



saberes^{da} restauração

Capacitação técnica

VOLUME

2

Monitoramento Ecológico em Campo





saberes da restauração

Capacitação técnica

VOLUME

2

Apresentação

A recuperação dos aspectos ecológicos de áreas naturais deve ser reconhecida mediante o alcance de parâmetros morfológicos da vegetação, dependendo também do cumprimento dos objetivos a que os projetos se propõem.

Ao longo do tempo, o acompanhamento da trajetória dos projetos em campo tem auxiliado organizações socioambientais, empresas, órgãos públicos, pesquisadores e proprietários rurais a maximizar os resultados e reduzir os custos das iniciativas de restauração. O Volume 2 de Saberes da Restauração apresenta os princípios, indicadores e a importância do Monitoramento Ecológico para o sucesso dessas iniciativas.

Consolidado em 2013, o Protocolo de Monitoramento do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica foi o primeiro a formalizar padrões de amostragem, registro e avaliação de projetos realizados no bioma, permitindo o acúmulo de lições aprendidas que promovem ganho de escala, velocidade e qualidade nos esforços de restauração. Neste volume, são apresentados os aspectos principais do protocolo, que está disponível e pode ser consultado em sua íntegra no website do movimento.

Também são destacados aqui os protocolos oficiais de estados como Rio de Janeiro e São Paulo, que formalizaram, nos últimos anos, os parâmetros para que os órgãos públicos atestem o cumprimento de compromissos de restauração em propriedades rurais, no processo de adequação ambiental obrigatória. Conheça e se aprofunde no tema!

Para conhecer os outros volumes da série, acesse pactomataatlantica.org.br/acervo



EXPEDIENTE

Realização: Pacto pela Restauração da Mata Atlântica • **Supervisão:** Ludmila Pugliese
Organização: Alex Mendes • **Conteúdo original:** Pedro Brancalion
Adaptação: Thadeu Melo • **Projeto gráfico e diagramação:** Meme Comunicação
Revisão técnica: Julio R. C. Tymus e Taísi Bech Sorriini



FOTO
DE CAPA
Daniel Hunter/
WRI Brasil

FOTO: LERF/LCB/ESALQ/USP

As visitas de campo periódicas são fundamentais para validação do processo de restauração



1

Monitoramento ecológico da restauração

O monitoramento é uma ferramenta essencial para avaliação dos resultados de projetos de restauração ecológica, permitindo que se diga se uma iniciativa foi ou não bem-sucedida em seus objetivos. Isso porque, a restauração não é um fim, mas uma ferramenta para o alcance de objetivos variados, que podem ser a adequação ambiental de propriedades rurais, a recuperação de corpos hídricos, o sequestro de carbono, a conservação do solo ou de uma espécie ameaçada, ou ainda a geração de renda ou produção de insumos ou matéria-prima.

Por isso, é importante definir os objetivos que se pretende alcançar desde o início do projeto, levando também em consideração que mui-

tas situações podem ocorrer ao longo dos processos, que podem levar anos ou até mesmo décadas para se concretizarem. Ao longo desse período, o monitoramento é fundamental para acompanhar e corrigir possíveis desvios na trajetória do projeto rumo ao objetivo pretendido, através do Manejo Adaptativo.

Para compreendermos como encarar a complexidade dessa etapa dos projetos de restauração ecológica, é possível, inclusive, comparar uma área em processo de restauração a um paciente que se encontra em recuperação e requer cuidados, incluindo exames (diagnóstico ambiental), prescrição de tratamento (métodos de restauração) e acompanhamento (monitoramento), de forma semelhante à prática médica.

1 Monitoramento ecológico da restauração

Justificativas do monitoramento

As ações de monitoramento ecológico da restauração atendem a diversas demandas e compromissos.

- **TOMADA DE DECISÃO** - ajuda na escolha dos melhores métodos e técnicas de restauração apropriadas para cada caso, conforme a situação da área, para maximização dos resultados de processos.
- **AFERIÇÃO DE SERVIÇO PRESTADO** - apoia a aferição dos resultados alcançados por empresas e organizações executoras de projetos de restauração.
- **PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS** - quantifica volume de serviços ambientais prestados por um projeto de restauração, que podem gerar serviços ecossistêmicos como sequestro de carbono, qualidade e regulação dos fluxos de água, qualidade do ar etc.
- **CUMPRIMENTO DE DEMANDAS LEGAIS** - permite avaliar a qualidade e o alcance de metas de projetos de recomposição exigidos por lei, por exemplo projetos vinculados ao Programa de Regularização Ambiental - PRA.
- **BENEFÍCIOS ALMEJADOS** - permite a avaliação do alcance ou não de benefícios que foram definidos como objetivos durante a elaboração do projeto de restauração.
- **PESQUISA CIENTÍFICA** - apoio no conhecimento sobre processos de restauração, para ganho de escala e qualidade.

Etapas do monitoramento

A estrutura do monitoramento pode ser descrita em uma sequência de etapas a serem cumpridas pelos responsáveis pelo projeto, incluindo: definição de objetivos, elaboração do projeto de avaliação, implementação das avaliações para monitoramento, análise dos resultados e estabelecimento de ações corretivas (caso necessário), conforme quadro a seguir.

1 Objetivo

Ideias e conceitos que delimitam um grupo de resultados aceitáveis para um determinado projeto.

Entre os objetivos mais comuns podem estar a conservação da biodiversidade ou de espécies ameaçadas, a adequação ambiental de propriedades rurais, o sequestro de carbono para mitigação de mudanças climáticas, a geração de renda para comunidades locais, a segurança alimentar, ganhos econômicos, o bem-estar socioambiental e uma gama de serviços ecossistêmicos, como provisão de água, polinização, conservação de solo, oferta de fibras, bioquímicos e recursos genéticos, entre outros.

2 Projeto de avaliação

Estabelecimento de medidas de sucesso dos padrões e processos ecológicos que indicam a evolução do projeto como um todo.

INDICADORES (OU VARIÁVEIS): itens pré-estabelecidos para serem avaliados, que podem apresentar um ou mais estados

EXEMPLOS DE INDICADORES:

- > Riqueza de espécies arbustivas e arbóreas
- > Diversidade de grupos funcionais
- > Volume da biomassa estocada
- > Quantidade de serapilheira
- > Presença de outras formas de vida
- > Cobertura do solo pelas copas das árvores
- > Altura do dossel
- > Densidade de indivíduos regenerantes

METAS: conjunto de estados de um dado indicador que são interpretados como resultados desejados ou como sucesso



“Os maiores aprendizados que a gente tem na restauração, e eu digo isso como pesquisador que estuda a restauração, vêm justamente do monitoramento.”

Pedro Brancalion, pesquisador da ESALQ/USP



FOTO: DOUGLAS VALENTIM

ARTIGO

Chaves et al. (2015)

'On the need of legal frameworks for assessing restoration projects success: new perspectives from São Paulo state (Brazil)' bit.ly/Artigo-SP

Cientistas e agentes públicos têm colaborado para fazer avançar o refinamento e a implementação dos instrumentos de monitoramento

3 Monitoramento

Atividade de coleta de dados sobre os indicadores estabelecidos para avaliação do sucesso da restauração. Inclui a metodologia a ser empregada e o tamanho, formato e número de parcelas a serem instaladas em campo.

4 Análise dos resultados

Julgamento do sucesso do projeto, com base no confronto dos indicadores medidos no monitoramento com as metas estipuladas e o objetivo geral do projeto.

5 Ações corretivas

Ações propostas para corrigir as inconformidades da trajetória de restauração, identificadas na avaliação.

1 Monitoramento ecológico da restauração

Vetores de resultados da restauração

Os resultados de um projeto de restauração estão ligados a três principais aspectos condicionantes:

EXEMPLOS DE RESULTADOS

- SEQUESTRO DE CARBONO
- CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
- PROTEÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
- GERAÇÃO DE RENDA

POR QUÊ?

Primeiramente, o motivo da restauração aponta os objetivos que levaram à execução da iniciativa e indica os resultados principais esperados.



COMO?

Por fim, os métodos e técnicas empregados no processo de restauração apresentam-se como condições que permitem o desenvolvimento da iniciativa e o alcance de resultados, frente aos objetivos estabelecidos.



ONDE?

A seguir, a localização, incluindo posição geográfica, condições topográficas, histórico de uso do solo, distúrbios e conectividade da área sob restauração agregam os elementos direcionadores dos resultados que podem ser alcançados.



VEJA TAMBÉM

Volume 3 Monitoramento Socioeconômico

Nossos pacientes são os ecossistemas degradados, e a nossa missão, como restauradores, é curar os ecossistemas, trazê-los de volta a uma situação de saúde, de equilíbrio ecológico.”

Pedro Brancalion

Como definir indicadores

Um fator chave para o sucesso do monitoramento é a escolha de bons indicadores que permitam mensurar a trajetória do processo de restauração ao longo do tempo, em um determinado espaço.

Características de um bom indicador

1. Ser sensível a fatores que modificam o ecossistema.
2. Responder aos fatores que atuam sobre o ecossistema de forma previsível.
3. Possibilitar predições sobre os efeitos dos agentes de degradação ou sobre os efeitos benéficos de intervenções que venham a ser aplicadas.
4. Ser integrativo (representar, na medida do possível, outras variáveis mais difíceis de medir).
5. Ter baixa variabilidade nas respostas aos fatores que representa.



O acompanhamento das parcelas amostrais deve ser feito periodicamente, de forma organizada

ESTRUTURA GERAL DE UM PROTOCOLO DE MONITORAMENTO

Protocolos são conjuntos de regras e procedimentos sistematizados e estabelecidos como forma de universalização dos padrões de atividades como as de monitoramento. No caso do monitoramento ecológico da restauração, os protocolos apresentam padrões estruturais e metodológicos para informações como:

- ✓ 1. objetivo geral do projeto
- ✓ 2. metas do projeto
- ✓ 3. indicadores
- ✓ 4. metodologias de verificação dos indicadores
- ✓ 5. cronograma de monitoramento
- ✓ 6. ações de monitoramento
- ✓ 7. valores de referência esperados para os indicadores ao longo de um cronograma
- ✓ 8. análise de resultados
- ✓ 9. recomendação de ações corretivas

1 Monitoramento ecológico da restauração

Indicadores qualitativos e quantitativos

Para aferir o andamento do processo de restauração em uma área, é possível lançar mão de indicadores qualitativos e quantitativos, buscando um monitoramento eficiente na forma de medição ou coleta do indicador.

Levando em consideração que o bom monitoramento é capaz de dar as respostas necessárias à avaliação do processo de restauração, é preciso definir quais indicadores podem ser qualitativos e quais podem ser quantitativos.

É possível avaliar a erosão do solo com indicadores qualitativos, por exemplo, por meio da observação da existência de solo exposto, abertura de voçorocas ou outras características que possam ser identificadas visualmente. Já a medição do volume do carbono estocado ao longo do processo de restauração, por sua vez, deve ser medido de forma quantitativa, por meio de técnicas de medição da biomassa acumulada e cálculos que indiquem com a maior precisão possível o estoque alcançado na área.

QUALITATIVOS: São obtidos de forma não mensurável, com base na observação e julgamento do observador. Tais indicadores são utilizados normalmente de

forma abstrata e subjetiva, sem que haja um conjunto de dados para que um determinado indicador seja incluído em cada categoria de qualidade.

QUANTITATIVOS: São obtidos pela mensuração de determinados descritores de aspectos ecológicos da área em processo de restauração.

Atributos de qualidade de ecossistema mensurados pelos indicadores

Os indicadores se organizam em torno de três atributos principais a serem avaliados.

ESTRUTURA

Forma como a comunidade vegetal está organizada espacialmente, tanto na vertical, como na horizontal. Ex: altura média do dossel, estratificação da vegetação nativa, cobertura do solo com vegetação nativa, área basal, densidade de indivíduos adultos e regenerantes.

COMPOSIÇÃO

Espécies e grupos funcionais que integram a comunidade vegetal. Ex: riqueza de espécies nativas regionais, espécies exóticas invasoras, grupos funcionais.

FUNCIONAMENTO

Restabelecimento dos processos ecológicos que

permitem a auto-perpetuação da comunidade vegetal e sua persistência no tempo. Ex: polinização, 'chuva' de sementes, recrutamento, acúmulo de biomassa, fenologia, ou até mesmo indicadores de degradação que afetam a funcionalidade como mortalidade, herbivoria, predação de sementes.

Diagrama ilustrativo de indicadores

Abaixo, é apresentado um exemplo de representação de um conjunto de indicadores de uma área em processo de restauração, comparados com um ecossistema de referência, transcorrido um determinado período

de tempo. É possível identificar que alguns indicadores evoluem mais rapidamente que outros, que demandam mais tempo e persistência da estrutura florestal para seu alcance.



2 Protocolos de monitoramento

Os projetos de restauração ecológica conduzidos na Mata Atlântica dispõem de protocolos de monitoramento elaborados para permitir a padronização dos processos de avaliação do sucesso das iniciativas, caso a caso e também em larga escala.

Entre os protocolos existentes, destacam-se aqui três:

A Protocolo de Monitoramento para Programas e Projetos de Restauração Florestal - Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, 2013

B Protocolo de Monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica no Estado de São Paulo, 2015

C Manual de Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação de Áreas em Restauração Florestal no Estado do Rio de Janeiro, 2019

Desenvolvidos em parceria entre agentes públicos, especialistas e pesquisadores, os protocolos foram elaborados para permitir o monitoramento e avaliação dos projetos de restauração, ao mesmo tempo que são viáveis para serem empregados em diferentes realidades ambientais e contextos socioeconômicos.

Saiba mais sobre cada uma dessas iniciativas e acesse os documentos oficiais para obter a íntegra dos protocolos.

FOTO: LUDMILA PUGLIESE/PACTO



Há outros
protocolos de monitoramento que atendem a objetivos específicos de pesquisa, financiadores e órgãos governamentais. Neste fascículo, daremos enfoque aos três mencionados acima.

A Protocolo de Monitoramento do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica

O sistema de avaliação proposto pelo PACTO apresenta três princípios a serem considerados: ecológico, socioeconômico e gestão de projetos. Estruturados em níveis hierárquicos, cada princípio possui critérios, indicadores e verificadores para demonstrar, a cada nível, os valores alcançados em projetos de restauração ecológica da Mata Atlântica cadastrados na base de dados do PACTO.

Para facilitar a coleta de dados, foram organizadas planilhas de campo

para cada um dos princípios do protocolo, disponíveis como anexos no documento que consolida o sistema.

Neste volume de Saberes da Restauração, são apresentados os aspectos principais do protocolo do PACTO quanto ao Princípio Ecológico, que serviu de base para outros protocolos semelhantes, inclusive os dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.



VEJA TAMBÉM

Vol. 3 Monitoramento Socioeconômico

Princípios da restauração ecológica

PRINCÍPIO ECOLÓGICO:

A restauração florestal deve restabelecer os processos ecológicos com a diversidade de espécies nativas regionais, de forma a garantir a perpetuação dos ecossistemas em processo de restauração.

PRINCÍPIO SOCIOECONÔMICO:

O pagamento por serviços ambientais, os produtos florestais madeireiros e não madeireiros, a geração de trabalho e renda e a obtenção de vantagens competitivas

pela certificação ambiental são favoráveis para a consolidação e o sucesso das iniciativas de restauração ecológica. Além disso, as atividades de restauração ecológica devem manter ou ampliar o bem estar socioeconômico das demais partes interessadas no programa.

PRINCÍPIO DE GESTÃO:

A gestão do programa de restauração florestal visa garantir planejamento, avaliação, controle e

documentação adequados, permitindo uma boa execução e ao mesmo tempo a preservação da memória do programa de restauração. Incluem-se nessa memória, informações sobre uso histórico das áreas e métodos de restauração utilizados, registros fotográficos, planilhas de custos e outras informações que permitem resgatar as possíveis causas de sucesso ou insucesso das iniciativas de restauração.



ACESSE!

Protocolo de Monitoramento do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica
bit.ly/ProtocoloPacto



ARTIGO

Viani et al. (2017) 'Protocol for Monitoring Tropical Forest Restoration: Perspectives From the Atlantic Forest Restoration Pact in Brazil'
bit.ly/Artigo-Protocolo-Pacto

PREMISSAS DO PROTOCOLO DO PACTO

PRINCÍPIO

Um componente fundamental. No contexto de restauração ecológica, os princípios fornecem a estrutura primária para a avaliação de um projeto.

CRITÉRIO

Item de avaliação de um princípio. Pode ser entendido como um princípio de “segunda ordem” que acrescenta significado e operacionalidade a um princípio, sem que, por si próprio, constitua uma medida direta de desempenho.

INDICADOR (I.)

Qualquer variável do projeto de restauração ecológica usada para inferir a condição de um determinado critério. Devem transmitir uma informação e não devem ser confundidos como condições para satisfazer os critérios.

VERIFICADOR (V.)

Formas de verificar, mensurar ou avaliar um indicador.

FASES E INDICADORES DO PRINCÍPIO

O protocolo do PACTO é organizado em duas fases. A Fase I (Estruturação do Dossel) tem o objetivo de avaliar a formação de uma cobertura florestal na área mo-

nitorada. A Fase II (Monitoramento da Trajetória Ecológica) se inicia após o alcance de cerca de 70% de cobertura do solo, e monitora como está ocorrendo a dinâmica natural da vegetação.

Critérios avaliados na Fase I

1. ESTRUTURA

Distribuição vertical e horizontal da comunidade vegetal em restauração.

I. Cobertura de copa

V. Percentual de linha do terreno coberta pela projeção da copa de árvores não invasoras

I. Cobertura de herbáceas invasoras e superdominantes

V. Percentual de cobertura do solo por herbáceas invasoras e superdominantes

2. COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES ARBUSTIVAS E ARBÓREAS

Aspectos da composição de espécies vegetais na área em restauração.

I. Identificação das espécies nativas plantadas de recobrimento

V. Identificação das espécies que apresentam maior recobrimento

do solo no projeto de restauração (para projetos com semeadura direta ou plantio de mudas)

I. Espécies invasoras arbóreas

V. Composição e densidade de espécies arbóreas invasoras

3. EDÁFICO

Aspectos inerentes ao solo da área em restauração.

I. Fertilidade química e textura do solo

V. Análise química do solo

I. Compactação do solo

V. Resistência mecânica do solo a penetração

I. Conservação do solo

V. Presença de erosão laminar em sulcos ou voçorocas

ECOLÓGICO DO PROTOCOLO DO PACTO

V. Ausência de boas práticas agrícolas relacionadas à conservação do solo

I. Outros filtros edáficos

V. Avaliação visual da presença de limitações no solo para o desenvolvimento da cobertura florestal

4. FATORES DE DEGRADAÇÃO

Presença de fatores de degradação na área em restauração.

I. Ocorrência de fogo

V. Avaliação visual e verificação do histórico recente de ocorrência de fogo na área

I. Presença de gado e outros animais domésticos e isolamento da área

V. Avaliação visual e verificação do histórico recente de presença de gado e outros animais

I. Ataque de formigas cortadeiras e outros herbívoros

V. Avaliação visual de danos por formigas-cortadeiras e outros herbívoros

Critérios avaliados na Fase II

1. ESTRUTURA

Distribuição vertical e horizontal da comunidade vegetal em restauração.

I. Densidade de indivíduos de menor porte

V. Número de indivíduos de espécies não invasoras por área

I. Densidade de indivíduos de maior porte

V. Número de indivíduos de espécies não invasoras por área

I. Área basal

V. Soma das medidas das áreas basais de indivíduos de espécies não invasoras

I. Cobertura de copa

V. Percentual de linha do terreno coberta pela projeção da copa de árvores

2. COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES ARBUSTIVAS E ARBÓREAS

Descrição quantitativa e qualitativa das espécies que compõem a comunidade vegetal em restauração.

I. Número de espécies não invasoras, por projeto de restauração

V. Número total de espécies e morfespécies regionais

V. Número total de espécies e morfespécies exóticas

I. Espécies arbóreas invasoras

V. Composição e densidade de espécies arbóreas invasoras

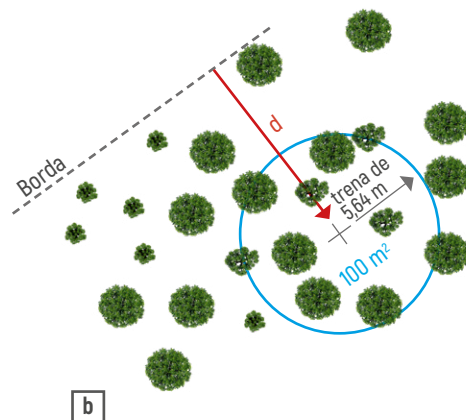
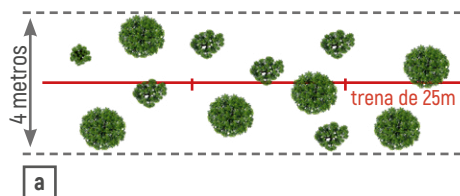
FASE 1

FASE 2



Parcelas de monitoramento

Para sistematização do acompanhamento da variação dos indicadores, é necessário a padronização na coleta dos dados de cada amostra, partindo-se da definição da área que será monitorada



1. COMO DEFINIR A ÁREA DA PARCELA AMOSTRAL

O protocolo estabelece que devem ser demarcadas e monitoradas parcelas amostrais de 100 m², em formato retangular, medindo 25m x 4m, ou circular, com diâmetro de 11,3m.

2. COMO DEFINIR O NÚMERO DE PARCELAS, POR PROJETO

Em cada projeto de restauração, a avaliação ecológica será realizada em parcelas amostrais em número variável de acordo com o tamanho da área total do projeto. O protocolo define que projetos com menos de 1 ha devem ter, no mínimo, 5 parcelas amostrais.

Projetos maiores que 1 ha devem conter um número de parcelas igual ao número total de hectares, mais cinco. Assim, um projeto de 20 ha deverá conter 25 parcelas amostrais. O número máximo de parcelas é limitado a 50, independentemente da área do projeto.

Número de parcelas a serem usadas

ÁREA DO PROJETO (ha) = A	Nº PARCELAS AMOISTRAIS
$A \leq 0,5$	Desconsiderar para fins de monitoramento
$0,5 < A \leq 1$	5
$A > 1$	5+(1 por hectare adicional)

Os projetos de restauração devem ser delimitados segundo a metodologia de restauração empregada, idade e outros fatores que o interessado julgar importantes. Esta delimitação é fundamental, pois influenciará nos resultados obtidos e no número de parcelas a serem amostradas.

Protocolo de Monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica no Estado de São Paulo

Previsto na Resolução SMA 32/2014 e criado pela Portaria CBRN 01/2015 da Secretaria do Meio Ambiente (SMA), estabelece 'diretrizes e orientações para a elaboração, execução e monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica no Estado de São Paulo, além de critérios e parâmetros para avaliar seus resultados e atestar sua conclusão'.

Sua principal função não é dizer como devem ser feitos os projetos de restauração, mas sim definir o

que pode ser considerado ou não bem-sucedido em um projeto que tem por missão recompensar a sociedade por perdas ambientais ocorridas em um determinado local. Assim, a SMA definiu o que se entende como qualidade ambiental mínima de um projeto de restauração para que a área seja considerada restaurada.

Tendo servido de referência de política pública para outras regiões do país, a Resolução 32 se aplica especialmente onde projetos de restauração são obrigatórios.

Manual de Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação de Áreas em Restauração Florestal no RJ

O Instituto Estadual do Ambiente (Inea) instituiu, em 2017, o Sistema Estadual de Monitoramento e Avaliação da Restauração Florestal (Semar), por meio da Resolução Inea nº 143/2017. O Semar estabelece orientações, diretrizes, protocolos e critérios sobre a elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no estado do Rio de Janeiro.

Os protocolos do Semar estabelecem uma linha de base para as

iniciativas de monitoramento realizadas tanto por empreendedores, ao enviarem seus relatórios de acompanhamento ou solicitarem quitação de seus compromissos ambientais, como pelos próprios técnicos do Inea durante suas vistorias de campo. Destina-se principalmente ao acompanhamento das ações de recomposição de Reserva Legal e de Áreas de Preservação Permanente, inclusive por meio de Projetos de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA).



ACESSE!

Resolução SMA 32/2014

Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo

bit.ly/resSMA32

Portaria CBRN 01/2015

Estabelece o Protocolo de Monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica

bit.ly/CBRN-01-2015



ACESSE!

Manual de Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação de Áreas em Restauração Florestal no Estado do Rio de Janeiro, 2019

bit.ly/manualINEA



saberes da restauração

Capacitação técnica

A série Saberes da Restauração é uma realização do PACTO e apoiadores para ampliar a escala e qualidade das ações de restauração na Mata Atlântica, durante a Década das Nações Unidas da Restauração de Ecossistemas.

Para mais informações sobre termos e definições utilizadas na série, acesse o Glossário Online.

pactomataatlantica.org.br/glossario

pactomataatlantica.org.br



DECADA DAS NAÇÕES UNIDAS DA
**RESTAURAÇÃO
DE ECOSISTEMAS**
2021-2030

APOIO

REALIZAÇÃO

