituições parceiras.

ANALISAFS

<https://analisafs.tnc.org>

AnaliSAFs é composto pela plataforma online e aplicativo para sistema Android, sendo possível os seguintes tipos de uso:

- Diagnóstico da propriedade rural de acordo com as principais vulnerabilidades e oportunidades socioambientais (módulo de análise socioambiental);
- Coleta de dados financeiros do sistema agroflorestal de todo horizonte de tempo para o qual o projeto é desenhado;
- Coleta de dados financeiros da produção agroflorestal a partir do acompanhamento in loco e em tempo real.
- Pelo aplicativo o agricultor pode subir informações da sua produção conforme os eventos vão ocorrendo, em termos de custos de mão de obra e insumos e das receitas provenientes da comercialização. As informações subidas são agregadas na plataforma online e, por fim, a análise financeira é realizada quando as informações do projeto estiverem completas.

O AnaliSAFs, através de parceria entre TNC, ICRAF e Embrapa, teve como subsidio as metodologias:

- Planejamento e Avaliação para Tomada de decisão em Sistemas Agroflorestais para Restauração (PLANTSAFS) desenvolvida pelo ICRAF (World Agroforestry Centre) e;
- AmazonSAF (análise financeira) desenvolvida pelos pesquisadores Marcelo Arco-Verde e George Amaro da Embrapa.

Pacto pela Restauração da Mata Atlântica

<http://www.pactomataatlantica.org.br>

O Pacto é uma iniciativa que tem como missão articular e integrar atores interessados na restauração da Mata Atlântica, induzindo ações e resultados em larga escala, com benefícios ambientais, sociais e econômicos. Congrega instituições públicas e privadas, governos, empresas, comunidade científica e proprietários de terras para integrar seus esforços e

recursos na geração de resultados em restauração e conservação da biodiversidade nos 17 estados do bioma. Possui como viabilizar a recuperação de 15 milhões de hectares até o ano de 2050, mas com metas e monitoramento dos resultados anuais.

Disponibiliza em seu sítio eletrônico da internet algumas publicações, incluindo o Referencial teórico - documento com os conceitos e ações de restauração florestal, que servem como base para os restauradores.

Sociedade Brasileira de Restauração Ecológica (SOBRE) /

Rede Brasileira de Restauração Ecológica (REBRE)

<http://www.rebre.org>

A SOBRE é uma associação civil sem fins lucrativos vinculada a REBRE, que possui dentre seus objetivos ampliar o conhecimento sobre o restabelecimento de processos ecológicos nos ecossistemas brasileiros; dar apoio à formação de recursos humanos para atuarem na área da Restauração Ecológica; contribuir ao estabelecimento de políticas públicas relacionadas à restauração da biodiversidade e dos diferentes ecossistemas brasileiros; promover intercâmbio e integrar pesquisadores, professores, estudantes, servidores de órgãos públicos, empresas, organizações não governamentais e demais interessados no tema.

Em seu sítio eletrônico divulga diversas publicações científicas (artigos, teses, edissertações, manuais e livros) sobre a restauração ecológica.

QUANTO É? PLANTAR FLORESTA

<http://quantoefloresta.escolhas.org>

A plataforma online #Quantoé?floresta ajuda o proprietário ou possuidores que precisam adequar suas propriedades ao Código Florestal, recuperando passivos florestais, fazendo o cálculo do quanto precisa investir para isso. Apresenta oito modelos de recuperação de floresta para que o proprietário possa escolher, o que poderá fazê-lo levando em consideração o grau de degradação da terra, bem como a finalidade do seu investimento (recuperar área de preservação permanente, de reserva legal).

A plataforma foi inspirada no estudo que o Instituto Escolhas realizou para a Coalização Brasil, Clima, Florestas e Agricultura, que estimou o investimento que o Brasil teria que fazer para cumprir uma das metas apresentadas na Conferência do Clima de 2015 em Paris - a de restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares até 2030.

Inventário Florestal de Minas Gerais

<http://www.inventarioflorestal.mg.gov.br/>

O Inventário Florestal do Estado de Minas Gerais teve início em 2003. Possui um conjunto de informações relacionadas aos recursos naturais, englobando pesquisa quantitativa e qualitativa do estoque e volume de biomassa e carbono, além da lista de espécies da flora nativa por regiões do estado e a caracterização dos reflorestamentos. A partir de 2010 iniciou-se o Monitoramento Contínuo da vegetação, auxiliando na prevenção do desmatamento, vistoria e fiscalização. Tais informações têm sido úteis como instrumento de política, planejamento e gestão florestal e ambiental pelo Instituto Estadual de Florestas, pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e por outras esferas do governo do estado de Minas Gerais.

No sítio eletrônico da internet do Inventário Florestal de Minas Gerais é possível encontrar os produtos e publicações geradas. Trata-se de um riquíssimo acervo sobre a flora nativa do estado. Vale a pena conferir!

Observatório do Código Florestal

<http://www.observatorioflorestal.org.br/>

Rede formada instituições com a missão de monitorar a implantação da nova Lei Florestal (Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012), acompanhando o desempenho dos Programas de Regularização Ambiental (PRAs) e de seu principal instrumento, o Cadastro Ambiental Rural (CAR). Esta rede avalia continuamente o desempenho dos governos estaduais na implantação da nova Lei Florestal, além de promover discussões, reunir dados e divulgar informações sobre a regularização ambiental das propriedades rurais no Brasil.

Pesquisas nas Universidades

Laboratório de Restauração Florestal -

Universidade Federal de Viçosa/MG (LARF - UFV)

<http://www.larf.ufv.br>

Laboratório de Modelagem Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

<http://maps.csr.ufmg.br/>

Laboratório instalado no Centro de Sensoriamento Remoto (CSR) da UFMG, desenvolve pesquisas sobre sensoriamento remoto para levantamento de recursos naturais, geoprocessamento, cartografia digital, modelagem ambiental, envolvendo, dentre outros temas, a implementação do Código Florestal, conservação de vegetação nativa e uso da terra.

LEMAF/UFLA – Laboratório de Estudos e Projetos em Manejo Florestal

<http://www.lemaf.ufla.br/>

Inserido no Departamento de Ciências Florestais (DCF) da Universidade Federal de Lavras (UFLA) o Laboratório de Estudos e Projetos em Manejo Florestal (LEMAF), tem como objetivo efetuar pesquisa, ensino e extensão. Fundado em 2004, conduz diversos projetos em parceria e convênio com órgãos estaduais e federais, bem como a iniciativa privada.

Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal – Universidade de São Paulo (LERF –ESALQ – USP)

<http://lerf.eco.br>

Estes laboratórios têm adquirido um vasto acúmulo de conhecimento sobre a restauração ecológica através de suas pesquisas básicas e aplicadas. Em seus sítios eletrônicos da internet encontra-se disponibilizado diversas publicações referentes ao assunto que podem ser úteis aos restauradores, incluindo dissertações e teses, artigo científicos, materiais didáticos e manuais operacionais sobre a restauração ecológica, especialmente de ambientes florestais.



AGROICONE 

www.agroicone.com.br
+55 11 3025-0500