

CNCFLORA



Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora

RELATÓRIO DE CAMPO

Expedição Espinhaço Meridional – Serra do Cipó

Fevereiro de 2014

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ

Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora

Equipe de trabalho

Daniel Maurenza

Eduardo Dalcin

Eline Martins

Marcio Verdi

Nina Pougy

REALIZAÇÃO

CNCFLORA

APOIO



Conteúdo

1. Apresentação	4
2. Justificativa	4
3. Objetivos	5
3.1 <i>Objetivo Geral</i>	5
3.2 <i>Objetivos específicos</i>	5
4. Metodologia	5
4.1 <i>Área de trabalho</i>	5
4.2 <i>Coleta botânica</i>	6
4.3 <i>Registro de ameaça potencial à área ou espécie</i>	8
4.4 <i>Articulação com atores locais</i>	8
5. Resultados	9
5.1 <i>Coleta botânica</i>	9
5.2 <i>Articulação com atores locais</i>	12
5.2.1 Fernando M. Fernandes (Jardim Botânico da FZB-BH e RPPNs Brumas do Espinhaço e Ermo das Gerais).	12
5.2.2 Parque Nacional da Serra do Cipó	13
5.2.3 Miguel Ângelo Andrade (coordenador do departamento de biologia da PUC-MG e Vice-Coordenador da Reserva da Biosfera do Espinhaço)	18
5.2.4. Luiz Gluck Lima (biólogo e sócio da empresa Oreades Consultoria e Engenharia Ambiental).....	21
5.3 <i>Registro de Ameaças</i>	24
6. Considerações Finais	30
7. Referências	31
8. Anexos	33

1. Apresentação

O Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) é uma iniciativa do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), junto ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), no âmbito do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privada para a Biodiversidade (PROBIOII). Deste modo, tem por responsabilidade subsidiar o MMA com informações técnico-científicas que deem respaldo às políticas públicas e às decisões governamentais relacionadas à conservação de plantas. Portanto, o CNCFlora busca exercer seus mandatos em alinhamento com as políticas públicas nacionais e internacionais, tais como a Convenção da Diversidade Biológica (CDB), Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC) e Política Nacional da Biodiversidade (PNB) instituída pelo MMA através da Comissão Nacional da Biodiversidade (CONABIO).

Após a publicação da Instrução Normativa 06/2008, o CNCFlora recebeu a atribuição de elaborar planos de ação para as espécies de plantas ameaçadas de extinção. Neste contexto, em 2012, o CNCFlora aprovou o projeto intitulado “Conservação de Espécies da Flora Criticamente em Perigo de Extinção do Cerrado Brasileiro – Projeto Cerrado”, conforme a proposta apresentada pelo edital “Tropical Forest Conservation Act – TFCA – Chamada de Projeto 01/2011”. O projeto prevê a elaboração de estratégias de conservação para espécies “Criticamente em Perigo de extinção (CR)” endêmicas do Cerrado brasileiro. Como parte das atividades previstas no projeto, entre os dias 13 e 20 de outubro de 2013 a equipe do projeto de Planejamento de Ações do CNCFlora realizou a sua primeira expedição de campo para a Serra do Cipó e entorno, porção sul da Serra do Espinhaço Meridional.

As atividades de campo geraram resultados promissores para a continuação do trabalho, tais como o estabelecimento da rotina de campo, elaboração de protocolos de campo, metodologia para registro de ameaças e estresses e articulação com atores locais potenciais para as futuras ações de conservação. Este documento apresenta os resultados obtidos durante a expedição.

2. Justificativa

A Serra do Espinhaço Meridional é uma área prioritária para conservação (MMA 2007), onde ocorrem 41 espécies “CR” segundo o Livro Vermelho da Flora do Brasil

(Martinelli & Moraes 2013). A região possui alta diversidade de espécies e elevado grau de endemismo, inclusive de famílias botânicas inteiras. Contudo, é fortemente ameaçada por atividades antrópicas como mineração, agropecuária e expansão urbana, de modo que ações de conservação são necessárias e urgentes na região.

Expedições de campo são imprescindíveis para a proposição de ações de conservação. As atividades realizadas no campo possibilitam o reconhecimento da área de atuação e o contato com os potenciais atores locais, fatores essenciais para identificar as ameaças incidentes sobre as espécies ou áreas foco e para implementar as ações de conservação. Desta forma, a realização da expedição na Serra do Cipó e entorno justifica-se por ser uma etapa preliminar à elaboração da estratégia de conservação, conforme previsto nos produtos do Projeto Cerrado.

3. Objetivos

3.1 Objetivo Geral

Subsidiar a elaboração de uma estratégia de conservação para 41 espécies criticamente em perigo de extinção da Serra do Espinhaço Meridional.

3.2 Objetivos específicos

- Localizar e coletar dados e exemplares das espécies CR e com dados insuficientes (DD) da região visitada.
- Identificar as ameaças e estresses incidentes sobre a flora da região visitada, bem como estabelecer uma metodologia para a sua documentação.
- Identificar e contactar atores locais e articuladores regionais que atuam ou tem potencial para atuar na conservação das espécies foco de conservação do Projeto Cerrado.
- Desenvolver e aprimorar os protocolos de campo para a coleta de dados em expedições científicas, padronizando as etapas do processo.

4. Metodologia

4.1 Área de trabalho

A Serra do Espinhaço Meridional está situada na porção central do estado de Minas Gerais, no Cerrado brasileiro (Figura 1). A sua variação de altitude aliada a orogenia são fatores determinantes ao clima mesotérmico da região, caracterizada por verões brandos e úmidos e invernos frescos e secos. A precipitação média anual varia de 1250 a 1550 mm e a temperatura média anual entre 18° e 19° C. A vegetação é marcada pela transição entre o Cerrado e as florestas semidecíduais da Mata Atlântica. Nas áreas de maior altitude dominam as formações campestres, com predomínio de campos rupestres acima de 900 m de altitude (Giulietti *et al.* 1997). A grande variedade de habitats abriga alta riqueza de espécies, caracterizando a região como centro de endemismo de diversidade (Giulietti *et al.* 1997). Devido ao alto grau de endemismo e a vulnerabilidade ocasionada por atividades antrópicas exploratórias, o governo federal em 2007 oficializou 5.832 km² do Espinhaço Meridional como área prioritária para a conservação (MMA 2007).

4.2 Coleta botânica

Para a definição dos pontos amostrais foi considerada a maior sobreposição de registros de ocorrência de espécies “CR”. Os registros de ocorrência são apresentados na Figura 1 e a lista das espécies é apresentada no anexo 8.1. Assim, foram selecionados previamente quatro pontos amostrais: dois no Parque Nacional (PARNA) da Serra do Cipó (Serra das Bandeirinhas e Velozias Gigantes), um no Morro do Breu e um nas RPPNs Brumas do Espinhaço e Ermo das Gerais.

Na manhã do primeiro dia, a equipe entrou em contato com os analistas ambientais do PARNA Serra do Cipó para articulação, reconhecimento das localidades e busca de informações nas áreas protegidas (Figura 2). Dois locais não foram visitados (Serra das Bandeirinhas e o Morro do Breu) e foram substituídos pela Pedra do Elefante (APA Morro da Pedreira, pousada Barriga da Lua) e Cachoeira da Farofa (PARNA Serra do Cipó, acesso pela portaria do retiro). Já a visita nas RPPNs Brumas do Espinhaço e Ermo das Gerais, houve o encontro com um dos proprietários, Fernando M. Fernandes, que é também pesquisador do Jardim Botânico da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte.

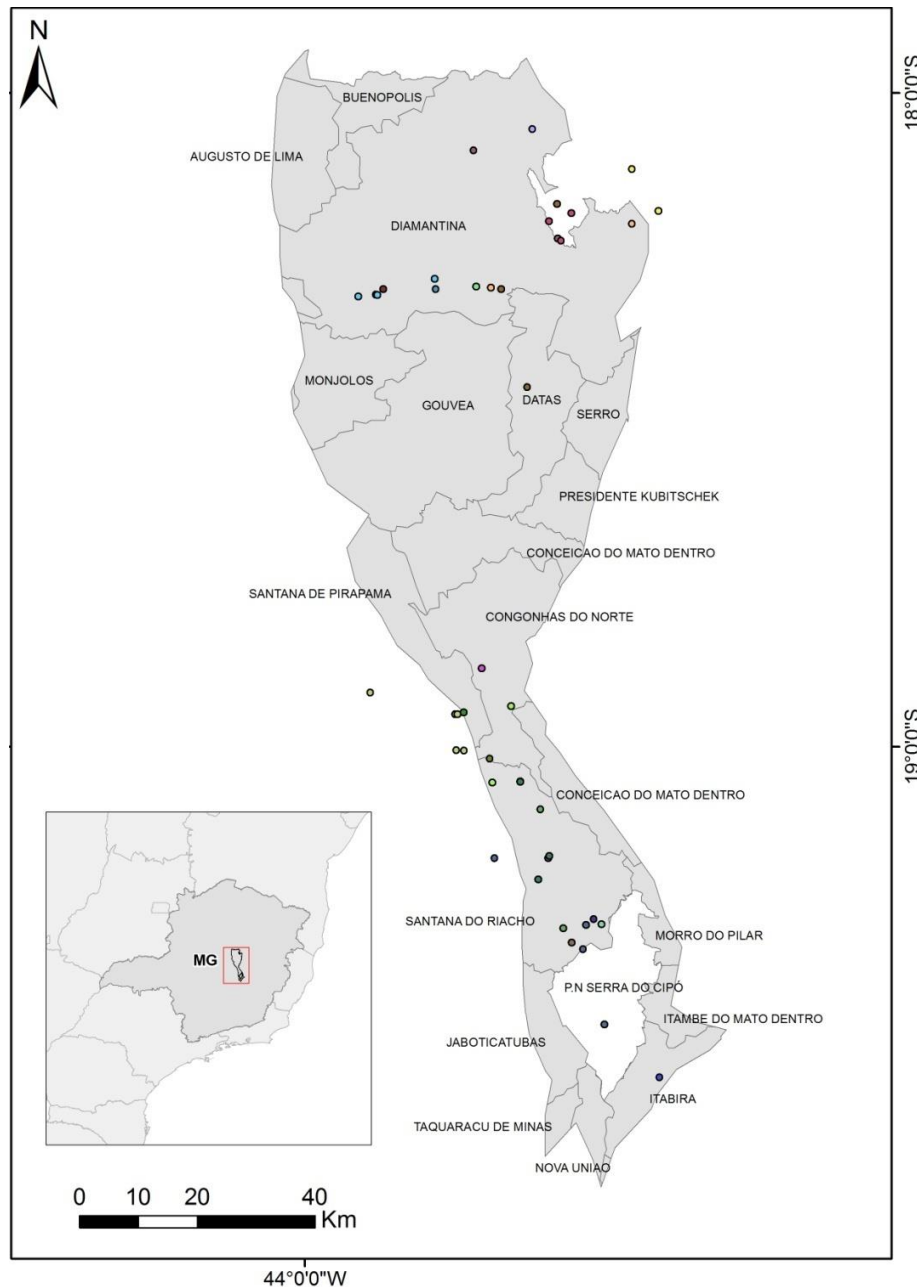


Figura 1: Localização da Serra do Espinhaço Meridional, MG com os registros de ocorrência das espécies CR.

As coletas botânicas foram realizadas durante os três primeiros dias de expedição e a metodologia utilizada segue o protocolo de campo estabelecido pelo CNCFlora. As plantas foram coletadas em estado fértil, buscando descrever as características taxonômicas, ecológicas e populacionais dos indivíduos. Para cada ponto amostrado foi realizada a descrição da fisionomia da área, registro fotográfico e registro do ponto de GPS (Garmim 60 CSx). A marcação dos pontos ocorreu de acordo com a variação nas características da paisagem, ou seja, quando percebemos mudança na composição da vegetação, nas características do solo e/ou na altitude da localidade, um novo ponto foi

marcado. Quando não houve variação perceptível, um ou mais pontos foram marcados considerando a distância percorrida.



Figura 2: Paula Leão Ferreira, analista ambiental do ICMBio, fornecendo orientações à equipe sobre o PARNA Serra do Cipó, APA Morro da Pedreira e entorno.

4.3 Registro de ameaça potencial à área ou espécie

A metodologia para registro de ameaça não estava consolidada até o início da expedição. Portanto, a metodologia adotada consistiu na identificação e descrição textual da ameaça, registro da coordenada geográfica e registro fotográfico.

4.4 Articulação com atores locais

Nos três dias restantes foram realizados encontros com os atores locais. A metodologia consistiu na apresentação da proposta de trabalho para os atores previamente identificados como agentes importantes para a conservação de plantas ameaçadas na região. Tais atores foram identificados pela Fundação Biodiversitas, que atua como “Articulador Regional” do Projeto Cerrado no estado de Minas Gerais. Os seguintes atores foram contactados pela equipe do CNCFlora ou pela Biodiversitas: Fernando M. Fernandes, co-proprietário das RPPNs Brumas do Espinhaço e Ermo das Gerais e também

pesquisador do Jardim Botânico da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte (FZB-BH); Fabio Luiz Velloso e Júlio Rosa da Silva, gestores do PARNA Serra do Cipó e Área de Proteção Ambiental (APA) Morro da Pedreira, respectivamente; Miguel Ângelo Andrade, coordenador do departamento de biologia da PUC-MG e Vice-Coordenador da Reserva da Biosfera do Espinhaço; e Luiz Gluck Lima, biólogo e empresário no ramo da produção de mudas nativas.

5. Resultados

5.1 Coleta botânica

As coletas botânicas foram realizadas nas áreas apresentadas na Figura 3. Foram realizados 359 registros botânicos (Tabela 1). Dentre os registros da expedição, encontra-se *Chamaecrista lagotois* H.S.Irwin & Barney da família Fabaceae, uma espécie criticamente em perigo de extinção. Cabe destacar que a coleta foi realizada dentro do PARNA Serra do Cipó, localidade ainda não conhecida para a espécie. Após determinação do material, foi verificada a amostragem de 5 espécies consideradas ameaçadas de extinção (Martinelli & Moraes 2013), são elas: *Lavoisiera cordata* Cong. (VU), *Lupinus coriaceus* Benth. (VU), *Lychnophoriopsis damazioi* (Beauverd) H. Rob (EN), *Vellozia patens* L.B.Sm. & Ayensu (EN) e *Vochysia pigmaea* Bong. (EN). No momento, o restante do material botânico coletado está sendo determinado pelos especialistas das famílias botânicas.

No primeiro dia foram coletadas 76 amostras às margens da MG – 010 e 108 amostras ao longo da trilha para a Pedra do Elefante. No segundo dia foram registradas 54 amostras ao longo da trilha para as velozias gigantes (ponto 10) e 11 amostras na própria localidade velozias gigantes (ponto 12). No terceiro dia as coletas foram realizadas ao longo da trilha para a Cachoeira da Farofa no PARNA Serra do Cipó, onde foram coletadas 110 amostras em quatro pontos amostrais.

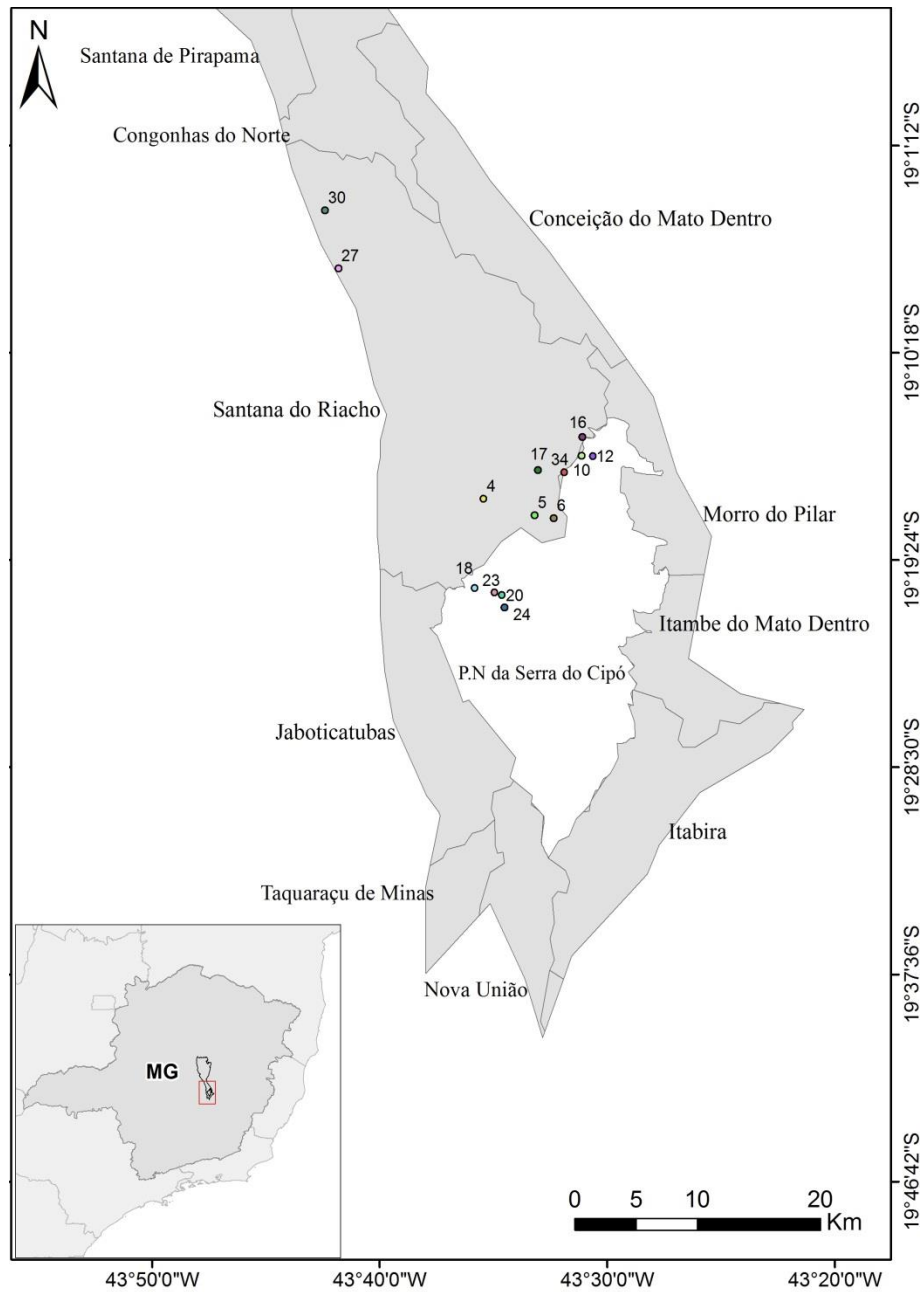


Figura 3: Localização das unidades amostrais onde foram realizadas as coletas botânicas na Serra do Espinhaço Meridional, MG.

Tabela 1: Número de amostras coletadas e pontos de coleta por área de coleta.

Área de coleta	Pontos de coleta	Número de amostras
Margem de MG – 010	4, 16, 17, 27, 30, 34	76
Velozias gigantes	10, 12	65
Pedra do elefante	5, 6	108
Cachoeira da Farofa	18, 20, 23, 24	110
Total	14 pontos	359 amostras



Figura 4: Equipe do CNCFlora prensando amostras botânicas no campo.



Figura 5: Equipe do CNCFlora prensando amostras botânicas após dia de campo.



Figura 6: Procedimento de secagem e armazenamento das amostras coletadas.

5.2 Articulação com atores locais

5.2.1 Fernando M. Fernandes (Jardim Botânico da FZB-BH e RPPNs Brumas do Espinhaço e Ermo das Gerais).

Fernando realiza pesquisas relacionadas à flora da região e juntamente com Carlos Alberto Ferreira Junior fazem parte de uma equipe, coordenada pela bióloga Maria Guadalupe Carvalho Fernandes, que está realizando o levantamento florístico das RPPNs, onde registros importantes de espécies ameaçadas já foram feitos. O local do encontro foi na RPPN Brumas do Espinhaço (Figuras 7-9), onde foi proposto realizar coletas botânicas e reconhecimento das espécies ameaçadas com possíveis ocorrências nas áreas. Encontramos dificuldade para chegar ao local, um fator que comprometeu a realização das coletas, porém, Fernando e Carlos informaram que o Jardim Botânico da FZB-BH está disposto a fornecer os registros obtidos no inventário que realizam na área.

Assim, apresentamos a proposta de trabalho do CNCFlora aos pesquisadores, que demonstraram o interesse da sua equipe em participar da estratégia de conservação em elaboração pelo CNCFlora. Fernando e Carlos relataram as características das RPPNs, a localização, as estimativas populacionais e algumas ameaças à flora da área.



Figura 7: Equipe CNCFlora, Fernando Fernandes e Carlos Alberto Ferreira Júnior conhecendo a RPPN Brumas do Espinhaço.

5.2.2 Parque Nacional da Serra do Cipó

O Parque Nacional da Serra do Cipó está inteiramente circundado pela APA Morro da Pedreira. O território do Parque inclui áreas de quatro municípios, Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro. Já a APA abrange os quatro municípios listados acima, além de Itabira, Nova União e Taquaraçu de Minas. Com uma área de 33,800 e 100,000 hectares o Parque e a APA, respectivamente, têm como objetivo preservar a biodiversidade, bem como as belas paisagens e cachoeiras dessa região.

O encontro foi agendado por meio da analista ambiental Paula Leão Ferreira, que nos recebeu no PARNA Serra do Cipó logo no início da expedição. O encontro ocorreu na sede principal do Parque e contou com a presença dos gestores das UCs PARNA Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira, Fabio Luiz Velloso e Julio Rosa da Silva, respectivamente, analistas ambientais, membros do conselho consultivo e brigadistas do PARNA Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira.



Figura 8: Fernando Fernandes apresentando o mapa das RPPNs Brumas do Espinhaço e Ermos das Gerais.



Figura 9: Equipe do CNCFlora presente na expedição com Fernando Fernandes e Carlos Alberto Ferreira Júnior.

A atividade teve início com a apresentação da proposta de trabalho do CNCFlora (Figura 10). Ao exibir o mapa de ocorrência das espécies, foi notificada a concentração

de registros botânicos às margens da rodovia MG 010. Tal observação corrobora com estudos realizados por Madeira *et al.* (2008) que verificaram a ocorrência de 75% dos registros georreferenciados à beira de estradas e 17% dentro do PARNA Serra do Cipó. Assim, é possível que muitas espécies ameaçadas de extinção ocorram em localidades da APA Morro da Pedreira com dificuldade de acesso. A apresentação foi de extrema importância para expor aos servidores das UCs os objetivos do projeto, bem como para identificar os futuros parceiros na implementação das ações de conservação. Ainda, ao término da apresentação, foi exposto pelos funcionários a grande decepção deles com a falta de diálogo entre os pesquisadores que realizam estudos na região e os funcionários do parque. Existe um grande número de pesquisas realizadas no PARNA, no entanto, o retorno de resultados é pequeno. O principal e quase único retorno de informação vinda das pesquisas realizadas é por meio do relatório exigido pelo SISBIO, uma obrigação dos pesquisadores no término da autorização de coleta para pesquisas.

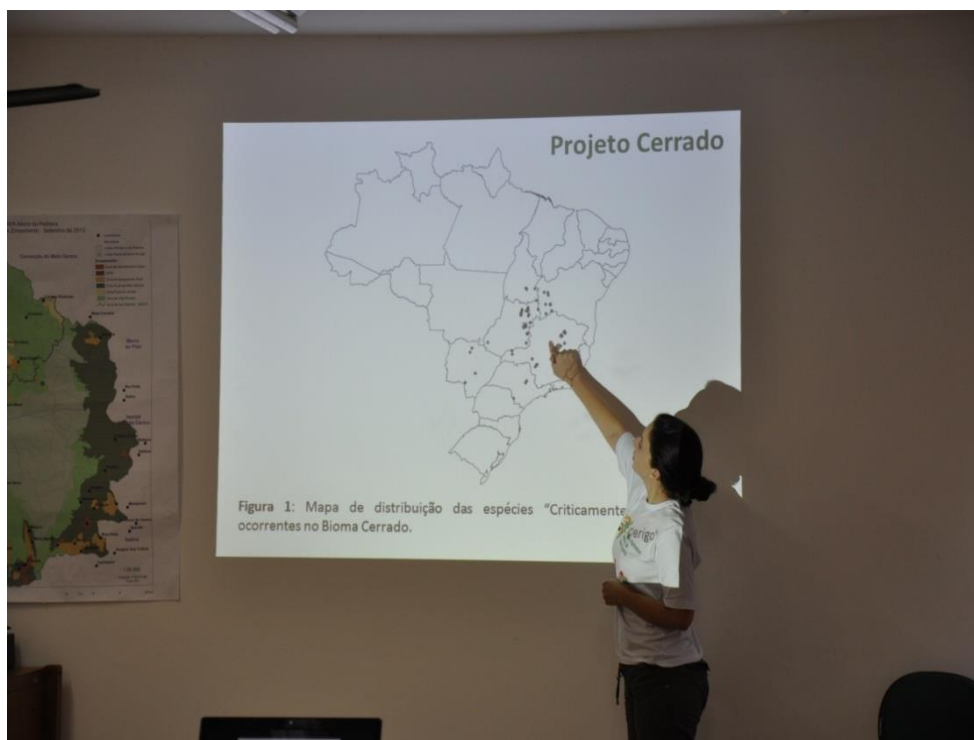


Figura 10: Apresentação da proposta de trabalho do CNCFlora na sede do Parque Nacional da Serra do Cipó.



Figura 11: Discussão entre os participantes do encontro sobre as espécies ameaçadas e a proposta de trabalho do CNCFlora.

A interação entre os participantes do encontro promoveu discussões enriquecedoras e informativas (Figura 11). Os funcionários relataram que a principal ameaça ao local é o fogo, muitas vezes colocado de forma criminosa. Os motivos incluem a insatisfação da comunidade com relação ao processo de criação do PARNA Serra do Cipó, especialmente das pessoas desapropriadas e não indenizadas, o histórico mal sucedido nas gestões anteriores (ausência da participação da comunidade) e limpeza do terreno para renovação da pastagem nas propriedades adjacentes que atinge o interior do parque. Embora a problemática do fogo já seja bem conhecida, não há guarda-parque na região e o combate é realizado pela Brigada de Incêndio. Ao final da reunião, Ivan (analista ambiental) disponibilizou fotos de queimadas do parque (Figuras 12 e 13). Outra ameaça relatada foi a extração de orquídeas, muitas delas endêmicas dessa região.

No caso da APA Morro da Pedreira, segundo Júlio (gestor da unidade) o desafio está centrado nas discussões sobre uma proposta de instrução normativa, a qual irá regulamentar a construção de novas edificações nas áreas acima de 900 m de altitude, onde predomina a fitofisionomia de campo rupestre. Júlio ressaltou a existência de intensas discussões sobre a demarcação e classificação de uso do solo permitido nos campos rupestres.



Figura 12: Queimadas no Parque Nacional da Serra do Cipó (Fotos: Ivan Braga).



Figura 13: Ivan Braga (analista ambiental) fornecendo imagens das queimadas do Parque Nacional da Serra do Cipó.

Além disso, foi apresentado o esboço do guia de campo elaborado pelo CNCFlora, contendo descrições e fotos das espécies “CR” que ocorrem na área do Parque e da APA.

A proposta foi muito bem aceita pelos gestores e analistas, pois eles visualizaram a oportunidade de ter o primeiro material referente à flora do parque para ser utilizado com a comunidade e em atividades de educação ambiental para visitantes. Nesta ocasião, Paula nos apresentou o guia de borboletas que eles vêm desenvolvendo (Figura 14). O guia de espécies ameaçadas tem por objetivo servir de material didático aos visitantes do parque, sendo um excelente veículo para conduzir novos registros fotográficos e botânicos das plantas ameaçadas de extinção e uma ferramenta auxiliar para o monitoramento voluntário nas futuras ações de conservação. Para a implementação de projetos de educação ambiental, a rádio comunitária “Comunica Rio-Cipó” foi colocada à disposição.



Figura 14: Paula Leão Ferreira (analista ambiental) apresentando o guia de borboleta do Parque Nacional da Serra do Cipó.

Também foi discutida a necessidade de criar uma associação de guias turísticos capacitados e com conhecimento sobre a biodiversidade da região, o estabelecimento de protocolos de coletas e registro de informações importantes sobre espécies ameaçadas. Também nos foi relatado o predomínio das instituições USP, UNICAMP e UEFS no desenvolvimento de pesquisas no PARNA da Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira.

5.2.3 Miguel Ângelo Andrade (coordenador do departamento de biologia da PUC-MG e Vice-Coordenador da Reserva da Biosfera do Espinhaço)

Miguel Ângelo Andrade realiza atividades direcionadas à educação ambiental, mobilização social e planejamento e gestão de áreas protegidas. O encontro foi agendado previamente pelos articuladores regionais Glaucia Moreira Drummond e Cássio Soares Martins (Fundação Biodiversitas – Figura 15) e a reunião foi na residência do Miguel em Conceição do Mato Dentro. Primeiramente houve uma contextualização do histórico e área de abrangência do Parque Estadual da Serra do Intendente, o qual foi separado do Parque Municipal do Tabuleiro há aproximadamente dois meses. Na opinião de Miguel, a manobra política foi positiva, uma vez que antes o investimento financeiro era priorizado para a unidade municipal, cujo maior atrativo turístico é a cachoeira do Tabuleiro. Segundo Miguel, a separação das áreas protegidas também foi importante para a gestão do P.E da Serra do Intendente porque resultou em maior autonomia na gestão e na captação de recursos para o manejo da área.



Figura 15: Apresentação das linhas de atuação de cada participante na reunião. Glaucia (representante da Biodiversitas – centro) ao lado de Miguel (à direita) e Nina (membro do CNCFlora – à esquerda).

O Parque Estadual Serra do Intendente tem sido pouco explorado por expedições botânicas, principalmente na parte mais alta da serra devido à dificuldade de acesso. No entanto, esta dificuldade não impediu o extrativismo e o avanço da pecuária, tão pouco a

incidência de queimadas. Atualmente os gestores estão elaborando o Plano de Manejo do Parque, cuja proposta é inovadora por visar uma gestão participativa. Este já reúne informações de uso do solo, aspectos culturais das comunidades do entorno e inventário da biodiversidade. Miguel apresentou ainda seu projeto de inclusão digital da comunidade do Rio Parauninha, o qual recebe financiamento da iniciativa privada (Figura 16). Outro projeto de grande impacto na região é intitulado “Plantando Água” (Figura 17), cujo objetivo é incluir a participação da comunidade do Médio Espinhaço e a Associação Comunitária de Parauninhas na conservação da biodiversidade. O projeto apresenta ótima perspectiva nas futuras ações de conservação propostas pelo CNCFlora por atuar na origem dos impactos ambientais, conscientização ambiental e resgate cultural das tradições locais. As principais atividades realizadas são o biomonitoramento da qualidade da água e a produção de mudas para geração de renda.



Figura 16: Aulas de informática na sala construída para o projeto de inclusão digital.



Figura 17: Apresentação do projeto “Plantando Água”.

Um dos resultados já consolidados pelo projeto é a identificação de áreas prioritárias para a recuperação, baseado essencialmente na conectividade e no tamanho dos fragmentos. Para tais locais foram propostos a criação de corredores agroflorestais, estimulando a produtividade local e o envolvimento da comunidade na conservação do local. Infelizmente, o projeto está temporariamente parado devido a problemas com o repasse de verbas pela agência financiadora.

5.2.4. Luiz Gluck Lima (biólogo e sócio da empresa Oreades Consultoria e Engenharia Ambiental)

Na segunda parte da reunião realizada na residência de Miguel, o biólogo e empresário Luiz apresentou os trabalhos que vem desenvolvendo com a produção de mudas nativas junto à empresa Oreades. A Oreades atua na prestação de serviços de consultoria e engenharia em processos de regularização ambiental e empreendimentos, mantendo seu próprio viveiro de produção de mudas. A empresa é uma das parcerias do projeto Plantando Água.

Luiz apresentou o projeto chamado “Flores do Espinhaço”, uma parceria com o Sebrae, o qual visa a produção sustentável de plantas nativas com potencial ao mercado

de plantas ornamentais, subsidiando uma alternativa de geração de renda às comunidades tradicionais (Figura 18 e 19). O projeto mantém estruturas de estufas para produção de mudas e confecção de vasos (Figura 20). Durante a sua apresentação, Luiz ressaltou as excelentes instalações que a empresa oferece para a produção de mudas, com barracões de estrutura metálica, canteiros de rustificação e uma estufa com capacidade para 700 mil mudas que funciona como berçário e centro de pesquisas, bem como sua experiência com propagação vegetal e elaboração de protocolos bem definidos. Além disso, Luiz relatou o aprendizado da empresa com o resgate e produção de mudas no processo de pavimentação e melhoria da rodovia MG 010, demonstrando grande preocupação na metodologia de coleta e reintrodução das plantas nativas. A experiência da Oreades com propagação vegetal mostrou grande afinidade com as ações de conservação *ex situ* a serem estabelecidas nos planos de ação elaborados pelo CNCFlora.



Figura 18: Luiz Gluck Lima apresentado o projeto “Flores das Gerais”.



Figura 19: Apresentação de Luiz Gluck Lima aos participantes da reunião.



Figura 20: Imagem da estufa de produção das mudas nativas na residência do Miguel Andrade em Conceição do Mato Dentro.

Ao final da reunião foram apontados 3 frentes de trabalho que convergem entre o CNCFlora, Miguel e Luiz: (1) produção de mudas, em parceria com Luiz e Sebrae no

projeto “Flores das Gerais”; (2) mobilização da comunidade, visto que os trabalhos desenvolvidos já consolidaram uma união entre os moradores da região; e (3) capacitação de atores, tendo o local de atuação já disponível para a realização de cursos em prol da conservação das plantas.



Figura 21: Participantes do encontro na propriedade do professor Miguel Ângelo Andrade em Conceição do Mato Dentro, MG.

5.3 Registro de Ameaças

O trabalho de campo registrou 30 ameaças incidentes distribuídas em 12 tipos de ameaça, segundo classificação IUCN / CMP, versão 3.2 (Tabela 2).

A ameaça com maior registro foi a obra relacionada a melhoria da rodovia MG 010 (ameaça 4.1, Figura 22), a via que liga o vetor norte de Belo Horizonte à Serra do Cipó e região. Segundo já publicado pela imprensa local, as melhorias realizadas nesta rodovia “aqueceram” o mercado imobiliário, e por isso a região tornou-se muito visada para a construção e instalação de condomínios de luxo (muitos anúncios de condomínio foram vistos ao longo da estrada - Figura 23).

Tabela 2. Registro das ameaças incidentes classificadas de acordo com IUCN/CMP versão 3.2.

Ameaça IUCN	Ponto GPS
1.1 Housing & urban areas	Cipó 18
1.3 Tourism & recreation areas	Cipó 5, Cipó 6
2.2 Wood & pulp plantations	Cipó 13,
2.2.1 Small-holder plantations	Cipó 16
2.3 Livestock farming & ranching	Cipó 16, Cipó 20, Cipó 25,
3.2 Mining & quarrying	Cipó 14,
3.3 Renewable energy	Cipó 25
4.1 Roads & railroads	Cipó 4, Cipó 5, Cipó 6, Cipó 10, Cipó 12, Cipó 16, Cipó 17, Cipó 18, Cipó 25
6.1 Recreational activities	Cipó 10, Cipó 12, Cipó 17, Cipó 24,
7.1 Fire & fire suppression	Cipó 20, Cipó 23, Cipó 30,
8.1.1 Unspecified species	Cipó 4
8.1.2 Named species	Cipó 13, Cipó 20, Cipó 23,



Figura 22: Rodovia MG 010, ligação dos municípios Santana do Riacho e Conceição do Mato Dentro, MG.

Atividades agrícolas, como o plantio de monoculturas (ameaça 2.2 e 2.2.1) e pastejo de animais (ameaça 2.3) são comuns e movimentam parte da economia da região.

Ao longo da rodovia MG 010 é comum ver plantações de eucaliptos (Figura 24) e gado pastando em áreas particulares no entorno da estrada (Figura 25). Também verificamos a presença de gado no interior da área do PARNA Serra do Cipó (Figura 26).



Figura 23: Anúncio de venda de imóveis próximo ao limite do PARNA Serra do Cipó.



Figura 24: Plantio de Eucalipto às margens da rodovia MG 010.



Figura 25: Gado em pastagem em área particular às margens da rodovia MG 010.

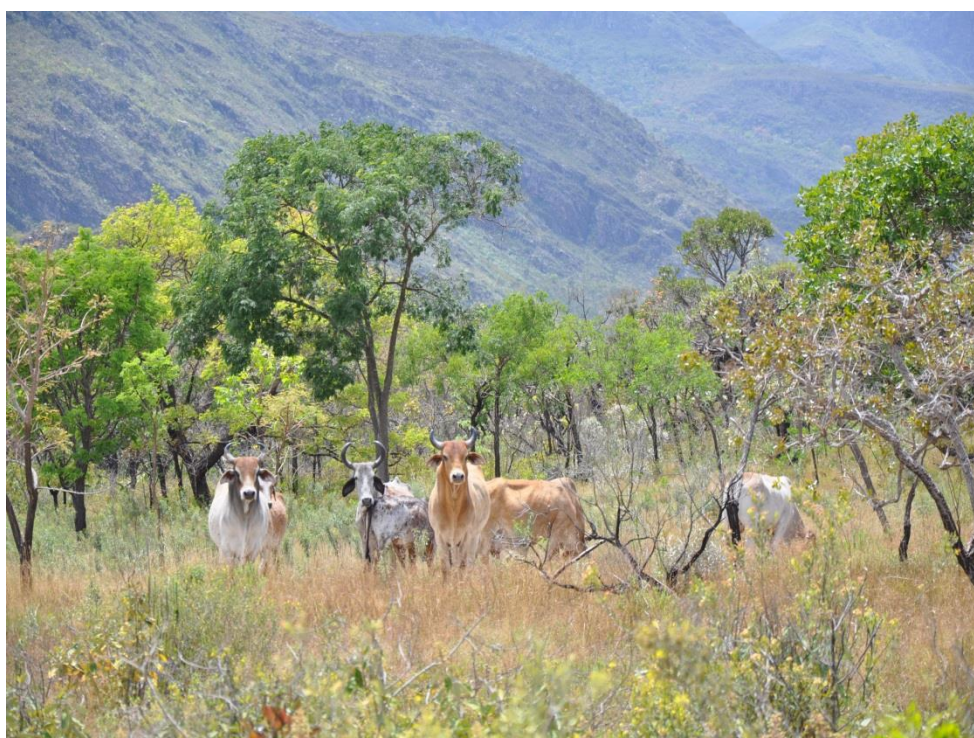


Figura 26: Pastejo de gado dentro da área do PARNA Serra do Cipó.

As queimadas (ameaça 7.1) e mineração (ameaça 3.2) são duas ameaças históricas na região. Conforme relatos dos funcionários das UCs PARNA Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira, as queimadas são geradas por diversos fatores. Durante a expedição

foram diagnosticados 3 pontos de queimadas, sendo dois dentro do PARNA Serra do Cipó (Figura 27) e um na RPPN Brumas do Espinhaço (Figura 28). A atividade mineradora é mais intensa na região de Conceição do Mato Dentro, onde a empresa Anglo American, já possui autorização para extrair minério de Ferro nos próximos 50 anos (<http://www.defatoonline.com.br/noticias/ultimas/18-07-2013/anglo-american-vai-explorar-em-conceicao-do-mato-dentro-por-pelo-menos-50-anos>). Em virtude disso, o custo de vida aumentou bastante em um curto tempo. Os depoimentos relataram aumento dos preços no setor imobiliário e falta de melhoria na estruturação urbana. Desta forma, muitas pessoas estão deixando a cidade e migrando para regiões adjacentes.



Figura 27: Sinais de queimada no PARNA Serra do Cipó.



Figura 28: Sinais de queimada na RPPN Brumas do Espinhaço.

A região possui muitos atrativos, sendo comum o encontro de propaganda divulgando as agências de turismo. Os impactos desta atividade sobre as espécies ou áreas são pouco conhecidos, mas é notável a falta de preocupação com a conservação ambiental do local, conforme testemunhamos através da deposição de lixo próximo aos atrativos.

Observamos que o local apresenta invasão de espécies exóticas (ameaça 8.1.1 e 8.1.2), principalmente *Brachiaria* sp. e outras gramíneas, as quais são encontradas nas trilhas existentes na região e nas margens da rodovia (Andrade *et al.* 2012; Ribeiro *et al.* 2005). Tal apontamento corrobora com Barbosa *et al.* (2010) que discute a invasão de espécies exóticas devido ao aumento da disponibilidade de recursos (luz, água, nutriente e espaço) durante as melhorias feitas na estrada MG 010 entre as décadas de 70 e 90. Por fim, testemunhamos fornos de carvoaria abandonados, indicando a prática da queima de material vegetal destinado a produção de energia não renovável (ameaça 3.3, Figura 29).

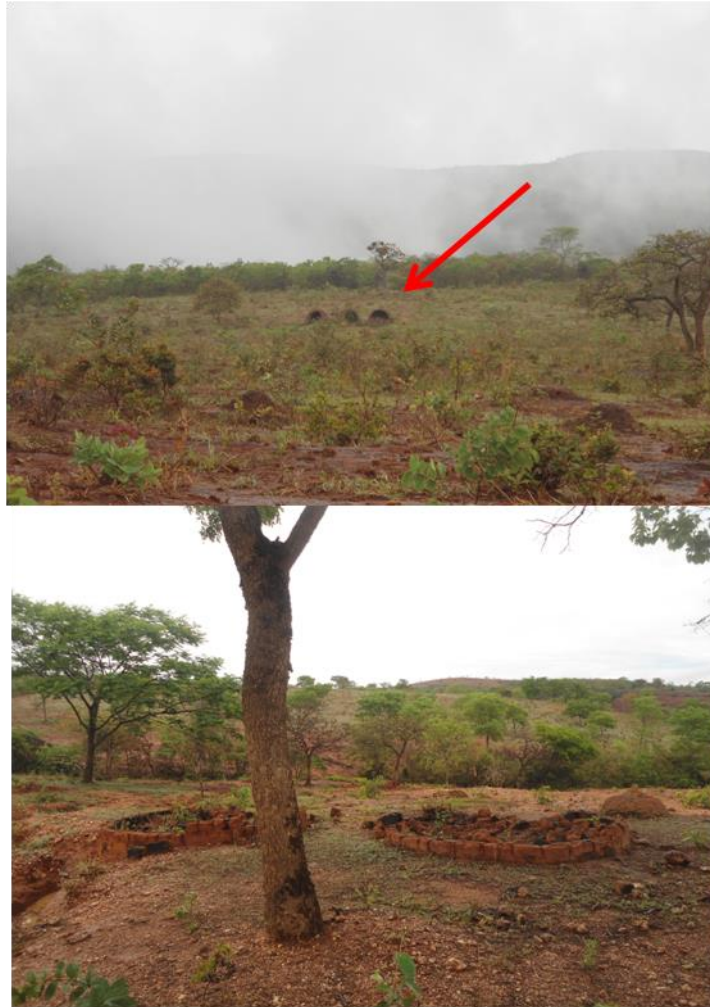


Figura 29: Fornos abandonados utilizados para a produção de carvão.

6. Considerações Finais

A expedição alcançou os objetivos esperados e uma rotina de trabalho durante a expedição foi estabelecida. As tarefas foram delegadas a cada membro da equipe e, ao final da expedição, todas as demandas foram cumpridas. Foi notável uma evolução da sincronia na realização das atividades, de modo que atualmente a equipe está mais capacitada para realizar as demais expedições planejadas para o Projeto Cerrado.

A coleta de 359 amostras de plantas foi considerada satisfatória, porém o número obtido de espécies foco de conservação foi abaixo do esperado. Este cenário mostra a dificuldade que a equipe terá na realização das próximas expedições e a necessidade de um planejamento mais efetivo sobre as áreas de coleta botânica, bem como a presença de especialistas e moradores que conhecem a localização precisa das espécies foco de conservação.

A articulação com atores locais foi bem sucedida. A área de atuação deles se sobrepõe com a área de ocorrência conhecida para as espécies foco de conservação. Os atores mostraram interesse em estreitar relações com o CNCFlora e com a conservação das espécies ameaçadas, de modo que serão convidados a participar das próximas reuniões para a elaboração da estratégia de conservação das espécies criticamente em perigo de extinção da Serra do Espinhaço Meridional. As ameaças registradas corroboram com as conhecidas previamente. Os testemunhos dos atores fortaleceram que a principal ameaça é o fogo. Porém, os impactos decorrentes das melhorias da rodovia MG 010, tais como expansão imobiliária e invasão de espécies exóticas também demonstram ter grande expressão na região e, possivelmente, nas espécies.

A realização da expedição foi uma oportunidade para aprimorar a metodologia de registro das ameaças incidentes sobre a área, espécie ou grupo de espécies. Esta metodologia e a definição dos campos de preenchimentos devem ser documentadas em um protocolo de campo a fim de orientar as próximas expedições no âmbito do Projeto Cerrado.

7. Referências

- Andrade, F.S.A.; Magro, T.C. & Couto, H.T.Z. 2012. Presença e distribuição de espécies exóticas na zona de influência de duas trilhas no Parque Nacional da Serra do Cipó – MG. *Scientia Forestalis* 40: 157-165.
- Barbosa, N.P.U.; Fernandes, G.W.; Carneiro, M.A.A. & Júnior, L.A.C. 2010. Distribution of non-native invasive species and soil properties in proximity to paved roads and unpaved roads in a quartzitic mountainous grassland of southeastern Brazil (rupestrian fields). *Biological Invasions* 12: 3745–3755.
- Giulietti, A.M.; Pirani, J.R. & Harley, R.M. 1997. Espinhaço range region. In: Davis, S.D.; Heywood, V.H.; Herrera-MacBryde, O.; Villa-Lobos, J. & Hamilton, A.C. (Eds.). *Centres of Plant Diversity. A Guide and Strategy for their Conservation. The Americas*. WWF/IUCN, Cambridge. pp. 397-404.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN); The Conservation Measures Partnership (CMP). Unified Classification of Direct Threats - version 3.2. Disponível em http://www.iucnredlist.org/documents/Dec_2012_Guidance_Threats_Classification_Scheme.pdf. Acesso em 29/01/2014.

- Madeira, J.A.; Ribeiro, K.T.; Oliveira, M.J.R.; Nascimento, J.S. & Paiva, C.L. 2008. Distribuição espacial do esforço de pesquisa biológica na Serra do Cipó, Minas Gerais: subsídios ao manejo das unidades de conservação da região. *Megadiversidade* 4: 233-247.
- Martinelli, G. & Moraes, M.A. 2013. Livro Vermelho da flora do Brasil. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 1100 p.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente 2007. Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira – Portaria nº 9, de 23 de janeiro de 2007. Brasília: MMA.
- Ribeiro, K.T.; Filippo, D.C.; Paiva, C.L.; Madeira, J.A. & Nascimento, J.S. 2005. Ocupação por *Brachiaria* spp. (Poaceae) no Parque Nacional da Serra do Cipó e infestação decorrente da obra de pavimentação da rodovia MG-010 na APA Morro da Pedreira. Minas Gerais. In: Anais I Simpósio Brasileiro de Espécies Invasoras. Brasília. p. 1-17.

8. Anexos

8.1 Lista de famílias e espécies Criticamente em Perigo “CR” e dados insuficientes “DD” do Espinhaço Meridional.

Id	Família	Espécie	Categoria de ameaça
1	APOCYNACEAE	<i>Hemipogon abietoides</i>	CR
2	APOCYNACEAE	<i>Hemipogon hatschbachii</i>	CR
3	APOCYNACEAE	<i>Hemipogon piranii</i>	CR
4	APOCYNACEAE	<i>Minaria bifurcata</i>	CR
5	APOCYNACEAE	<i>Minaria diamantinensis</i>	CR
6	APOCYNACEAE	<i>Minaria hemipogonoides</i>	CR
7	AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex prostrata</i>	CR
8	ARECACEAE	<i>Syagrus mendanhensis</i>	CR
9	ASTERACEAE	<i>Aspilia eglerii</i>	CR
10	ASTERACEAE	<i>Aspilia jugata</i>	CR
11	ASTERACEAE	<i>Lychnophora humillima</i>	CR
12	ASTERACEAE	<i>Lychnophora souzae</i>	CR
13	ASTERACEAE	<i>Piptolepis leptospermoides</i>	CR
14	ASTERACEAE	<i>Richterago caulescens</i>	CR
15	BROMELIACEAE	<i>Dyckia ursina</i>	CR
16	BROMELIACEAE	<i>Encholirium biflorum</i>	CR
17	BROMELIACEAE	<i>Encholirium pedicellatum</i>	CR
18	BROMELIACEAE	<i>Encholirium vogelii</i>	CR
19	ERIOCAULACEAE	<i>Actinocephalus cipoensis</i>	CR
20	ERIOCAULACEAE	<i>Paepalanthus ater</i>	CR
21	FABACEAE	<i>Chamaecrista lagotois</i>	CR
22	IRIDACEAE	<i>Pseudotrimezia brevistamina</i>	CR
23	IRIDACEAE	<i>Pseudotrimezia gracilis</i>	CR
24	IRIDACEAE	<i>Trimezia fistulosa</i>	CR
25	LOGANIACEAE	<i>Spigelia cipoensis</i>	CR
26	LYTHRACEAE	<i>Diplusodon glaziovii</i>	CR
27	MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima fonsecae</i>	CR
28	MELASTOMATACEAE	<i>Microlicia microphylla</i>	CR
29	ORCHIDACEAE	<i>Constantia cipoensis</i>	CR
30	ORCHIDACEAE	<i>Grobya cipoensis</i>	CR
31	ORCHIDACEAE	<i>Pseudolaelia cipoensis</i>	CR
32	OXALIDACEAE	<i>Oxalis diamantinae</i>	CR
33	OROBANCHACEAE	<i>Agalinis schwackeana</i>	CR
34	VELLOZIACEAE	<i>Barbacenia glutinosa</i>	CR
35	VELLOZIACEAE	<i>Barbacenia longiscapa</i>	CR
36	VELLOZIACEAE	<i>Barbacenia pungens</i>	CR
37	XYRIDACEAE	<i>Xyris dardanoi</i>	CR
38	XYRIDACEAE	<i>Xyris hystrix</i>	CR
39	XYRIDACEAE	<i>Xyris nigricans</i>	CR

40	XYRIDACEAE	<i>Xyris platystachya</i>	CR
41	XYRIDACEAE	<i>Xyris tortilis</i>	CR
42	ERIOCAULACEAE	<i>Paepalanthus uncinatus</i>	DD
43	ERIOCAULACEAE	<i>Leiothrix linearis</i>	DD
44	MELASTOMATAACEAE	<i>Microlicia elegans</i>	DD

8.2 Lista do material de expedição.

Descrição (unidade)	Quantidade
Álcool (1L)	2
Corda (rolo)	1
Sílica Gel	1
Ziplocs (saquinhos)	200
Barbante (rolo)	3
Lanterna e Luminária a pilha	1
Vela (caixa com 8 unidades)	1
Pilhas pequenas (par)	3
Pilhas Grandes (par)	2
Borracha remendadora (rolo)	1
Tesoura (1 unidade)	2
Plaquetinha para plantas vivas (1 unidade)	-
Canetinha - escrita de CD (1 unidade)	-
Estiletes (1 unidade)	2
Câmera fotográfica Nikon CNCFlora (1 unidade)	1
Facão (1 unidade)	1
GPS Garmim CNCFlora (1 unidade)	2
Braçadeira de fogareiro (1 unidade)	10
Sacos de Chá (1 unidade)	240
Sacos de coleta botânica (1 unidade)	67
Banco Portátil	1
Caixas de Papelão (fardo com 10 unidades)	2
Cinta verde - guincho do carro (1 unidade)	1
Prensa de mão (par)	2
Prensa completa de estufa (par)	3
Lona pequena (1 unidade)	1
Lona grande (1unidade)	1

Caixa plástica (1 unidade)	2
Caixa de fósforo grande (1 unidade)	1
Saco de lixo (rolo)	1
Esponja (1 unidade)	1
Bombril (pacote)	1
Caixa preta organizadora (1 unidade)	2
Caixa de primeiros socorros (1 unidade)	1
Caixa papel estiva (1 unidade)	2
Luva paramanuseio da estufa (par)	2
Extensores para amarrações (1 unidade)	-
Fita adesiva transparente ou marrom (rolo)	8
Fita Crepe (rolo)	3
Estufa completa – fogareiro + armação (1 unidade)	1
Botija de gás cheia (1 unidade)	1
Podão (1 unidade)	1
Perneiras (par)	3
Extintor cheio (1 unidade)	1
Pá de jardim (1 unidade)	1
