



PAT ESPINHAÇO
MINEIRO

SUMÁRIO EXECUTIVO

Plano de Ação Territorial para
Conservação de Espécies Ameaçadas de
Extinção do Território Espinhaço Mineiro



IEF
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Governo do Estado de Minas Gerais

Governador Romeu Zema

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Secretária: Marília Carvalho de Melo

IEF – Instituto Estadual de Florestas

Diretor Geral: Antônio Augusto Melo Malard

Diretoria de Conservação e Recuperação de Ecossistemas

Diretora: Daniela de Souza

Diretoria de Proteção à Fauna

Diretora: Liliana Adriana Nappi Mateus

Núcleo Operacional Projeto Pró-Espécies PAT Espinhaço Mineiro

Gabriela Cristina Barbosa Brito (coordenadora)

Leonardo Diniz Reis da Silva (coordenador)

Fernanda Oliveira da Silva

Marina Silva Rufino

Manuela Cardoso Stein

Leandro Carmo Guimarães

Janaína Aparecida Batista Aguiar

Agência implementadora Projeto Pró-Espécies

Fabio Leite – Funbio

Agência executora Projeto Pró-Espécies

Alessandra Gomes Batista Manzur – WWF-Brasil

Anna Carolina Ramalho Lins – WWF-Brasil

Antonio Barbosa de Melo – WWF-Brasil

Gabriela Viana Moreira – WWF-Brasil

Luana da Costa Franco – WWF-Brasil

Mariana Gutiérrez de Menezes – WWF-Brasil

Apoio Técnico

Fernanda Saleme – CNCFlora/JBRJ

Lucas Costa Monteiro Lopes – CNCFlora/JBRJ

Marcio Verdi – CNCFlora/JBRJ

Bruno Ribeiro – Vallie

Eline Martins – Vallie

Elise Dalmaso – Vallie

Helga Wiederhecker – Vallie

Sigríd Wiederhecker – Vallie

Diagramação e Revisão: Vallie

Foto Capa: Evandro Rodney

Foto Quarta Capa: Evandro Rodney

**Endereço:**

Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais

Rodovia João Paulo II, 4143

Serra Verde – Belo Horizonte – Minas Gerais

CEP: 31630-900

Telefone: Ligue Minas – 155 – opção 7

www.ief.mg.gov.br

patespinhacomineiro@meioambiente.mg.gov.br

P712 Plano de Ação Territorial para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção do Território Espinhaço Mineiro: sumário executivo / Instituto Estadual de Florestas, coordenação. --- Belo Horizonte:IEF, 2021.
27 p.; il.

Título abreviado: PAT Espinhaço Mineiro.

Vários colaboradores.

1. Sumário executivo. 2. Planejamento. 3. Espécies - ameaçadas.
4. Conservação. 5. Serra do Espinhaço, Minas Gerais.
I. Instituto Estadual de Florestas (Minas Gerais).

CDU: 502.7 (815.1)

SUMÁRIO EXECUTIVO

Plano de Ação Territorial para
Conservação de Espécies Ameaçadas de
Extinção do Território Espinhaço Mineiro

EQUIPES

Especialistas Participantes da Elaboração do Plano

Adauta Braga	Norflor Empreendimentos Agrícolas
Albert Aguiar	Save Brasil
Alessandre Custódio	Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG)
Alexandre Mortimer Guimarães	APERAM BioEnergia
Alexsander Azevedo	Instituto Biotrópicos
André Jean Deberdt	Trilha de Longo Curso Transespinhaço (TESP) / Centro Excursionista Mineiro (CEM)
Bernardo Campomizzi	Associação dos Observadores do Meio Ambiente e do Patrimônio Cultural de Minas Gerais
Bernardo Ranieri	University of British Columbia
Bruno Zuffo Janducci	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad)
Camila Neves Soares Oliveira	Ministério do Meio Ambiente (MMA)
Camila Oliveira Rocha	Ministério do Meio Ambiente (MMA)
Carla Araújo	Prefeitura de Diamantina
Carlos Victor Mendonça Filho	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)
Daniel Dias	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
Daniela de Souza	Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG)
Daniele Cury	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad)
Eduardo Fernandez	Centro Nacional de Conservação da Flora do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (CNCFlora/JBRJ)
Eduardo Gomes	Instituto Grande Sertão (IGS)
Emmanuel Almada	Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)
Fernanda Barcellos	Federação de Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG)
Fernando Resende	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Flávia Dias	Fórum Mineiro de Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs)
Flávio Túlio Gomes	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
Gabriel Carvalho Ávila	Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG)
Geraldo Wilson Fernandes	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Giselle Martins Lourenço	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Guilherme Oliveira	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (FAEMG)
Guilherme Paranaíba Gouveia	Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema)
Gustavo Soldati	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
Hermes Farnezi dos Santos	Centre Flowers
Igor Braga	Associação Mineira da Indústria Florestal (AMIF)
Isabella Carneiro	Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG)
Ivan Campos	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) do Parque Nacional da Serra do Cipó
João Luis Fernandino Ferreira	Ministério do Meio Ambiente (MMA)
Juliana Gonçalves Ferreira	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
Junio Silva	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)

Leonardo Oliveira	Bicho do Mato
Lívia Echter	Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
Lucas Carrara	Reserva Particular do Patrimônio Natural Aves Gerais
Luciana Kamino	Instituto Pristino
Luis F. Schneider Loureiro	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
Marcelo Lisita Junqueira	Save Brasil
Marcelo Matos	Sindicato das Indústrias Extrativistas de MG (Sindiextra)
Márcio Marques	Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG)
Maria Cristina Teixeira Braga Messias	Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
Maria Goretti Haussmann	Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG)
Maria Guadalupe Carvalho Fernandes	Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica – Jardim Botânico
Mariana Pereira Ramos	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (FAEMG)
Miguel Angelo Andrade	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/MG) – Agência de Desenvolvimento Regional Integrado (Aderi) – Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE)
Miguel Ribon Júnior	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais
Nathália Alves	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – Parque Nacional Serra do Gandarela
Paula Hanna Valdujo	Fundo Mundial para a Natureza (WWF-Brasil)
Paula Leão	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – Parque Nacional das Sempre-Vivas
Paulo dos Santos Pompeu	Universidade Federal de Lavras (UFLA)
Rafael Chaves	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
Regis Mendonça Pereira	Sindicato das Indústrias Extrativistas de MG (Sindiextra)
Renan Cezar da Silva	Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG)
Renato Ramos	Universidade de São Paulo (USP)
Ricardo Solar	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Richard Costa	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente de Rio Vermelho
Roberta Holmes	Ministério do Meio Ambiente (MMA)
Rodrigo Filho	Assembleia Legislativa de Minas Gerais
Rogério Pinto Vasconcellos	Sindicato das Indústrias Extrativistas de MG (Sindiextra)
Romina Belloni da Silva	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
Ronaldo José Ferreira Magalhães	Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG)
Samuel Goulart	Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (Cedraf)
Samuel Schwaida	Ministério do Meio Ambiente (MMA)
Savana de F. Nunes	Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo (IEMA/ES)
Sergio Oliveira Azevedo	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) – Norte Minas Gerais
Suelma Ribeiro Silva	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
Sylvia Meyer	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai)
Tarcisio Raimundo Coimbra	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) – Sete Lagoas, Minas Gerais
Vanessa Marques da Silva	Aperam BioEnergia

O que é Pró-Espécies?

O Projeto *Pró-Espécies: Todos contra a Extinção* é financiado pelo Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF, da sigla em inglês para *Global Environment Facility Trust Fund*), coordenado pelo Departamento de Espécies do Ministério do Meio Ambiente e implementado pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio), sendo o WWF-Brasil a agência executora.

O projeto trabalha em conjunto com 13 estados do Brasil (MA, BA, PA, AM, TO, GO, SC, PR, RS, MG, SP, RJ e ES) para desenvolver estraté-

gias de conservação em 24 territórios, totalizando 9 milhões de hectares. Por meio da integração da União e estados na implementação de políticas públicas, procura alavancar iniciativas para reduzir as ameaças e melhorar o estado de conservação de pelo menos 290 espécies com maiores riscos de serem extintas no Brasil.

[Clique aqui e visite o Projeto Pró-Espécies](#)

[Clique aqui e visite o PAT Espinhaço Mineiro](#)

O que é um PAT?

Os Planos de Ação Territoriais (PAT), assim como os Planos de Ação Nacionais (PAN), consolidam-se como instrumento nacional para a **conservação das espécies ameaçadas de extinção em cumprimento a metas nacionais e internacionais de biodiversidade. No âmbito do Pró-Espécies, esses planos são utilizados para a conservação de espécies encontradas na categoria de risco Criticamente em Perigo – CR** (Portarias MMA nº 443, 444 e 445) e **não contempladas** por nenhum instrumento de conservação oficial.

Os PANs foram os primeiros instrumentos de conservação do Projeto Pró-Espécies. Nessa proposta, os planos eram voltados para a proteção de uma única espécie-alvo ou agrupamento de espécies com proximidade taxonômica, contudo esse tipo de abordagem se mostrou pouco efetivo ao se considerar o número total de

espécies ameaçadas e não conseguiu frear as pressões na velocidade desejada.

Assim, considerando-se a necessidade de transição do foco taxonômico para o foco no sistema, englobando a diversidade, as necessidades e oportunidades de cada território, consolidou-se o PAT, que de forma complementar objetiva trazer um enfoque territorial envolvendo a mobilização de uma rede de atores locais de diferentes setores.

A abordagem territorial dos PATs possibilita também impactos positivos sobre outras espécies no local, mesmo aquelas ainda desconhecidas pela ciência. Sua concepção prevê a inclusão de **ações factíveis** pelos atores locais e a **integração com instrumentos de conservação oficiais** já existentes no território, por exemplo: Unidades de Conservação (UCs) e áreas prioritárias para conservação.



PAT Espinhaço Mineiro

Foto: ©Evandro Rodney - IEF-MG







O território do **Plano de Ação para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção do Espinhaço Mineiro (PAT Espinhaço Mineiro)** abrange uma área com 105.251 km², de norte a sul, sendo aproximadamente 677 km² que perpassam os biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. O Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF-MG), órgão encarregado da coordenação do Plano, iniciou as discussões a partir da lista de espécies-alvo de um dos territórios prioritários do Projeto Pró-Espécies, até então intitulado “Centro Minas”. Seguindo-se a metodologia de construção participativa, determinada pelo Projeto, foram realizadas oficinas virtuais, ocorridas de maio a setembro de 2020, com representantes da sociedade, empresas, pesquisadores e órgãos públicos em suas diferentes esferas. Após as etapas de elaboração e validação, o PAT Espinhaço Mineiro foi oficializado por meio da publicação da Portaria IEF nº 141, de 28 de dezembro de 2020.

A definição do território de governança, bem como a validação das espécies-alvo do PAT Espinhaço Mineiro, considerou a convergência das diversas iniciativas de conservação já em anda-

mento ou em construção no estado, por exemplo: **Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE), Áreas Prioritárias: Estratégias para a Conservação da Biodiversidade e Ecossistemas de Minas Gerais**, e os PANs abrangidos pelo território com necessidade de reativação: **PAN Grão Mogol-Francisco Sá e PAN Serra do Espinhaço Meridional**.

Devido a sua grande extensão, diversidade biológica e contextos socioeconômicos, no âmbito do Plano, foram adotadas 4 sub-regiões de trabalho denominadas: Norte, Centro-Norte, Centro-Sul e Sul (vide mapa a seguir). Para cada região foram engajados os atores locais variados dos diversos setores envolvidos (sociedade civil, setor produtivo, pesquisa e governo) nas atividades de levantamento e análises de dados, definição do território, priorização de espécies, elaboração da Matriz de Planejamento e formação do Grupo de Assessoramento Técnico (GAT). O GAT tem a função de, sob a coordenação do IEF, articular e gerenciar a implementação das ações previstas no Plano. Confira no mapa a seguir o território, com sua divisão e a distribuição das **24 espécies-alvo** priorizadas (descritas na próxima seção).

Regiões

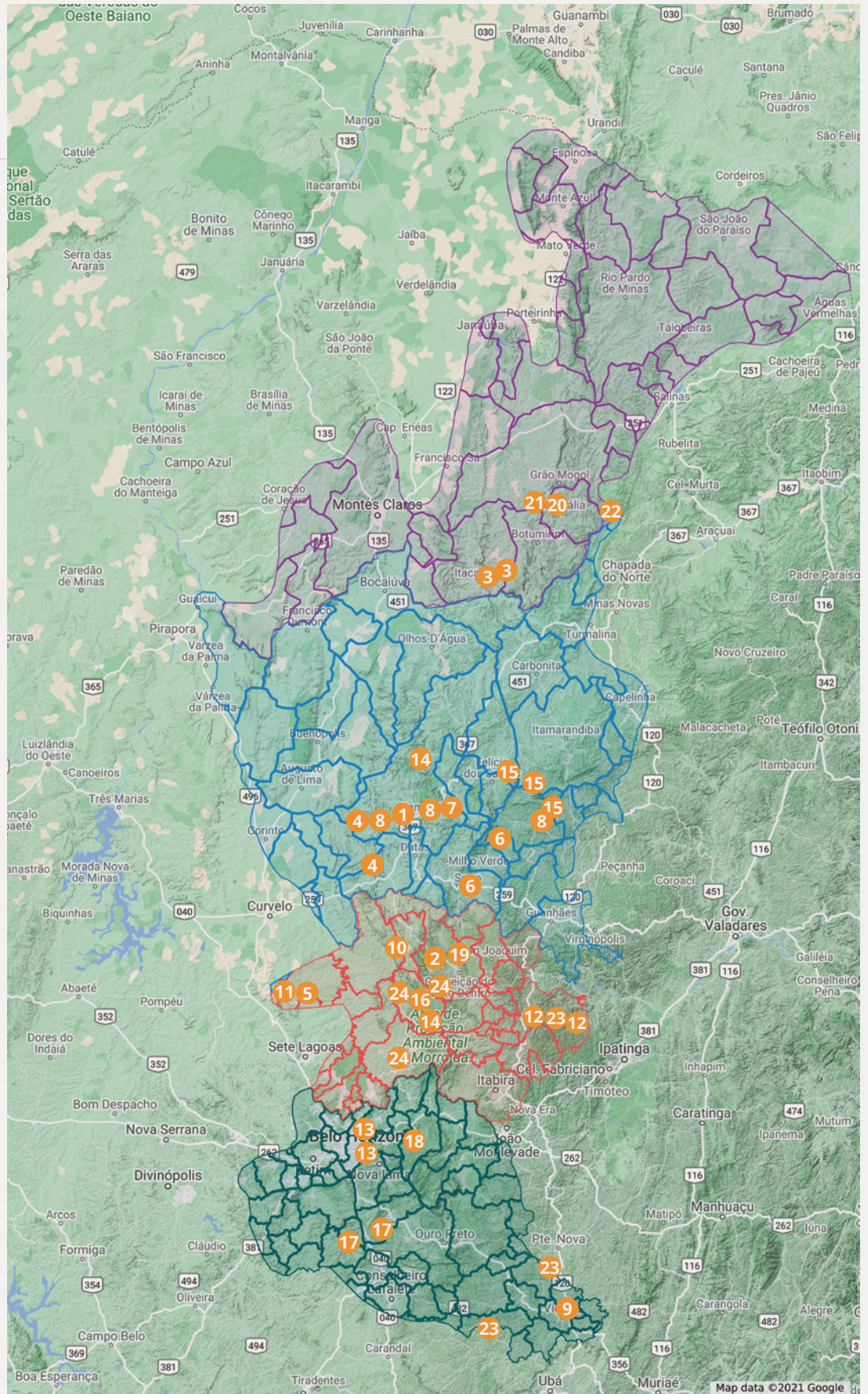
-  Norte
-  Centro-Norte
-  Centro-Sul
-  Sul

Espécies-alvo

-  1 *Barbacenia pungens*
-  2 *Ceradenia warmingii*
-  3 *Cuphea rubrovirens*
-  4 *Diplusodon glaziovii*
-  5 *Eukoenia sagarana*
-  6 *Lavoisiera tetragona*
-  7 *Minaria bifurcata*
-  8 *Minaria diamantinensis*
-  9 *Oxypetalum mexiae*
-  10 *Pseudolaelia cipoensis*
-  11 *Spinopilar moria*
-  12 *Henochilus wheatlandi*
-  13 *Aspilia belo-horizontinae*
-  14 *Aspilia eglerii*
-  15 *Comanthera brasiliiana*
-  16 *Encholirium vogelii*
-  17 *Hoffmannsegella milleri*
-  18 *Lavoisiera angustifolia*
-  19 *Ocellochloa brachystachya*
-  20 *Orthophytum humile*
-  21 *Pseudotrimezia concava*
-  22 *Steindachneridion amblyurum*
-  23 *Steindachneridion doceanum*
-  24 *Xyris tortilis*

Informações sobre território, espécies e vetores de pressão do PAT Espinhaço Mineiro, estão disponíveis no link a seguir:

[Clique aqui e visite o PAT Espinhaço Mineiro](#)





Espécies-Alvo



Foto: ©Evandro Rodney - IEF-MG

Ao todo são 24 espécies-alvo priorizadas para as ações de conservação do PAT Espinhaço Mineiro de acordo com o estado de conservação (Críticamente em Perigo – CR conforme Portarias do MMA nº 443, 444 e 445/2014) e proteção (espécie lacuna, que não está em Unidades de Conservação ou em Planos de Ação Nacional). Durante as oficinas, foi decidido que seriam também consideradas espécies lacunas aquelas com ocorrência registrada somente em Áreas de Proteção Ambiental (APA), pois não permitem garantir a conservação da espécie devido à possibilidade de usos variados. Neste universo se encontram 19 espécies da flora, 3 espécies de peixes (ictiofauna) e 2 espécies de invertebrados. Conheça a seguir cada uma delas:

 **19** espécies da flora

 **3** espécies de peixes (ictiofauna)

 **2** espécies de invertebrados

Flora



Aspilia belo-horizontinae

Erva de pequeno porte, ramificada e com flores amarelas. Foi encontrada uma única vez no ano de 1958, no município de Belo Horizonte, razão pela qual recebeu esse nome.

Trata-se de uma espécie muito rara, de distribuição geográfica restrita e, portanto, sensível à perda e à degradação de habitat causadas pela expansão urbana.

Fonte: CNCFlora

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Aspilia eglerii

Arbusto que pode atingir até 1,5 m de altura, ramificado e com flores amarelas. Essa planta é encontrada em ambiente rupestre nos estados de Minas Gerais (Diamantina e Serro) e Bahia. Espécie sensível às queimadas e à perda de habitat devido às atividades antrópicas.

Fonte: CNCFlora



Foto: © Maria Alves Licínio de Almeida

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Barbacenia pungens

Erva com cerca de 10 cm de altura e coloração da flor rosa-salmão. É considerada uma planta rara e cresce em fendas de rochas, formando pequenas touceiras, nos campos rupestres da região de Diamantina. Espécie sensível à perda (resultante das atividades de mineração e pecuária) ou degradação do habitat (pisoteio devido ao turismo descontrolado e às queimadas).

Fonte: CNCFlora



Foto: POWO (2019). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrived 01/06/2021."

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Ceradenia warmingii

Samambaia que se desenvolve sobre rochas e é encontrada somente nos municípios de Ouro Preto e Rio Preto. Espécie sensível à perda de habitat, ocasionada por atividades como a mineração e pela degradação causada pelo turismo desordenado.

Fonte: CNCFlora

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Comanthera brasiliiana

Sempre-viva com pouco mais de 5 cm de altura, quando sem botão, e flores brancas e de alto interesse comercial. É restrita à região da Serra do Ambrósio, distrito de Pedra Menina, município de Rio Vermelho, onde cresce em solo arenoso nos campos rupestres. Espécie sensível ao isolamento dos indivíduos e das populações devido à extração comercial passada, perda e degradação do habitat, com destaque para a extração de areia.

Fonte: CNCFlora



Foto: © Renato Ramos Silva

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Cuphea rubrovirens

Subarbusto que pode atingir até 1 m de altura, ramificado e com flores vermelhas. Essa planta pequena ocorre em campo rupestre, no município de Itacambira. Espécie sensível à perda e degradação do habitat causadas pela mineração, expansão urbana, invasão por espécies exóticas e queimadas.

Fonte: CNCFlora



Foto: POWO (2019). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrived 01/06/2021."

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Diplusodon glaziovii

Arbusto com cerca de 1 m de altura, bastante ramificado e com flores de cor rosa. É conhecido apenas dos campos rupestres do município de Diamantina. Espécie sensível à perda de habitat pela expansão urbana e a degradação do ambiente com a intensificação de queimadas e introdução de espécies exóticas.

Fonte: CNCFlora



Foto: POWO (2019). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrived 01/06/2021."

Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora



Encholirium vogelii

Bromélia que forma grandes touceiras e rosetas com cerca de 1 m de diâmetro. Suas flores são verdes e frequentemente consumidas por animais herbívoros. É encontrada sempre em solos areno-pedregosos, entre afloramentos de rocha, nos campos rupestres de Santana do Riacho, na Serra do Cipó. Espécie sensível à degradação do habitat devido ao incremento do turismo desordenado, queimadas e introdução de espécies exóticas invasoras.

Fonte: CNCFlora



Foto: © Silvana Buzato

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Hoffmannseggella milleri

Orquídea com até 10 cm de altura, flores laranja-avermelhadas e grande potencial ornamental. É encontrada exclusivamente nos campos rupestres ferruginosos de Congonhas e Itabirito. Espécie sensível à perda de habitat pela exploração mineral dos campos e a remoção descontrolada de indivíduos do ambiente para fins ornamentais.

Fonte: CNCFlora



Foto: © João Luís Lobo Monteiro de Castro

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Lavoisiera angustifolia

Subarbusto com até 30 cm de altura, ramos tortuosos e flores rosas. É uma planta muito rara conhecida somente dos campos rupestres do município de Caeté e da Serra do Cipó. Espécie sofreu perda de habitat devido à atividade de mineração do passado. Também é sensível à degradação do habitat decorrente de incêndios, introdução de espécies exóticas e turismo desordenado.

Fonte: CNCFlora

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Lavoisiera tetragona

Arbusto com cerca de 20-30 cm de altura, torna-se pendente sobre o solo e cujo botão floral muda da cor branca para rosa após a abertura da flor. Essa planta se desenvolve em solos arenosos e rochosos dos campos rupestres de três municípios na Cadeia do Espinhaço – Serro, Santo Antônio do Itambé e Conceição do Mato Dentro. Espécie já impactada pela perda de habitat devido à extração de ouro e pedras preciosas no passado, é sensível à degradação do habitat causada pela exploração do ambiente atual.

Fonte: CNCFlora



Foto: POWO (2019). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrieved 01/06/2021."

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Minaria bifurcata

Subarbusto de cerca de 30 cm de altura, muito ramificado e com flor de cor creme. Foi encontrado em Bocaiúva e Buenópolis, sendo conhecida até há poucos anos apenas por um registro realizado nos campos rupestres de Diamantina. Espécie sensível à perda e qualidade do habitat decorrente de atividades de mineração e pecuária.

Fonte: CNCFlora



Foto: © Fabiane Nepomuceno da Costa

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Minaria diamantinensis

Subarbusto com 15 a 30 cm de altura, muito ramificado na base e que apresenta flor de cor creme. É conhecido por uma única população que ocorre nos campos rupestres, em Diamantina. Espécie sensível à degradação do habitat, em decorrência de incêndios, da criação de gado e da ampliação de estradas.

Fonte: CNCFlora



Foto: © Marcio Verdi

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Ocellochloa brachystachya

Gramínea com 15 a 35 cm de altura, que se desenvolve em solos arenosos nos campos rupestres do município de Santana do Riacho. Espécie sensível à perda de habitat devido à exploração mineral e à crescente especulação imobiliária.

Fonte: CNCFlora

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Orthophytum humile

Bromélia com folhas dispostas na forma de roseta e apresentando 3-4 tons de cores que variam de verde, vinho, rosa e creme, do ápice para a base, e flores de cor branca. Essa planta se desenvolve em cupinzeiros, nas fendas de rochas, ao longo de rios e córregos, dos municípios de Cristália e de Grão Mogol. Recentemente, os cientistas deram um novo nome a essa bromélia, que agora se chama *Sincoraea humile*. Espécie sensível à perda e degradação do habitat, visto que essa região é alvo da extração mineral.

Fonte: CNCFlora



Foto: © Rafael Louzada

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Oxypetalum mexiae

Trepadeira com látex abundante e flores de cor verde-amarelada. É encontrada na Floresta Estacional na região de Viçosa. Espécie sensível à degradação do habitat pelo desmatamento e fragmentação para atividades de agropecuária e silvicultura.

Fonte: CNCFlora



Foto: POWO (2019). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrived 01/06/2021."

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Pseudolaelia cipoensis

Orquídea com até 20 cm de altura que apresenta flor de cor rosa e vive nos troncos de canela-de-ema. É considerada uma planta rara, ornamental e pode ser encontrada em Santana de Pirapama e Santana do Riacho. Espécie sensível à perda e degradação do habitat em função da expansão urbana, turismo desordenado e incêndios periódicos severos. A extração para fins ornamentais é considerada uma ameaça potencial.

Fonte: CNCFlora



Foto: © Filipe Soares de Souza

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Pseudotrimezia concava

Erva de pequeno porte que possui flores amarelas e uma única folha durante a floração. Trata-se de uma planta rara, conhecida por poucos registros realizados nos municípios de Botumirim e Grão Mogol, onde crescia em solos arenosos. Espécie sensível à perda de habitat pelo desenvolvimento da pecuária.

Fonte: CNCFlora

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Xyris tortilis

Erva de 7 cm de altura que se desenvolve em pequenas touceiras, com disposição das folhas de forma semelhante a um leque e flores de cor amarela. É uma planta rara e com ocorrência restrita aos campos rupestres de Jaboticatubas e Santana do Riacho. Espécie sensível principalmente aos impactos inerentes às rodovias, como queimadas criminosas, uma vez que ocorre às margens da MG-010. Outra ameaça diz respeito à perda do seu habitat devido à expansão imobiliária, agropecuária e mineração.

Fonte: CNCFlora

[Clique aqui e visite a página dessa espécie no sítio do JBRJ/CNCFlora](#)



Henochilus wheatlandii

Andirá ou anjirá

Peixe herbívoro com ocorrência associada à presença de vegetação ripária. É uma espécie rara e tem seu habitat limitado à bacia do rio Santo Antônio, afluente do Rio Doce, MG, em trechos de 10 a 40 m de largura e profundidade superior a 1 m. Espécie sensível à supressão de mata ciliar para pecuária e à perda de habitat devido aos barramentos existentes e que possam ser construídos no trecho em que a espécie ainda ocorre.

Fonte: ICMBio e LATINI et al., 2008



Foto: © Tiago Casarim Pessali

[Clique aqui e confira mais dados sobre a espécie no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - Volume VI - Peixes | ICMBio](#)



Steindachneridion amblyurum

Surubim-do-jequitinhonha

Surubim restrito a corredeiras rochosas mais profundas do trecho médio do rio Jequitinhonha e nos rios Itacambiruçu e Araçuaí. Apesar de ser migratória e de necessitar de grandes extensões de rio livres para se locomover, os registros mais recentes revelam uma área de ocupação de cerca de 10 km². Espécie já severamente afetada por barramentos existentes, sensível ao assoreamento e liberação de esgoto atuais, além de potenciais barramentos futuros nos trechos de ocorrência.

Fonte: ICMBio

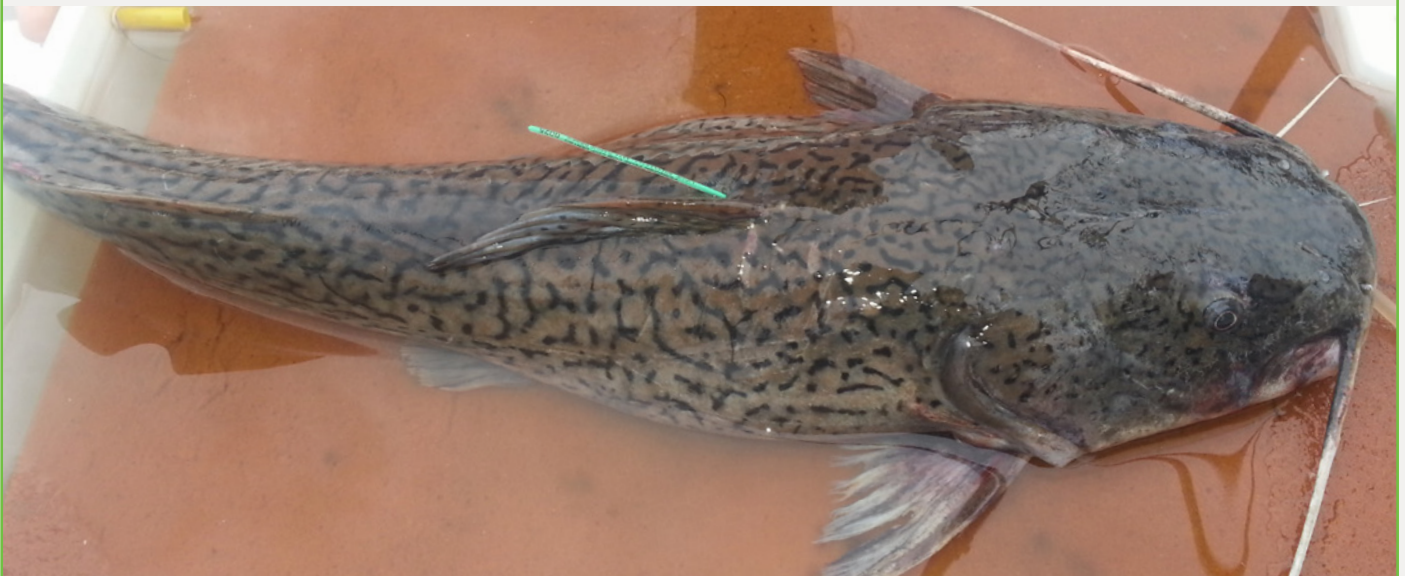


Foto: © Fernanda de Oliveira Silva

[Clique aqui e confira mais dados sobre a espécie no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - Volume VI - Peixes | ICMBio](#)



Steindachneridion doceanum

Surubim-do-doce

Maior peixe nativo do Rio Doce, tem ocorrência registrada na calha central, principalmente nos poços mais profundos de corredeiras e cachoeiras rochosas. Atualmente é conhecida em três localidades, nos rios Piranga, Santo Antônio e Manhuaçu. Apesar de migratória e de necessitar de grandes extensões de rio livres para se locomover, os registros mais recentes revelam uma área de ocupação de cerca de 9,7 km². Espécie já severamente ameaçada pelos barramentos existentes, é sensível à destruição do habitat pela possibilidade de construção de barramentos previstos nos trechos livres e pela mineração nas cabeceiras dos principais afluentes.

Fonte: ICMBio



Foto: © Jorge Abdala Dergam

[Clique aqui e confira mais dados sobre a espécie no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - Volume VI - Peixes | ICMBio](#)



Eukoenenia sagarana

Palpígrado, pequeno aracnídeo adaptado ao ambiente subterrâneo registrado e conhecido, até então, na Gruta da Morena, em Cordisburgo, MG. Espécie sensível à visitação frequente, bem como à alteração da vegetação do entorno devido à extração de madeira para carvão.

Fonte: ICMBio e SOUZA e FERREIRA, 2012



Foto: © Rodrigo Lopes Ferreira

[Clique aqui e confira mais dados sobre a espécie no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - Volume VII - Invertebrados | ICMBio](#)



Spinopilar moria

Aranha-bode

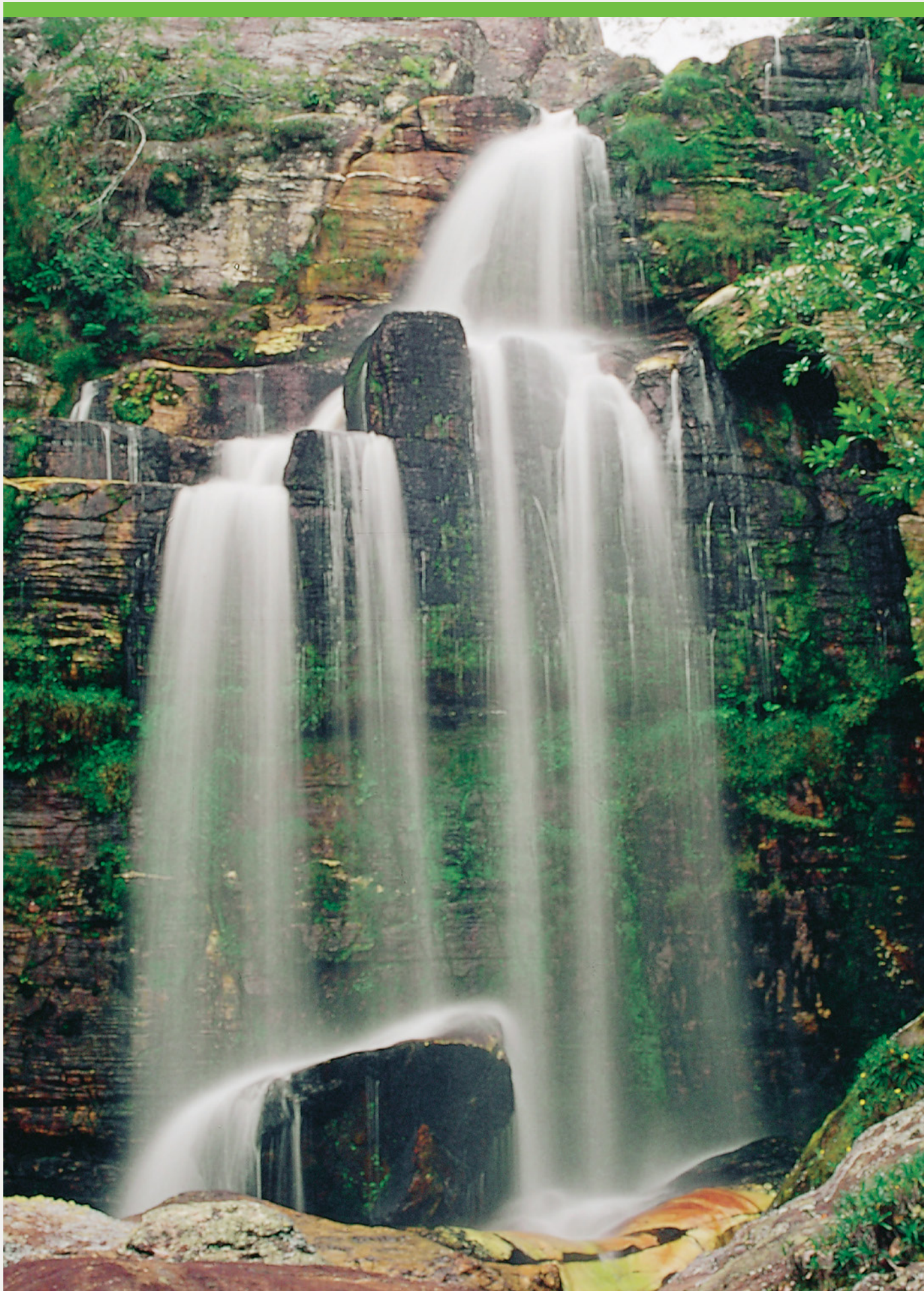
Opilião adaptado ao ambiente subterrâneo conhecido, até então, na Gruta da Morena, em Cordisburgo, MG. Espécie sensível à visitação frequente, bem como à alteração da vegetação do entorno devido à extração de madeira para carvão.

Fonte: ICMBio



Foto: © Rodrigo Lopes Ferreira

[Clique aqui e confira mais dados sobre a espécie no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - Volume VII - Invertebrados | ICMBio](#)



Segundo informações consolidadas na tabela a seguir, retirada dos Livros Vermelhos da Flora e Fauna (Martinelli; Moraes, 2013; ICMBio, 2018), todas as espécies-alvo do PAT apresentam a **extensão de ocorrência** abaixo de 100 km² ou **área de ocupação** abaixo de 10 km². Além disso, mesmo que a espécie tenha uma extensão de ocorrência grande, ela pode ocupar habitats específicos e restritos do ambiente (ex.: cavernas, veredas, corredeiras, poças, banco de folhas) e assim ter as populações com área de ocupação muito localizada. Para as espécies-alvo do PAT, essa situação é agravada pelo fato de todas apresentarem redução da extensão de ocorrência ou da área de ocupação e registro em somente uma localização ou em localizações muito isoladas por alterações no habitat original (fragmentadas). Adicionalmente, para 20% das espécies, ocorreu o desaparecimento de localizações ou subpopulações; e, para cerca de 12%, a diminuição de indivíduos capazes de reproduzir (maduros).

Na tabela seguinte constam as espécies de acordo com:

- 1) extensão de ocorrência menor que 100 km² (que leva em consideração a área delimitada pelos pontos mais distantes geograficamente);
- 2) área de ocupação menor que 10 km² (baseada no registro de populações em locais com o habitat específico, ex.: cavernas, ambientes profundos de corredeira com substrato rochoso, campo rupestre, veredas, etc.);
- 3) localização única (quando só ocorre em um local) ou fragmentada (quando as populações perderam a conexão pela destruição do habitat);
- 4) declínio em extensão de ocorrência ou na área de ocupação ou redução de subpopulações (quando ocorre o desaparecimento da espécie de locais, diminuindo os pontos de registro); e
- 5) populações com número reduzido de adultos capazes de se reproduzir.

Espécies-alvo		Extensão de ocorrência < 100 km ²	Área de ocupação < 10 km ²	Localização única ou fragmentada	Declínio em área ou extensão	Declínio no número de localizações ou subpopulações	Redução de indivíduos maduros
	<i>Aspilia belo-horizontinae</i>		X	X	X	X	
	<i>Aspilia egerii</i>		X	X	X	X	
	<i>Barbacenia pungens</i>		X	X	X		
	<i>Ceradenia warmingii</i>		X	X	X		
	<i>Comanthera brasiliiana</i>	X		X	X		
	<i>Cuphea rubrovirens</i>	X		X	X		X
	<i>Diplusodon glaziovii</i>		X	X	X		
	<i>Encholirium vogelii</i>		X	X	X		

Espécies		Extensão de ocorrência < 100 km ²	Área de ocupação < 10 km ²	Localização única ou fragmentada	Declínio em área ou extensão	Declínio no número de localizações ou subpopulações	Redução de indivíduos maduros
	<i>Hoffmannseggella milleri</i>		X	X	X		X
	<i>Lavoisiera angustifolia</i>		X	X	X	X	
	<i>Lavoisiera tetragona</i>	X		X	X	X	
	<i>Minaria bifurcata</i>		X	X	X		
	<i>Minaria diamantinensis</i>	X		X	X		
	<i>Ocellochloa brachystachya</i>		X	X	X		
	<i>Orthophytum humile</i>		X	X	X		
	<i>Oxypetalum mexiae</i>		X	X	X		
	<i>Pseudolaelia cipoensis</i>		X	X	X		X
	<i>Pseudotrimezia concava</i>		X	X	X	X	
	<i>Xyris tortilis</i>		X	X	X		
	<i>Henochilus wheatlandii</i>		X	X	X		
	<i>Steindachneridion amblyurum</i>		X	X	X		
	<i>Steindachneridion doceanum</i>		X	X	X		
	<i>Eukoenenia sagarana</i>	X		X	X		
	<i>Spinopilar moria</i>	X		X	X		



Todas essas tendências indicam a necessidade de ações no território que permitam a permanência dessas populações de ocorrência localizada, a conexão de populações isoladas e a recuperação de habitats degradados, favorecendo a conservação dessas espécies. Importante ressaltar que os efeitos positivos das ações do PAT Espinhaço Mineiro serão refletidos em pelo menos **1.787 outras espécies ameaçadas, presentes no território, destacadas como espécies beneficiadas do PAT.**

A tabela seguinte apresenta uma visão dessas espécies beneficiadas:

Ícone	Grupos	Total de espécies
	Anfíbios	4
	Peixes	20
	Mamíferos	29
	Répteis	33
	Aves	57
	Invertebrados	77
	Plantas angiospermas	1.538
	Samambaias e licófitas	18

A lista completa das espécies beneficiadas pelo PAT Espinhaço Mineiro e outras informações sobre as espécies-alvo e território, estão disponíveis no link a seguir:

Clique aqui e acesse a página do PAT Espinhaço Mineiro

Custos e Oportunidades



Foto: ©Evandro Rodney - IEF-MG

Em 2019 o IEF documentou as Áreas Prioritárias – Estratégias para a Conservação da Biodiversidade e dos Ecossistemas de MG¹. Nesse projeto foram identificadas as áreas de maior potencial de conservação, considerando-se a efetividade **da aplicação de recursos e dos resultados do plano**. A partir desse exercício, foi recortado para o território do PAT o mapa da análise de **custos e oportunidades**, com a identificação das **áreas de maior oportunidade de conservação**, bem como as Unidades de Conservação já existentes e as **áreas de maiores custos**.

Ou seja, nesse mapa encontramos dentro das áreas prioritárias aquelas em que, apesar da alta pressão sobre as espécies, há grande chance de sucesso com a implementação de ações de con-

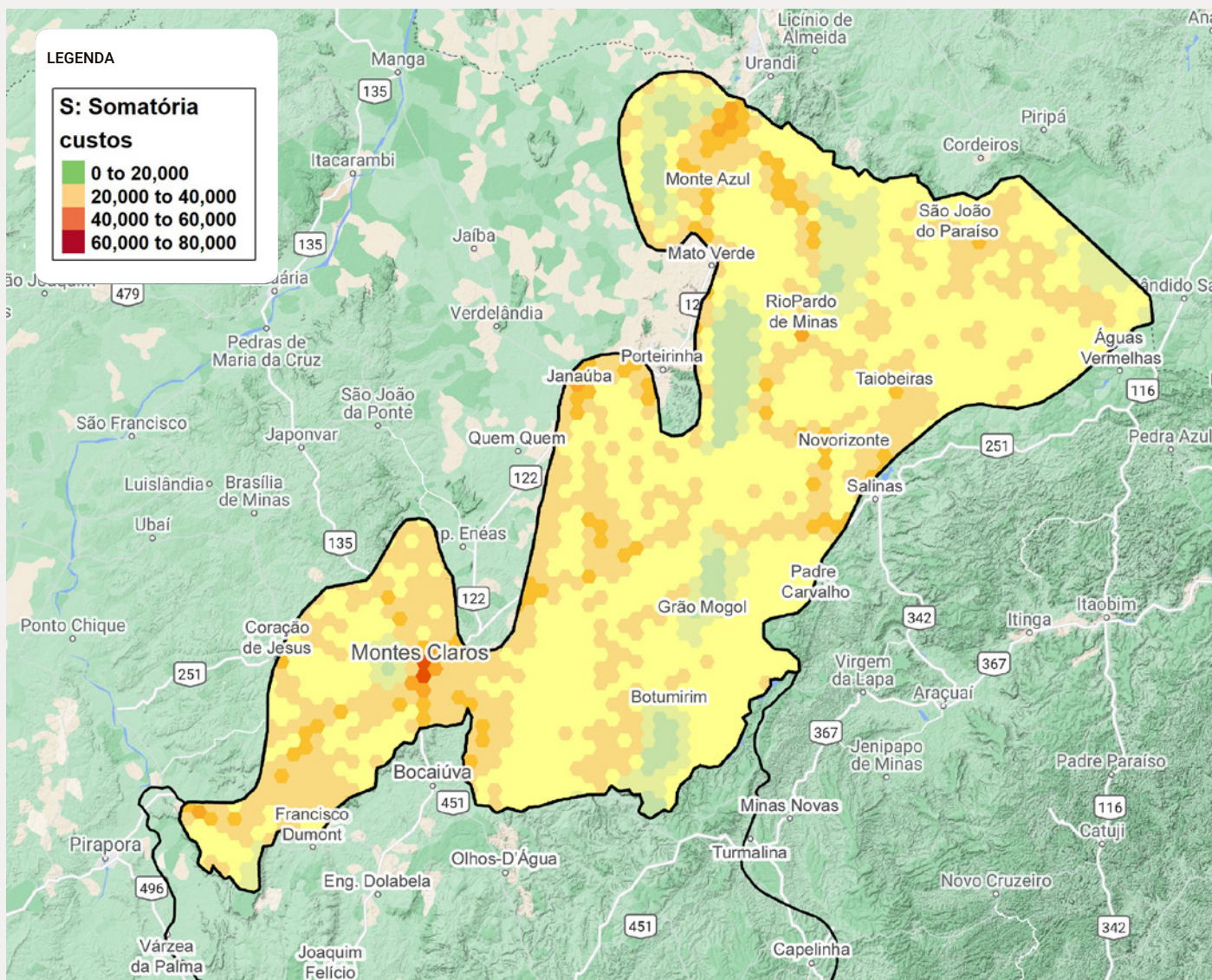
servação, além de oportunizar o manejo integrado das UCs já existentes a ações planejadas.

No projeto Áreas Prioritárias, os custos para a conservação levaram em consideração a incidência dos vetores de pressão sobre alvos priorizados. Foram considerados como vetores todos os fatores naturais ou causados pela ação humana com impactos negativos sobre um alvo (espécie, ecorregião, entre outros).

Com base nesse mapa, junto à percepção dos atores estratégicos participantes das oficinas, foram identificados em cada uma das 4 regiões do **PAT Espinhaço Mineiro** os principais vetores de pressão e oportunidades de acordo com as características locais, apresentados a seguir:

1. Até a publicação do Sumário Executivo do PAT Espinhaço Mineiro, a versão final para publicização das Áreas Prioritárias de Minas Gerais se encontrava em fase de validação.

Norte



Municípios com as melhores oportunidades para as ações de conservação:

Rio Pardo de Minas, Monte Azul, Espinosa, Gameleiras, Montezuma, Porteirinha, Mato Verde, Serranópolis, Grão Mogol, Botumirim, Montes Claros, Vargem Grande do Rio Pardo e Ninheira.

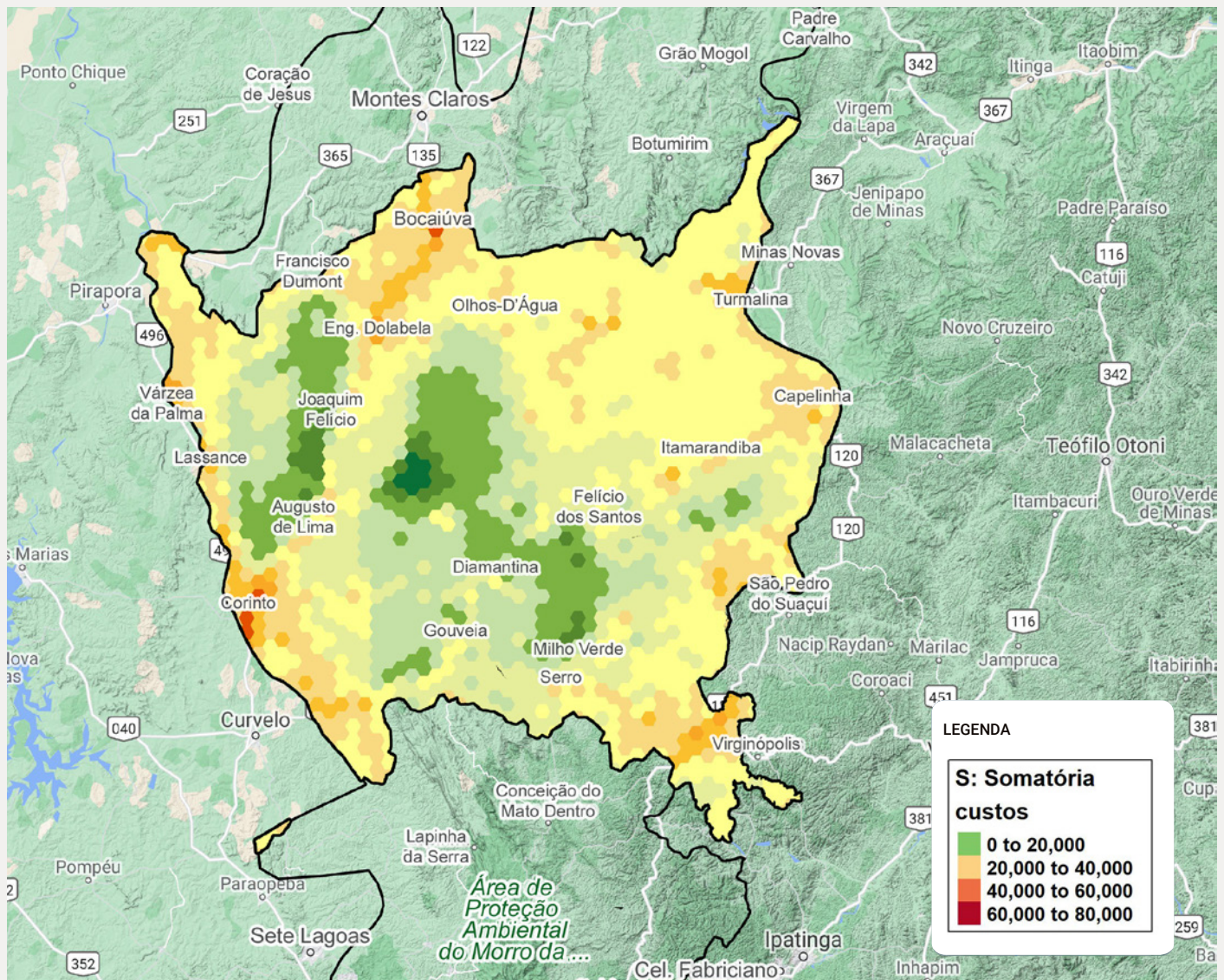
Vetores de pressão:

Mineração, produção de energia, caça e captura de animais, agropecuária e monocultura, extrativismo vegetal e turismo.

Oportunidades destacadas pelo grupo da oficina:

- Parceria privada com projetos de pesquisa no manejo da fauna.
- Programas privados: para facilitar diálogos entre lideranças comunitárias, poder público e membros da comunidade; de educação ambiental; de brigada de incêndio comunitária.
- Pesquisa para suprir lacuna de conhecimento.

Centro-Norte



Municípios com as melhores oportunidades para as ações de conservação:

Francisco Dumont, Joaquim Felício, Buenópolis, Lassance, Augusto Lima, Olhos-d'Água, Diamantina, Couto de Magalhães de Minas, Felício dos Santos, Serro, Itamarandiba.

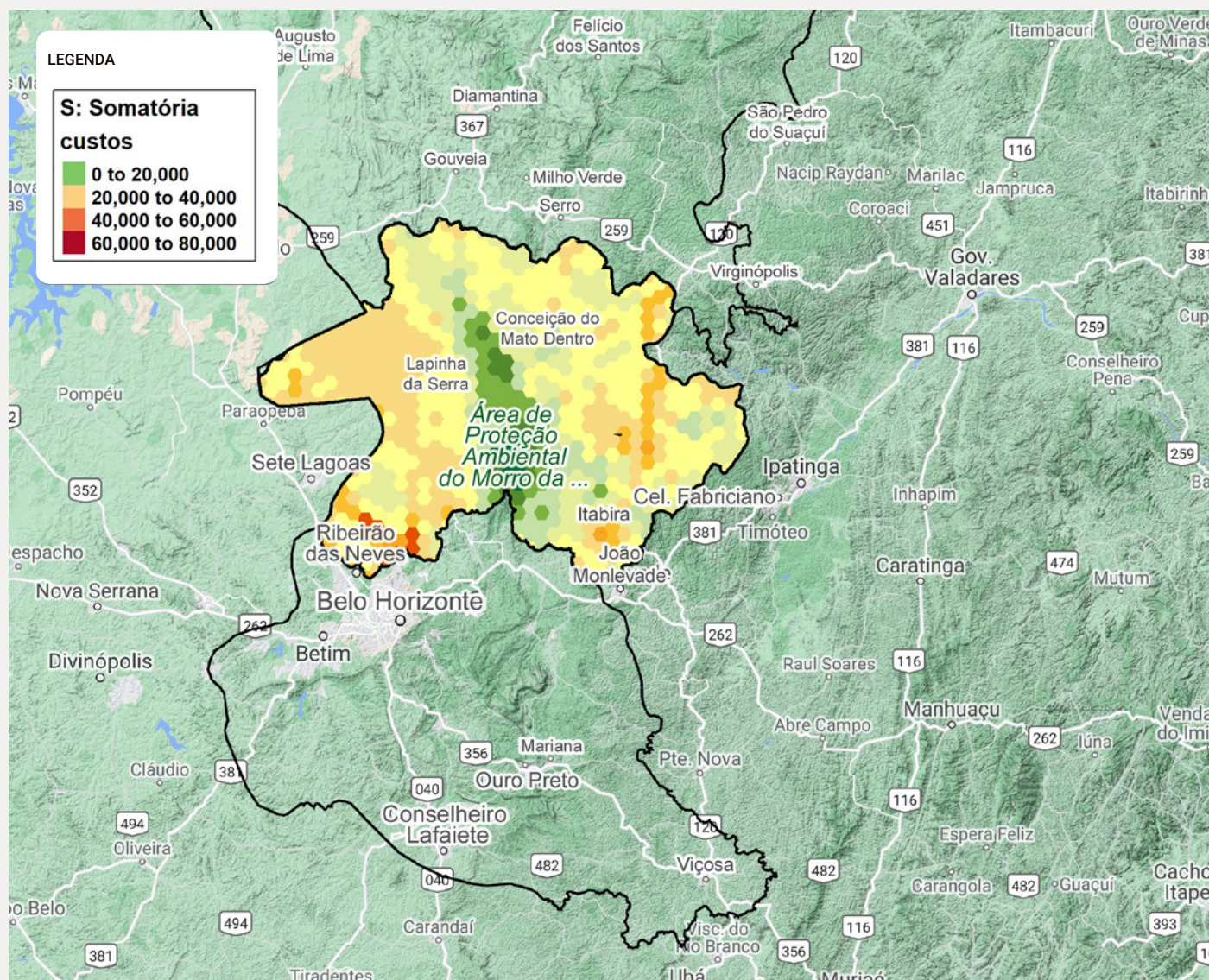
Vetores de pressão:

Extrativismo vegetal, mineração, uso inadequado do fogo, agropecuária e monocultura, caça e captura de animais.

Oportunidades destacadas pelo grupo da oficina:

- Regularização e capacitação em métodos sustentáveis de extração artesanal aluvial e beneficiamento de diamantes e ouro.
- Apoio técnico para implementação do Plano Nacional de Ação da Convenção de Minamata sobre Mercúrio.

Centro-Sul



Municípios com as melhores oportunidades para as ações de conservação:

Itabira, Jaboticatubas, Morro do Pilar, Santana do Riacho, Conceição do Mato Dentro e Congonhas do Norte.

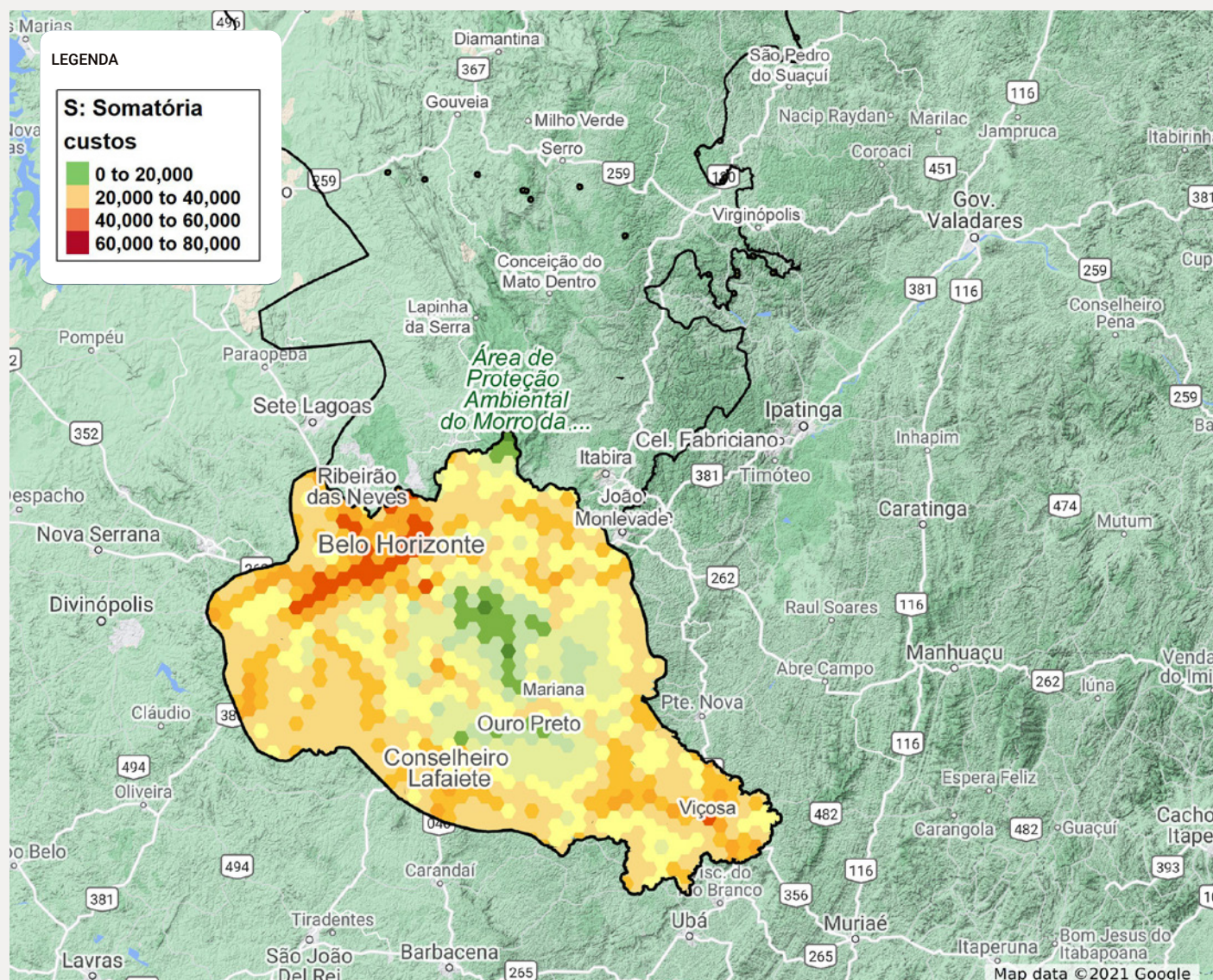
Vetores de pressão:

Uso inadequado do fogo, agropecuária, monocultura, extrativismo vegetal, caça e captura de animais, mineração.

Oportunidades destacadas pelo grupo da oficina:

- Incentivo ao turismo ecológico.
- Criação de espaços de diálogo com moradores e as comunidades rurais e tradicionais. Incentivo aos programas de pagamento por serviço ambiental. Implantação do manejo integrado do fogo.
- Atuação da fiscalização para combater a extração ilegal e as construções irregulares.
- Programa privado de monitoramento da fauna.
- Programa privado de educação ambiental.

Sul



Municípios com as melhores oportunidades para as ações de conservação:

Itabirito, Caeté, Catas Altas, Santa Bárbara, Ouro Preto, Rio Acima.

Vetores de pressão:

Mineração, extrativismo vegetal, uso inadequado do fogo, expansão urbana, caça e captura de animais.

Oportunidades destacadas pelo grupo da oficina:

- Incentivo à criação de áreas protegidas com foco no ecoturismo e práticas de esportes sustentáveis.
- Parcerias com brigadas de incêndio privadas não apenas no período crítico de incidência de queimadas.



A partir do levantamento feito pelo grupo de trabalho durante as oficinas, foi elaborado um infográfico quantificando a incidência dos vetores de pressão no território e seus impactos negativos sobre as espécies-alvo e beneficiadas. Nessa quantificação identificou-se que os efeitos desses veto-

res se desdobram na perda e alteração do habitat das espécies ocasionado pela diminuição da biodiversidade (supressão de espécies, principalmente a extração inadequada de espécies vegetais), pela degradação do solo e pelo uso indevido do fogo.



Matriz de Planejamento

Durante o trabalho de elaboração do **PAT Espinhaço Mineiro**, o grupo de trabalho definiu um Mapa Estratégico, descrito a seguir. Esse mapa é composto por uma visão de futuro compartilhada sobre os impactos positivos almejados para o

território até o final de 2025 e um objetivo geral que foi subdividido e detalhado em 4 objetivos específicos orientadores das ações propostas para a efetivação da visão.

VISÃO PARA OS PRÓXIMOS 5 ANOS

Ter excelência na **gestão da área do PAT Espinhaço Mineiro**, alicerçada pelo **conhecimento científico e popular** e compatibilizando a **conservação** com o **uso do território**.



Aumentar a conservação dos **habitats**, das **espécies** e da **sociobiodiversidade**, no território **Espinhaço Mineiro**, com engajamento dos **diversos atores sociais**.

OBJETIVO GERAL

Geração, difusão, aplicação e inovação do **conhecimento** de forma **participativa** sobre as espécies do PAT e seus ambientes.

Comunicação e divulgação do conhecimento e **capacitação** participativa dos **atores sociais**.

Implementação de medidas de **conservação** e **manejo in situ, ex situ e on farm** para as espécies do PAT e seus ambientes.

Fomento à **criação, estabelecimento e aplicação** de **políticas públicas** para **conservação, monitoramento** e **uso sustentável** das espécies e seus habitats.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com o Mapa Estratégico definido, o grupo de trabalho elaborou e pactuou ações direcionadas para a reversão ou mitigação dos efeitos negativos do declínio de populações de espécies nativas

ou da degradação dos ambientes causada pela incidência dos vetores de pressão identificados. A tabela a seguir apresenta a distribuição das ações por objetivo.

Objetivo específico	Número de ações	Linhas de atuação
Geração, difusão, aplicação e inovação do conhecimento de forma participativa sobre as espécies do PAT e seus ambientes.	21	<ul style="list-style-type: none"> • Estudos e expedições de campo sobre as espécies-alvo do PAT e seus habitats. • Estudos de viabilidade para criação de áreas protegidas. • Estudos de análise da biodiversidade e de monitoramento e redução das ameaças sobre as espécies e seus habitats.
Comunicação e divulgação do conhecimento e capacitação participativa dos atores sociais.	12	<ul style="list-style-type: none"> • Educação ambiental e conscientização sobre as espécies-alvo e beneficiadas e/ou seus habitats. • Capacitação participativa e difusão junto aos atores sociais e governos sobre: boas práticas, manejo integrado do fogo, recuperação ecológica e de populações de espécies ameaçadas, desenvolvimento de novos artesanatos sustentáveis e técnicas agroecológicas.
Implementação de medidas de conservação e manejo <i>in situ</i> , <i>ex situ</i> e <i>on farm</i> para as espécies do PAT e seus ambientes.	12	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo e reintrodução das espécies em seu ambiente natural. • Reprodução e criação em cativeiro/viveiros. • Manejo de espécies exóticas invasoras. • Manejo do fogo. • Restauração de áreas e habitats. • Apoio na implementação de trilhas de longo curso (ex.: Transespinhaço e Caminho Saint-Hilaire).
Fomento à criação, estabelecimento e aplicação de políticas públicas para conservação, monitoramento e uso sustentável das espécies e seus habitats.	8	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento de corredores ecológicos. • Publicação de normativas (ex.: regulamentação da política de uso do fogo para conservação fora das Unidades de Conservação). • Apoio na regularização das áreas dos pequenos proprietários e posseiros rurais, destinadas à finalidade produtiva dentro do território do PAT. • Realização de ações conjuntas estratégicas de fiscalização. • Estímulo a programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) em regiões prioritárias no território.

Para garantir o andamento das ações e seus resultados, é função do Grupo de Assessoramento Técnico (GAT), sob coordenação do IEF, realizar continuamente reuniões de monitoramento sistemático. Durante esses encontros, devem ser atualizados os andamentos das ações, reportados os problemas na execução, definidas ações corretivas e de oportunidades, bem como atualizado o alcance dos objetivos por meio dos indicadores associados.

A conservação deste importante território envolve o esforço e o investimento de todos da sociedade. O *Projeto Pró-Espécies: Todos contra a extinção* assegurou os recursos necessários para a iniciação do PAT Espinhaço Mineiro com o aporte financeiro e técnico para a etapa de elaboração e parte da etapa de implementação das ações. Nesse sentido, **é muito importante a mobilização do GAT, articuladores e colaboradores das ações, empresas e sociedade civil na obtenção de financiamento para garantir a execução das ações e reduzir a vulnerabilidade da biodiversidade local.**

Referências

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**: Volume VI – Peixes. 1. ed. 7 v.: il. Brasília: ICMBio/MMA, 2018. Disponível em: www.icmbio.gov.br/portal/component/content/article/10187.

LATINI, A.; RESENDE, D.; FIGUEIRA, R.; LATINI, R. **Atualização e análise da distribuição do andirá (*Henochilus wheatlandii* Garman, 1890) na bacia do Rio Santo Antônio, MG**. VI Simpósio Brasileiro sobre Pequenas e Médias Centrais Hidrelétricas. Belo Horizonte: Comitê Brasileiro de Barragens, 21-25 abr. 2008.

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. (orgs.). **Livro vermelho da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson; Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1100 p. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/arquivos/arquivos/pdfs/LivroVermelho.pdf>.

SOUZA, M. F. V. R.; FERREIRA, R. L. F. A new highly troglomorphic species of Eukoenenia (Palpigradi: Eukoeneniidae) from Brazil. **The Journal of Arachnology**, v. 40, n. 2, p. 151-158, 2012. Disponível em: www.americanarachnology.org/JoA_free/JoA_v40_n2/arac-40-2-151.pdf.



As ações da Matriz de Planejamento; a composição do GAT; e os Indicadores e Metas do PAT Espinhaço Mineiro, estão disponíveis no link a seguir:

[Clique aqui e acesse a página do PAT Espinhaço Mineiro](#)



PRÓ
ESPÉCIES

Todos contra a extinção



A elaboração do Plano de Ação Territorial para Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção do Território Espinhaço Mineiro foi financiada com recursos do *Global Environment Facility* (GEF) por meio do Projeto 029840 – Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas – *Pró-Espécies: Todos contra a extinção*.

<http://www.ief.mg.gov.br/biodiversidade/-pat-espinhaco-mineiro>