

Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre.

**RISCO AMBIENTAL ASSOCIADO A ESPÉCIES DA FLORA DEFICIENTE DE DADOS EM
MINAS GERAIS: NOVOS ARGUMENTOS PARA A CONSERVAÇÃO**

Iara Christina de Campos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre (ECMVS) da Universidade Federal de Minas Gerais para a obtenção de título de Mestre.

Orientadora: Dra. Claudia Maria Jacobi

Belo Horizonte - MG
2013

Dedico este trabalho àqueles que me
mantiveram de pé durante todo o processo:
Aos meus pais, Maria Izabel e Francisco, e ao
meu companheiro Bruno.

Não seria possível sem vocês.

AGRADECIMENTOS

Em momento algum estive sozinha durante a realização deste trabalho, e são muitos aos que devo minha gratidão:

Agradeço aos meus pais, Maria e Francisco, que estiveram ao meu lado não apenas neste momento, mas que sempre apoiaram e depositaram sua confiança nas minhas escolhas profissionais e de vida. Estou certa de que crescer neste ambiente de amor, incentivo e estímulo foi fundamental para que eu tenha chegado até aqui.

Ao Bruno, que tem o dom de me fazer acreditar que as coisas vão dar certo. De valorizar os meus esforços muito mais do que eu mesma o faço... De me fazer sorrir mesmo quando o cansaço é grande demais.

Aos amigos e familiares (gostaria tanto de citar todos!), fontes constantes de carinho, incentivos, conselhos... E que tantas vezes compreenderam minha ausência. Ao Elias e Fernandinha, que compreenderam tantas outras aflições. À Tia Fernanda, que sempre acompanhou tudo de longe, mas com muito carinho. Ao Tuyã e Diogo, que acudiram quando os equipamentos pararam de funcionar!

Ao Orion e Amu que, mesmo sem terem consciência disso, foram companhias fundamentais e agradabilíssimas, durante dias, noites e madrugadas a fio.

Agradeço à Claudia Jacobi pelas discussões, conselhos, paciência, bom humor e inestimável contribuição para o meu crescimento como aluna e pesquisadora, durante todos esses anos sob sua orientação. Obrigada por tornar o ambiente do laboratório tão prazeroso!

Aos amigos do Laboratório de Interação Animal-Planta, pela convivência sempre agradável e constante troca de ideias. Agradecimentos especiais ao Ericson Faraco, que sempre esteve por perto no laboratório, nas disciplinas, projetos... E na amizade

pra toda a vida! E também ao Flávio Carmo, que me apresentou às cangas e serras do Quadrilátero Ferrífero.

Aos queridos colegas da pós graduação (ou, como nos denominamos, “Os ECMVS’s”) pela experiência de convivência, aprendizado e amizade que proporcionaram nestes dois anos. Foi um prazer imenso aprender ao lado de vocês e com vocês. Guardo lembranças maravilhosas de cada um e estou certa de que as amizades nascidas aqui serão duradouras.

Aos professores pelo comprometimento com o aprendizado nas disciplinas, avaliações e trabalhos de campo. Muitos deles, verdadeiros exemplos de dedicação ao ensino e à profissão.

Ao Frederico Teixeira (Fred) e à Cristina Costa (Cris), pela paciência, simpatia e prontidão em auxiliar na secretaria e atender aos inúmeros pedidos de última hora!

Agradeço ao curador Prof. Alexandre Salino e funcionários do Herbário BHCB, pela recepção e auxílio nas consultas à coleção.

Aos taxonomistas Leonardo Versieux e Renata Oliveira, pela imensa boa vontade e compartilhamento do banco de dados de Bromeliaceae e Amaryllidaceae.

Aos colegas Máira Morais, pela troca de informações sobre ArcGIS, e Diego Pujoni, por amainar minhas aflições estatísticas. À Luciana Kamino por me incentivar a “tomar gosto” por estes caminhos do geoprocessamento.

Ao CNPq pela bolsa de estudos do Mestrado.

À Fapemig, pelo apoio financeiro concedido.

Mais uma vez, muito obrigada a todos!

“É melhor ser grosseiramente certo no tempo devido, tendo em mente as consequências de estar sendo errado, do que ser completamente errado muito tarde.”

(Uma leitura do Princípio da Precaução, durante a Bergen Conference, 1990 – EUA)

ÍNDICE

Resumo	01
Abstract	02
1- INTRODUÇÃO	03
2- OBJETIVOS	09
3- METODOLOGIA	10
3.1-Compilação dos dados	10
3.1.1-Listas de espécies deficientes de dados em Minas Gerais	10
3.1.2-Pontos de ocorrência das espécies deficientes de dados	10
3.1.3-Informações espaciais	12
3.2-Confecção dos mapas e análise de dados	13
3.2.1- Relação entre Vulnerabilidade Natural, Risco Ambiental e espécies DD em Minas Gerais	13
3.2.2-Índice de Prioridades para a Conservação	15
4- RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
4.1-Panorama da análise dos bancos de dados	17
4.2-Relação entre Vulnerabilidade Natural e espécies DD em Minas Gerais	18
4.3-Relação entre Risco Ambiental e espécies DD em Minas Gerais	20
4.4-Aplicação do Índice de Prioridades para a Conservação de plantas DD em Minas Gerais	25
4.5-Representatividade das espécies DD em Unidades de Conservação	31
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

RESUMO

As Listas de Espécies Ameaçadas constituem uma importante ferramenta utilizada para a condução de estudos ambientais, licenciamento de atividades econômicas e subsidiam iniciativas para preservação da biodiversidade. No Brasil, a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção enumera 1054 espécies de plantas consideradas deficientes de dados (DD), em desacordo com a opinião de especialistas. Tais espécies encontram-se desprovidas de proteção legal em um cenário ambiental onde as alterações antrópicas são crescentes e cada vez mais impactantes. Partindo destas informações, o presente trabalho teve como objetivo analisar a relação espacial entre a vulnerabilidade natural, o risco ambiental de regiões em Minas Gerais e a distribuição das espécies de plantas consideradas pela Lista Nacional como deficientes de dados no estado. Para isso foram confrontados, em ambiente SIG, os dados de distribuição das populações em relação aos gradientes de vulnerabilidade natural e risco ambiental. A Cadeia do Espinhaço se destacou como o maior aglomerado destas espécies e é também o ambiente com mais alta vulnerabilidade natural no estado. Em síntese, os resultados dos testes estatísticos indicam que a distribuição das populações deficientes de dados não é aleatória ao longo do gradiente de risco ambiental no estado e tende a se correlacionar positivamente a condições ambientais delicadas e sob ameaça antrópica iminente. Suportado por dados de integridade e risco ambiental e norteado pelo princípio da precaução, foi proposto um Índice de Prioridades para a Conservação de espécies DD no estado, através do qual listou-se 41 espécies que devem ser inseridas na Lista Oficial. E, finalmente, foi traçado um panorama da representatividade das Unidades de Conservação na proteção às espécies DD em Minas Gerais: 23% das 308 populações contabilizadas no estudo encontram-se em Unidades de Conservação de Proteção Integral, 27% em Uso Sustentável e 50% fora de qualquer tipo de Unidade de Conservação. Conclui-se que há argumentos suficientes para demonstrar que muitas das espécies consideradas deficientes de dados encontram-se sob risco iminente e, portanto, devem ser incluídas na Lista Nacional.

ABSTRACT

Threatened Species Lists constitute an important tool used to conduct environmental studies and authorize economic activities, besides subsidizing initiatives for the preservation of biodiversity. In Brazil, the National List of Species Threatened with Extinction enumerates 1054 plant species considered data deficient (DD), in disagreement with the experts' opinion. These species thus lack legal protection in an environmental scenario where anthropic transformations are increasing and more impacting. Based on this information, the objective of this study was to analyze the spatial relationship among natural vulnerability, environmental risk in Minas Gerais regions, and the distribution of plant species considered data deficient by the National Red List. To achieve this, the distribution of populations in relation to gradients of natural vulnerability and environmental risk were confronted in GIS settings. The Espinhaço Range stood out as the largest cluster of these species, and it is also the environmental with highest natural vulnerability in the state. In summary, the statistical tests indicate that the distribution of data deficient plant populations is not random across the environmental risk gradient in the state, and it tends to correlate positively with delicate environmental conditions and imminent anthropic threats. Based on integrity and environmental risk data, and guided by the precaution principle, a Conservation Priorities Index was proposed for DD species in Minas Gerais, which listed 41 species that should be included in the official Red List. Finally, an overview of the role of Conservation Units to protect DD species in the state pointed out that 23% of the 308 populations considered in this study are within Full Protection Conservation Units, 27% in Sustainable Use Conservation Units, and 50% occur outside any type of protected area. It is concluded that there are sufficient arguments to demonstrate that many of the species reputed as data deficient currently withstand imminent risk and should thus be included in the national Red List.

1- INTRODUÇÃO

Minas Gerais: crescimento econômico vs. preservação da biodiversidade

A alta demanda por bens de consumo associada ao crescimento populacional humano leva a um aumento acelerado na exploração de recursos naturais e modificação do ambiente, com consequências diretas para a biodiversidade (Primack & Rodrigues, 2001). Áreas com alta riqueza e ocorrência de espécies ameaçadas frequentemente sobrepõem-se a centros populacionais humanos e regiões de interesse econômico (Vera *et al.*, 2011; Pereira & Gama, 2010).

Atualmente o Brasil é um país emergente na economia mundial e, entre as 27 unidades da Federação Brasileira, Minas Gerais ocupa o terceiro lugar em importância econômica (Governo de Minas Gerais^b, 2012). O estado encontra-se em posição estratégica no cenário nacional e sofre pressão de diversos eixos de desenvolvimento econômico. Consequência histórica desta pressão, o mosaico de uso do solo no estado abrange atividades diversificadas e tem provocado alterações significativas na cobertura vegetal nativa. Merecem destaque a produção de matérias primas e insumos de origem vegetal, a agropecuária, a expansão urbana e a produção mineral, aliadas à infraestrutura para operação, transporte e exportação dos bens de consumo produzidos (Drumond *et al.*, 2005). No ano de 2009, as atividades industriais foram responsáveis por 26,4% do PIB estadual (IBGE, 2011). Entre elas, a mineração de ferro ocupa importante posição, representando 45,5% das exportações em 2011. A vocação minerária do estado é evidente e, além do minério de ferro, cerca de outros 40 minerais são explorados em Minas. No setor agropecuário, lidera a produção de café e leite no Brasil. As monoculturas de soja também merecem destaque, classificando o estado como sétimo principal produtor do país, com grande potencial de crescimento (Governo de Minas Gerais^a, 2012).

Muitos desses empreendimentos são sancionados pelos órgãos governamentais e bancos de desenvolvimento internacional, sendo tratados como provedores de empregos e geradores de renda. Tal cenário acarreta um ônus para a biodiversidade, uma vez que as atividades econômicas são indissociáveis da exploração e consequente degradação dos recursos naturais (Primack & Rodrigues, 2001).

Paralelamente à sua importância no cenário econômico, o estado de Minas Gerais também merece destaque no que concerne ao valor de sua biodiversidade. Abrange uma área de 588.384 km², onde dividem espaço os biomas Cerrado, Mata Atlântica, e Caatinga, além de suas diversas formas de transição (IEF, 2005). As diferentes formas de relevo em Minas Gerais, somadas às peculiaridades climáticas e edáficas, propiciam paisagens muito variadas com características locais particulares, que abrigam formações vegetais distintas entre si (Martins, 2000). Um exemplo desta peculiaridade são os campos rupestres ferruginosos, cujas condições edáficas os distinguem dos demais sistemas rochosos de altitude, e abrigam uma flora ainda pouco estudada (Jacobi & Carmo, 2012). Tais formações, comuns no Quadrilátero Ferrífero e Vale do Rio Peixe Bravo, encontram-se sob intensa pressão de mineração, o que acarreta a perda da diversidade florística em curto prazo (Carmo *et al.*, 2012).

No entanto, toda a variabilidade ambiental e peculiaridade intrínseca às diferentes formações geoecológicas do estado de Minas Gerais revelam ambientes naturalmente vulneráveis. Esta susceptibilidade às alterações antrópicas foi mensurada e consta no diagnóstico do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais (ZEE, 2012).

O Zoneamento Ecológico-Econômico em Minas Gerais

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil (ZEE) constitui um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente e tem como objetivo auxiliar na ordenação do uso do território nacional considerando, de forma objetiva, aspectos referentes à biodiversidade (Junior, 2006). De acordo com o Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002, o ZEE deve ser inserido em programas de gestão territorial e este zoneamento deve ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras, atividades públicas e privadas, com o intuito de assegurar a qualidade ambiental e conservação da biodiversidade (Diário Oficial da União, 2002).

No estado de Minas Gerais, O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE-MG) encontra-se sob a coordenação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, e sua elaboração contou com a participação de todas as Secretarias de Estado de Minas, de outras entidades e da sociedade civil (Carvalho^a *et al.*, 2008). Compõe uma grande base de informações oficiais acerca do território

mineiro e disponibiliza inúmeras cartas temáticas que refletem aspectos físicos, bióticos, econômicos e sociais do estado. Entre as cartas temáticas produzidas pelo zoneamento, destacam-se o diagnóstico de “vulnerabilidade natural” e “risco ambiental”. De acordo com a definição proposta na metodologia do ZEE-MG, entende-se como vulnerabilidade natural:

“(…) a incapacidade de uma unidade espacial resistir e/ou recuperar-se após sofrer impactos negativos decorrentes de atividades antrópicas consideradas normais, isto é, não passíveis de licenciamento ambiental pelo órgão competente.”

Ainda de acordo com esta definição, assume-se que, se uma determinada região apresenta pouca resiliência a atividades não passíveis de licenciamento, sua vulnerabilidade será maior ou igual para uma atividade mais impactante, dependente de licenciamento. Regiões com alta vulnerabilidade natural merecem, portanto, atenção especial do ponto de vista da preservação ambiental e conservação da biodiversidade.

Para mensurar a vulnerabilidade natural no espaço geográfico, são necessários indicadores da qualidade ambiental (os chamados fatores condicionantes), que representam as peculiaridades de cada ambiente. As combinações de tais fatores numa determinada unidade geográfica permitem classificá-la em um de cinco níveis de vulnerabilidade (muito alta, alta, média, baixa e muito baixa), compondo um gradiente ao longo da área de interesse (Scolforo *et al.* 2008).

Explorando um pouco mais estes conceitos, é possível estimar o nível de risco ambiental ao qual estão submetidas as espécies em determinada unidade geográfica. Entende-se por risco ambiental a ameaça iminente sofrida pelos organismos em um ambiente dado como vulnerável, onde se desenvolvam atividades antrópicas que oferecem risco à integridade natural. Este componente é resultado da sobreposição espacial entre as categorias de vulnerabilidade natural e categorias de intensidade das atividades econômicas desenvolvidas na região. Está implícito no conceito de risco ambiental, portanto, a alteração, degradação e perda de habitat iminente em determinada unidade geográfica.

De acordo com o ZEE-MG, a categorização da intensidade das atividades econômicas se deu através dos valores agregados para as práticas agropecuárias,

industriais e de mineração em todo o território do estado. Desta sobreposição e soma de categorias resulta um gradiente onde encontramos, nos dois extremos, áreas com alta vulnerabilidade natural associada à intensa atividade econômica (que apresentam um grande risco ambiental) e áreas com baixa vulnerabilidade natural associada a um pequeno potencial econômico (que apresentam um risco ambiental menor) (Carvalho^c *et al.*, 2008).

Os conceitos e mapeamentos de vulnerabilidade natural e risco ambiental subsidiam inúmeros estudos ambientais no território nacional e norteiam iniciativas de conservação (Grigio, 2003; Rempel *et al.*, 2008; Freitas-Lima *et al.*, 2004).

O papel das listas de espécies ameaçadas e Unidades de Conservação

Vivemos um momento de grandes desafios para a conservação: os esforços para o estudo, preservação e recuperação dos remanescentes naturais são fundamentais, ao passo que a pressão para sua exploração econômica é contínua e crescente. Inevitavelmente, existe a sobreposição entre ecossistemas com um alto valor biológico a áreas com um alto valor econômico agregado. Neste contexto, torna-se necessário identificar as atividades humanas que afetam a estabilidade de populações e levam as espécies à extinção, e estabelecer prioridades para a conservação da diversidade biológica (Primack & Rodrigues, 2001).

Entre as ferramentas utilizadas para a condução de estudos ambientais e tomadas de decisões referentes ao licenciamento de atividades econômicas e exploração de recursos naturais, encontram-se as listas de espécies ameaçadas, conhecidas também como listas vermelhas (Paglia & Fonseca, 2009). São resultado de esforços de múltiplos pesquisadores e desenvolvidas com o intuito de estimar a probabilidade de extinção de espécies diante do impacto das atividades humanas sobre o ambiente. Utilizadas internacionalmente, fornecem amparo legal para a preservação das espécies (Biodiversitas^c, 2005). A legislação ambiental brasileira suporta a preservação das espécies consideradas ameaçadas de extinção. Prevê o desenvolvimento de planos de ação para a reversão da condição de ameaça garantindo, inclusive, concessão do apoio financeiro e criação de Unidades de Conservação necessárias à conservação de tais espécies (Ministério do Meio Ambiente, 2008). O tema da proteção às espécies ameaçadas figura, inclusive, na Constituição Brasileira, que define como

responsabilidade do poder público “proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção das espécies ou submetam os animais à crueldade” (Brasil, 1988).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) define e regulamenta as unidades de conservação nas categorias Uso Sustentável e Proteção Integral. As UCs de Proteção Integral têm a conservação da biodiversidade como principal objetivo e abrangem as Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques Nacionais, Monumentos Naturais e Refúgios de Vida Silvestre. Enquadram-se na categoria de UC de Uso Sustentável as Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Para esta categoria são permitidas várias formas de utilização dos recursos naturais, com a proteção da biodiversidade como um objetivo secundário (SNUC, 2000), o que pode prejudicar os interesses da conservação.

Um exemplo que merece destaque é a divergência legal entre os interesses minerários e os conservacionistas: as atividades de extração mineral são consideradas indispensáveis ao desenvolvimento do Brasil e possuem proteção constitucional, de acordo com o Art. 176 da Constituição Federal. Dessa forma, é possível a outorga de títulos minerários em UCs de Uso Sustentável, de acordo com os termos do Art. 14 da lei do SNUC. Estas atividades, no entanto, conflitam com a necessidade de preservação ambiental que também recebe respaldo legal, de acordo com a Lei do SNUC. Assim, os valores conservacionistas encontram-se sempre em conflito com os valores econômicos, inclusive no âmbito legal.

A Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção

Em 2005, a Fundação Biodiversitas foi encarregada da revisão da lista das espécies da flora brasileira ameaçada de extinção, através de um convênio com o IBAMA. Até então a lista em vigor datava do ano de 1992 e não mais retratava a realidade da flora no país. A fundação contou com a participação de 300 especialistas, que produziram um documento final, divulgado em junho de 2005, onde figuram 1495 espécies ameaçadas de extinção (Biodiversitas^b, 2005). Esta lista foi encaminhada para o Ministério do Meio Ambiente e IBAMA e, dentre as espécies listadas, um total de 1054

(cerca de 71%) foram excluídas e consideradas “deficientes de dados” pelos órgãos em questão, em desacordo com o consenso dos especialistas. O documento resultante foi publicado em setembro de 2008 em Instrução Normativa do Ministério do Meio ambiente e corresponde à atual Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Ministério do Meio Ambiente, 2008). A Fundação Biodiversitas alega que os critérios que levaram à exclusão de espécies da lista original são desconhecidos (Biodiversitas^b, 2005). Segundo Scarano e Martinelli (2010) este episódio é um claro exemplo de que existem falhas na comunicação entre pesquisadores e os responsáveis pela tomada de decisões no país e que tais falhas precisam ser reparadas a fim de atender aos objetivos da conservação.

De acordo com o Artigo 3º, parágrafo II, da Instrução Normativa MMA nº 6, de 23 de setembro de 2008, espécies deficientes de dados são definidas como:

“(…) aquelas cujas informações (distribuição geográfica, ameaças/impactos e usos, entre outras) são ainda deficientes, não permitindo enquadrá-las com segurança na condição de ameaçadas;”

Ainda de acordo com a Instrução Normativa, entende-se pela leitura do Artigo 6º, inciso 3º, que a tais espécies não se aplicam as medidas de proteção legal destinadas àquelas enquadradas em alguma categoria de ameaça de extinção (Ministério do Meio Ambiente, 2008). Portanto, é vital para uma espécie de fato ameaçada, que seu nome figure na lista vermelha oficial, fornecendo o arcabouço legal necessário para sua conservação.

Enquadrar ou não uma espécie em determinada categoria de ameaça é uma decisão que depende da qualidade das informações disponíveis e da segurança com que é possível extrapolar estas informações. Muitas vezes não existe volume de informação suficiente sobre uma espécie (estrutura e distribuição de suas populações, por exemplo), mas existem meios de analisar com segurança a situação do ambiente onde as populações conhecidas se encontram. De acordo com a IUCN, apesar do nível de incerteza sobre uma espécie pouco estudada, é possível e recomendável enquadrá-la em alguma categoria de ameaça se existe o conhecimento sobre a deterioração presente ou iminente de seu habitat (IUCN, 2010).

O presente trabalho tem como ponto de partida a discrepância entre as listas de espécies ameaçadas, divulgada pela Fundação Biodiversitas (a partir de agora citada

como Lista dos Especialistas) e a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (citada como Lista Oficial), que motivou as seguintes questões: As espécies consideradas deficientes de dados em Minas Gerais estão submetidas a risco ambiental imediato, que coloque em cheque sua preservação e justifique sua inserção na Lista Oficial? Estas espécies estão bem representadas em Unidades de Conservação no estado?

2- OBJETIVOS

Objetivo geral

Analisar a relação espacial entre a vulnerabilidade natural, o risco ambiental de regiões em Minas Gerais e a distribuição das espécies de plantas consideradas pela Lista Nacional como deficientes de dados no estado.

Objetivos específicos

- Determinar o grau de vulnerabilidade natural ao qual as populações de espécies DD estão sujeitas no estado de Minas Gerais;
- Diagnosticar a intensidade do risco ambiental ao qual as populações de espécies DD estão sujeitas no estado de Minas Gerais;
- Desenvolver e aplicar um “Índice de Prioridades para a Conservação” que auxilie a propor medidas de preservação para as espécies DD.
- Analisar a representatividade das populações de espécies DD nas Unidades de Conservação do estado.

3- METODOLOGIA

3.1-Compilação dos dados

3.1.1- Listas de espécies deficientes de dados em Minas Gerais

Foram confrontadas as informações entre as duas listas de espécies ameaçadas disponíveis para a flora brasileira. Na Lista dos Especialistas constam 1495 espécies ameaçadas de extinção. Já na Lista Oficial, 1054 das espécies originalmente enquadradas em algum nível de ameaça foram consideradas oficialmente como DD e constam no Anexo II do referido documento. A lista de espécies ameaçadas para Minas Gerais não foi consultada por fugir ao escopo deste trabalho, que é tratar da discrepância entre as listas nacionais.

Através da ferramenta de consulta à Lista dos Especialistas, presente no *site* da Biodiversitas (Biodiversitas^a, 2005), foram filtradas as espécies com ocorrência registrada para o estado de Minas Gerais. Posteriormente, as informações disponíveis sobre cada uma delas foram consultadas na Lista de Espécies da Flora do Brasil – 2012 (Lista de Espécies da Flora do Brasil - 2012, 2012) a fim de determinar quais são de ocorrência restrita a Minas Gerais.

Em seguida foi realizada a interseção entre estas espécies selecionadas e aquelas que constam no Anexo II da Lista Oficial (espécies DD). Ao final da triagem constatou-se que, das 342 espécies listadas pelos especialistas e com ocorrência restrita ao estado de Minas Gerais, 240 são consideradas DD pela Lista Oficial e, portanto, foram o ponto de partida para este estudo.

3.1.2- Pontos de ocorrência das espécies deficientes de dados

Na tentativa de determinar os pontos de ocorrência das 240 espécies, foram consultados diversos bancos de dados, além de acervos de herbários e informações presentes na literatura. A nomenclatura de cada espécie foi consultada na Lista de Espécies da Flora do Brasil – 2012 (Lista de Espécies da Flora do Brasil-2012, 2012), a fim de encontrar sinônimos botânicos e assim tornar a busca por pontos de ocorrência a mais abrangente possível.

As bases de dados consultadas compreendem:

- Rede Species Link: sistema que abriga dados primários de coleções científicas (<http://splink.cria.org.br/>);
- International Plant Names Index: base de dados de nomenclatura e bibliografia associada a espécies vegetais (<http://www.ipni.org/>);
- Exsicatas depositadas no herbário BHCB;
- Literatura especializada;
- Colaboração dos especialistas: Leonardo M. Versieux (especialista em Bromeliaceae) e Renata S. Oliveira (especialista em Amaryllidaceae).

As informações contidas em bancos de dados são de grande utilidade, porém sujeitas a diversos erros, tanto advindos da coleta inadequada dos dados quanto de falhas no registro destes dados (Kamino *et al.*, 2011). Em função disso, foi necessário classificar os pontos de ocorrência obtidos quanto à sua confiabilidade, o que requereu uma série de verificações:

1) Foram eliminadas as duplicatas. Em caso de repetição de coletas para uma mesma espécie, em uma mesma coordenada geográfica, foram agregadas ao banco de dados as informações correspondentes à coleta mais recente.

2) Foram utilizados neste estudo somente os pontos cujas descrições das localidades de coleta correspondem-se com as localidades descritas nos livros “Plantas Raras do Brasil” (Giulietti *et al.*, 2009) e “Diversidade Florística nas Cangas do Quadrilátero Ferrífero” (Jacobi & Carmo, 2012). Estas obras contemplam informações atualizadas, com o respaldo de especialistas, sobre a distribuição de espécies raras e de ocorrência restrita. Nos casos em que as espécies DD não se encontram listadas nestas obras, informações sobre as localidades de ocorrência foram consultadas em publicações científicas.

3) Foram descartados os pontos cujas coordenadas não correspondem à localidade de coleta descrita para os mesmos, ou correspondem à sede dos municípios onde foram coletados. A verificação foi realizada através da sobreposição dos pontos às imagens de satélite do software Google Earth Pro®, sendo utilizadas as imagens produzidas próximo à data de coleta dos espécimes em questão.

Após realizadas estas verificações, o banco de dados final ainda manteve dados considerados de baixa confiabilidade, sendo eles: pontos correspondentes a coletas históricas (cuja atribuição de coordenadas se deu posteriormente) e pontos cujas

coordenadas foram atribuídas com o auxílio das imagens de satélite do software Google Earth Pro® (tal atribuição se deu quando a descrição da localidade de coleta era precisa o bastante para tal). Para compor um banco de dados mais completo, optou-se pela utilização destes registros no estudo. Tais pontos são identificados no Anexo A, para eventuais consultas. Cada ponto coletado foi considerado como uma população da espécie correspondente, tendo em mente que esta é apenas uma simplificação, já que não é possível determinar, apenas com o uso de ferramentas de análise espacial, os limites reais de uma população.

3.1.3- Informações espaciais

A vulnerabilidade natural das áreas de ocorrência das espécies DD foi determinada de acordo com a carta temática do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais – ZEE, produzida a partir de um conjunto de dados correspondente às informações mais recentes disponíveis sobre as variáveis utilizadas (Oliveira *et al.*, 2008). Em cada unidade geográfica, as informações correspondentes a cada condicionante são sobrepostas, com um mesmo peso de ponderação, gerando a carta síntese de vulnerabilidade natural para o estado (Scolforo *et al.*, 2008). Os fatores condicionantes da vulnerabilidade natural utilizados no ZEE foram: integridade da flora; integridade da fauna; susceptibilidade dos solos à contaminação; susceptibilidade dos solos à erosão; susceptibilidade geológica à contaminação das águas subterrâneas; disponibilidade natural de água superficial e subterrânea e condições climáticas.

O risco ambiental em Minas Gerais foi determinado através do mapa gerado pelo ZEE-MG, a partir do cruzamento dos dados de vulnerabilidade natural com os dados de intensidade das atividades antrópicas (Carvalho^c *et al.*, 2008). Os mapas foram produzidos e disponibilizados em uma resolução de 270m (Datum: WGS84) (ZEE, 2012).

Além dos mapas de vulnerabilidade natural e risco ambiental, foi utilizada a carta correspondente à Integridade da Flora, um dos componentes utilizados na construção do gradiente de vulnerabilidade natural. A carta é síntese de informações sobre a heterogeneidade de fitofisionomias em determinada área, grau de conservação da vegetação nativa, relevância regional de determinada fitofisionomia e

áreas prioritárias para conservação da flora no estado. Regiões onde a integridade da flora é muito alta são consideradas de alta vulnerabilidade para este componente, ou seja, mais susceptíveis a efeitos deletérios da ação antrópica. Raciocínio semelhante é aplicado às áreas de baixa integridade da flora, que são consideradas de baixa vulnerabilidade uma vez que já houve perda dos componentes florísticos mais exigentes de habitat e de maior interesse para a conservação (Carvalho^b et al., 2008).

O mapeamento das Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais foi obtido através do site do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – IBAMA (IBAMA, 2012), onde é disponibilizado em formato *shapefile*.

3.2-Confeção dos mapas e análise de dados

O trabalho com as informações espaciais e confecção dos mapas foi realizado em ambiente SIG através do software ESRI ArcGIS® 10.0. A partir da planilha que contém as informações das espécies DD, foi construído um arquivo vetorial que situa os pontos de ocorrência de cada espécie no espaço geográfico de Minas Gerais. Este arquivo foi gerado com resolução espacial de 270m, correspondente ao grau de detalhamento dos bancos de dados do ZEE-MG, e utilizando o sistema de coordenadas geográficas WGS84.

Para verificar quais eram as populações sob proteção legal, a carta correspondente às Unidades de Conservação, classificadas nas categorias de Proteção Integral e Uso Sustentável, foi sobreposta aos pontos de ocorrência das populações DD.

3.2.1-Relação entre Vulnerabilidade Natural, Risco Ambiental e espécies DD em Minas Gerais

O arquivo de pontos gerado foi sobreposto ao mapa de vulnerabilidade natural, e à carta correspondente à integridade da flora, um dos componentes da vulnerabilidade natural. Em seguida, procedeu-se à extração dos atributos de cada uma destas camadas que correspondem aos pontos de ocorrência das espécies, através da ferramenta de extração de valores de pontos do software ArcGIS®.

Estas novas informações passaram a compor a lista de atributos dos pontos referentes às espécies DD em Minas Gerais, que então foram utilizados para análise da

vulnerabilidade natural e posteriormente na construção de um Índice de Prioridades para a Conservação.

A extração de atributos do mapa de risco ambiental foi realizada da mesma maneira que a vulnerabilidade natural. As informações extraídas foram utilizadas na análise de risco ambiental e na construção do Índice de Prioridades para a Conservação.

Para relacionar a distribuição das populações de espécies DD em Minas Gerais e o padrão espacial de risco ambiental no território do estado, foram realizados o teste Qui-quadrado para proporções esperadas desiguais e o Teste Binomial para duas proporções.

Trabalhou-se os dados da seguinte forma: foram computados o número total de pixels do mapa de Minas Gerais e o número de pixels correspondentes a cada categoria de risco ambiental. Foi contabilizado também o número total de pontos de ocorrência de populações DD no estado, assim como as categorias de risco correspondentes a cada um deles. A partir destas informações, foi possível calcular a frequência esperada do número de pontos em cada categoria de risco, se a distribuição destes fosse aleatória no espaço (Tabela 1). Procedeu-se, então, à aplicação dos testes.

Tabela 1: cálculo de frequências de categorias de risco para aplicação dos testes estatísticos.

Categorias de risco	Número de pontos de populações DD		
	Pixels no mapa	Frequência observada	Frequência esperada
Muito alta	360888	40	13,74
Alta	1414077	79	53,85
Média	2595228	80	98,84
Baixa	2536748	83	96,61
Muito baixa	1180534	26	44,96
TOTAL (toda a área de MG)	8087475	308	308

3.2.2- Índice de Prioridades para a Conservação

A importância relativa das oito variáveis ambientais (ver item 3.1.3) para a composição do gradiente de vulnerabilidade natural varia em cada unidade geográfica. Dentre estas variáveis, a Integridade da Flora é de especial interesse para este estudo, uma vez que indica o quão preservada é a vegetação em determinado local. Em outras palavras, indica “quanto há a perder” em termos de representatividade florística se o ambiente for degradado e permite inferir o quão relevante para a conservação é a preservação deste ambiente. Já o risco ambiental indica locais em condições ambientais delicadas, que estão mais fortemente sujeitos aos riscos advindos das atividades antrópicas.

Quando combinamos estas variáveis podemos inferir qual a relevância, do ponto de vista florístico, o ambiente tem para a conservação, e com quanta urgência deve ser preservado, tendo em vista o risco iminente oferecido pelas atividades antrópicas. Tomando como base estas informações, foi criado um Índice de Prioridades para a Conservação de espécies DD no estado de Minas Gerais.

A função deste índice é facilitar a tomada de decisões em relação à conservação das espécies DD em Minas, baseado no princípio da precaução, nas recomendações da IUCN (IUCN, 2010) e nas informações disponíveis sobre a qualidade e resiliência do habitat onde estas espécies se encontram. O índice abrange quatro níveis que determinam uma hierarquia de prioridades para a conservação, com suas respectivas recomendações. Cada nível é determinado por uma combinação específica entre a integridade da flora e o risco ambiental ao qual a espécie está submetida (Tabela 2).

As cinco categorias de risco/vulnerabilidade adotadas pelo ZEE foram reagrupadas para a construção do índice: as categorias “alta” e “muito alta” foram somadas e denominadas apenas “alta”. As categorias “muito baixa”, “baixa” e “média” foram somadas e denominadas “baixa”. Assim sendo, a construção do índice combina as variáveis integridade da flora (alta ou baixa) com risco ambiental (alto ou baixo).

Devido às características do banco de dados, o índice aplica-se facilmente às espécies que possuem apenas uma população registrada, uma vez que o nível no qual a população se enquadra deve ser o mesmo nível proposto para a espécie em questão. Quando existe mais de uma população para determinada espécie, cada população

Tabela 2: cruzamento de informações de risco ambiental e integridade da flora, para a determinação dos quatro níveis do Índice de Prioridade para a Conservação e recomendações para cada caso.

	ALTA INTEGRIDADE DA FLORA	BAIXA INTEGRIDADE DA FLORA
ALTO RISCO AMBIENTAL	<p>Nível 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - A espécie deve ser acrescentada à Lista Oficial. - Devem-se direcionar esforços para a criação de UCs que abranjam a área de ocorrência de suas populações. 	<p>Nível 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - A espécie deve ser acrescentada à Lista Oficial. - Devem-se intensificar estudos a fim de encontrar novas populações, sobretudo em regiões de habitat preservado (alta integridade da flora).
BAIXO RISCO AMBIENTAL	<p>Nível 3</p> <p>Devem-se priorizar estudos no entorno da região de ocorrência das populações em busca de área alteradas, cujos impactos diretos ou indiretos se estendam sobre a área de ocorrência das mesmas.</p>	<p>Nível 4</p> <p>Devem-se intensificar estudos a fim de encontrar novas populações, sobretudo em regiões de habitat preservado (alta integridade da flora).</p>

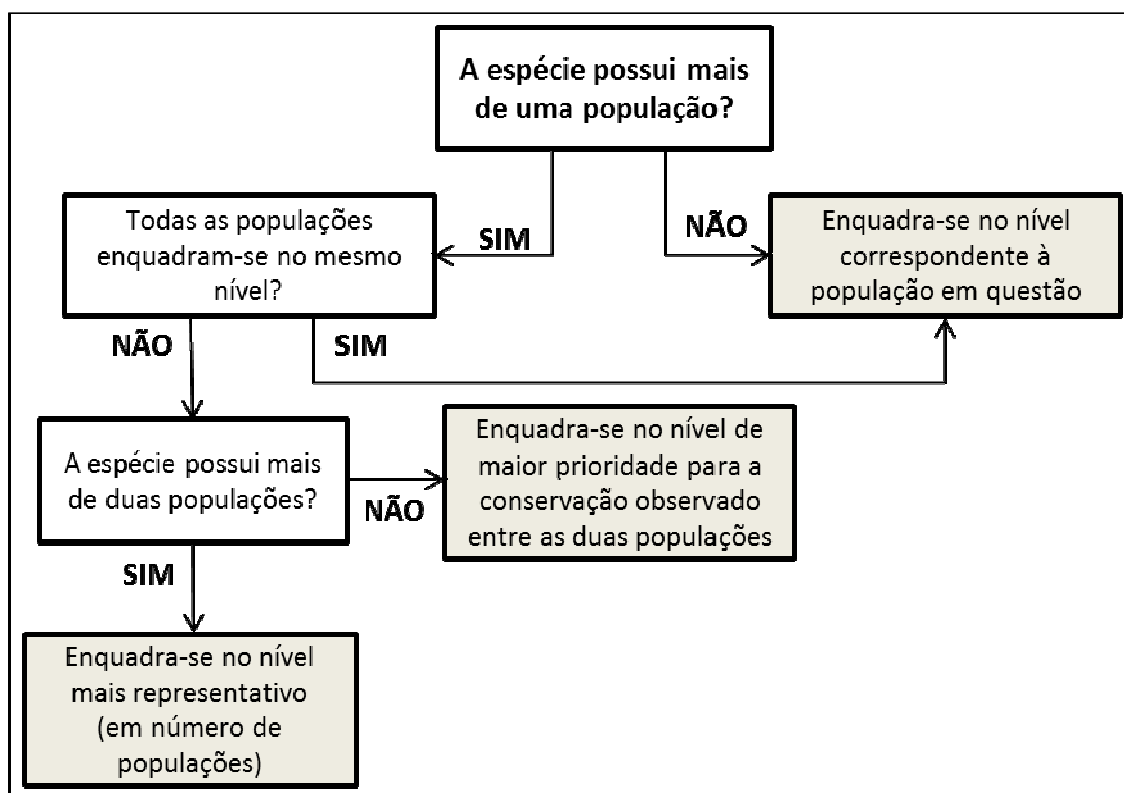


Figura 1: Fluxograma para aplicação do Índice de Prioridades para a Conservação de espécies DD.

pode se enquadrar em níveis diferentes. Assim sendo, recorreu-se a um fluxograma para definir qual nível melhor representa as espécies (Figura 1).

Este fluxograma foi desenvolvido de acordo com recomendações constantes no documento “Diretrizes para o uso das Categorias e Critérios da Lista Vermelha da IUCN” (IUCN, 2010), de onde se extrai: “Em situações onde os possíveis valores qualificam um táxon para duas ou mais categorias de ameaça, recomenda-se, em acordo com o princípio da precaução, que este táxon seja listado na mais alta categoria (que representa maior ameaça)”.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1-Panorama da análise dos bancos de dados

Foram analisados um total de 530 registros correspondentes às 240 espécies DD listadas para Minas Gerais. Após triagem, obteve-se 308 pontos de ocorrência satisfatórios (que atendem aos critérios descritos no item 2.1.2 deste capítulo) registrados para 133 espécies, representando 42 famílias. O banco de dados resultante agrupa, ao todo, estes 308 pontos que serão considerados, cada um, uma população da espécie correspondente. Assim, a listagem final conta com espécies representadas apenas por uma população ao passo que outras espécies contam com diversos registros (Anexo A). Esta discrepância no volume de informação obtido para cada espécie torna impossível generalizar as análises posteriores a “ameaças às espécies deficientes de dados”, mas sim ater alguns dos resultados a “ameaças às populações de espécies deficientes de dados”, e extrapolar outros resultados, que partem de informações mais completas, ao nível de ameaça para a espécie.

Não foi possível obter coordenadas confiáveis para 107 espécies por se tratar de coletas muito antigas, sem coordenadas georreferenciadas a elas associadas, ou pelo fato de estas informações não constarem nos bancos de dados consultados. Algumas espécies, como *Stigmaphyllon hatschbachii* (Malpighiaceae), são conhecidas apenas pelo material tipo, neste caso coletado no ano de 1983 e, portanto, não georreferenciado (Biodiversitas^a, 2005; IPNI, 2005). Um outro exemplo é a Asteraceae *Vernonia alpestris*, da qual existem apenas 2 registros, para uma única localidade

(Biodiversitas^a, 2005), e estes não foram localizados nos bancos de dados consultados no presente trabalho.

Além destas lacunas de informações, existem também limitações temporais e logísticas intrínsecas à pesquisa em bancos de dados. De acordo com as estatísticas da rede Species Link (Species Link^a, 2012), estima-se que apenas 19,5% dos registros de herbários do Brasil estejam disponibilizados *online* e georreferenciados. Considerando somente as coleções de Minas Gerais, a porcentagem de informação georreferenciada disponível *online* é de 15,7%. Embora mais da metade dos herbários nacionais (62,8%) realizem atualizações frequentes de suas coleções *online* (menos de seis meses entre a última atualização e a entrada de dados mais recente) o volume de informação ainda é defasado (Species Link^b, 2012). Uma busca mais abrangente e o preenchimento de tais lacunas demandariam visitas às coleções de herbários e triagem dos registros de interesse. E esta busca não estaria restrita apenas aos herbários mineiros: apenas 33% dos dados correspondentes a coletas botânicas realizadas em Minas Gerais (150.527 registros) encontram-se em coleções do próprio estado, sendo São Paulo e Rio de Janeiro (95.804 e 68.485 registros, respectivamente), os próximos estados em importância no número de espécimes coletados em Minas Gerais (Species Link^c, 2012).

Além das limitações intrínsecas à coleta de dados, é necessário ainda questionar a qualidade e confiabilidade dos registros obtidos, que culmina numa redução dos pontos utilizáveis. Os dados frequentemente refletem um panorama incompleto da distribuição das espécies. Isto se deve, entre outros fatores, ao viés de coleta e a inconsistências taxonômicas (Kamino *et al.*, 2011). Muitos registros apresentam imprecisão geográfica, quer seja pela ausência de coordenadas georreferenciadas ou pela inconsistência entre as coordenadas fornecidas e a descrição da localidade de coleta e até mesmo a história natural da espécie (Hirsch & Chiarello, 2011). Foram minimizadas possíveis inconsistências geográficas do banco de dados final, através de inúmeros filtros e revisões de registros (ver item 2.1.2 deste capítulo).

4.2-Relação entre Vulnerabilidade Natural e espécies DD em Minas Gerais

Das 308 populações de espécies DD em Minas Gerais, 69,5% estão localizadas em regiões de vulnerabilidade natural muito alta, 11,7% estão localizadas em áreas de

alta vulnerabilidade, e outros 11,7% em média vulnerabilidade. Apenas 7,1% das populações estão submetidas a condições baixas e muito baixas de vulnerabilidade (Figura 2).

É possível observar que 77% das populações listadas neste estudo (238 delas) estão distribuídas ao longo da Cadeia do Espinhaço (segundo delimitação proposta no projeto *Espinhaço Sempre Vivo: Diagnóstico do Status do Conhecimento da Biodiversidade e de sua Conservação na Cadeia do Espinhaço*, 2005-2007). O Espinhaço constitui um dos mais importantes centros de endemismo do Brasil, onde estão presentes os biomas Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga (Silva *et al.* 2008; Silva & bates, 2002; Simon & Proença, 2000).

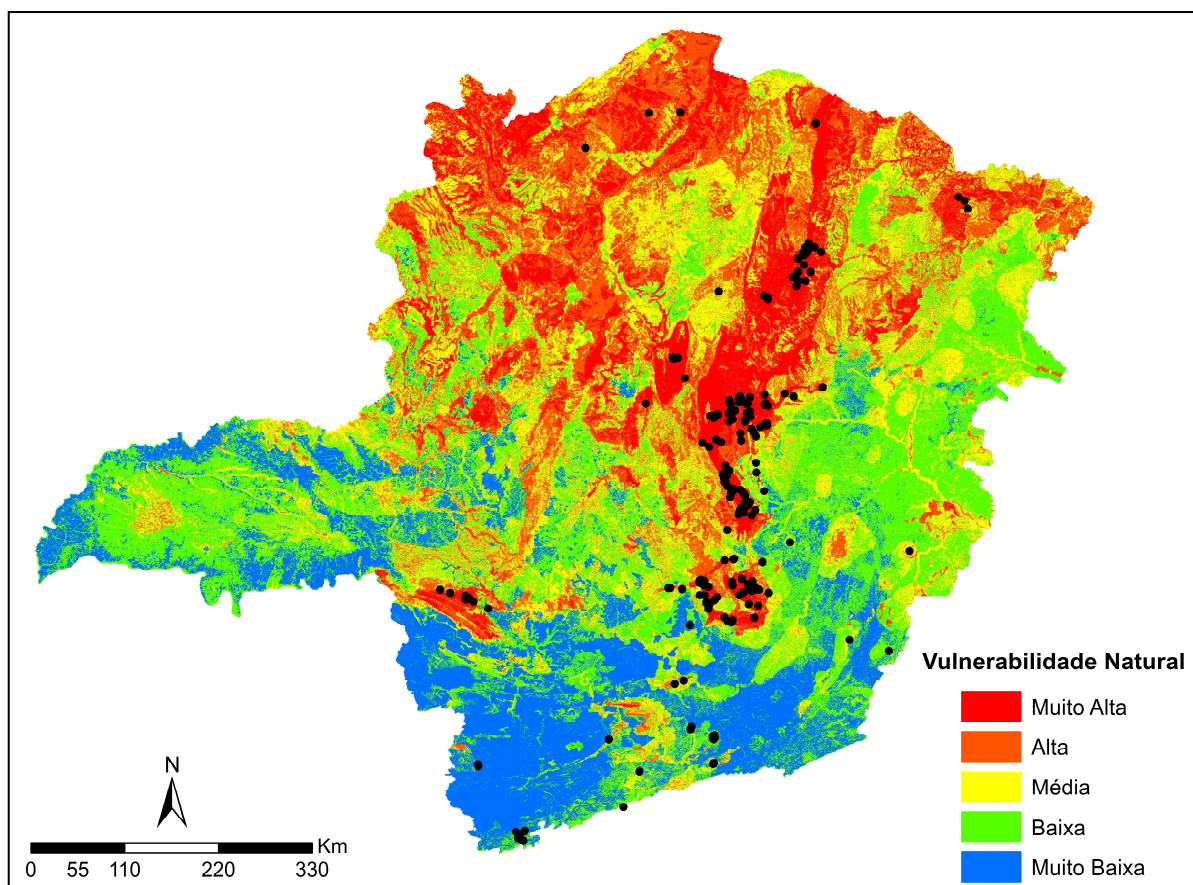


Figura 2: Vulnerabilidade natural no estado de Minas Gerais (REF). Os pontos representam as 308 populações de espécies DD, sendo que 238 delas encontram-se distribuídas ao longo da Cadeia do Espinhaço.

Entre as Áreas Chave para a Conservação da Diversidade propostas por Giulietti e colaboradores (Giulietti *et al.*, 2009) para o estado de Minas Gerais, 43% localizam-se

no Espinhaço. Ao mesmo tempo em que a região se destaca por sua riqueza e diversidade vegetal, merece atenção seu alto grau de vulnerabilidade natural.

4.3-Relação entre Risco Ambiental e espécies DD em Minas Gerais

Associada à vulnerabilidade natural do estado, foi também estimado o risco ambiental ao qual estão submetidas as populações. Destas, 13% estão localizadas em regiões de risco ambiental muito alto, 25,7% sob risco ambiental alto, 26% sob médio risco, 27% em situação de baixo risco e 8,4% sob risco ambiental muito baixo (Figura 3).

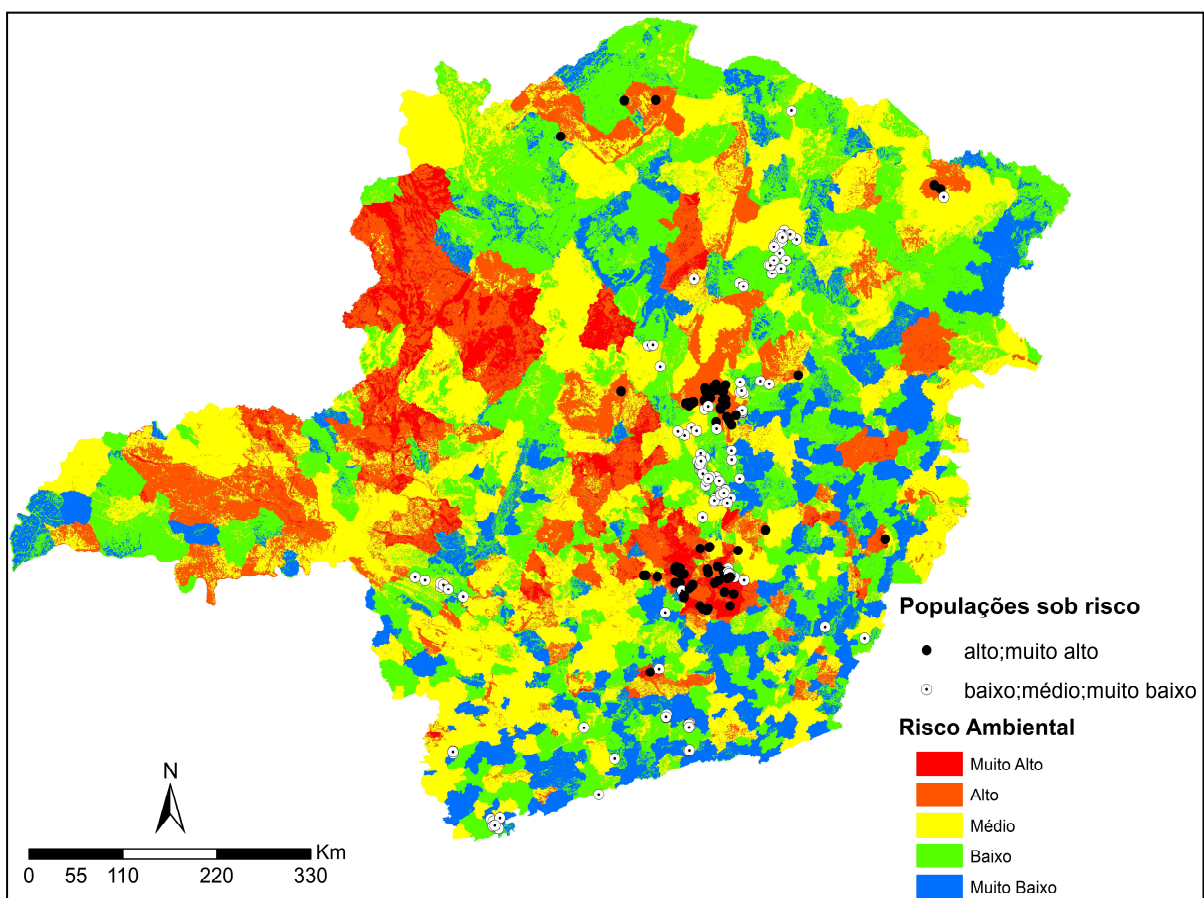


Figura 3: Risco ambiental no estado de Minas Gerais. Os pontos brancos representam as 189 populações de espécies DD sob menor risco ambiental. Os pontos pretos representam as 119 populações sob alto risco, concentradas nas regiões do Quadrilátero Ferrífero e Diamantina.

O Quadrilátero Ferrífero e o Planalto de Diamantina concentram o maior número de populações sob alto risco (Figura 3). A região do Quadrilátero Ferrífero destaca-se economicamente pelo seu potencial minerário, sobretudo no que toca a

extração dos minérios de ferro e manganês. A mineração consiste no principal fator determinante para o elevado risco ambiental observado na região e o interesse econômico na expansão desta atividade é crescente (Carmo *et al.*, 2012 ; Jacobi & Carmo,2012; Jacobi *et al.*, 2011). A Região do Planalto Diamantina, já historicamente explorada, ainda apresenta forte vocação para o extrativismo mineral de conglomerados diamantíferos. Os acelerados processos erosivos são uma herança desta extração mineral histórica na região (Chaves & Meneghetti Filho, 2002).

Já a Região noroeste de Minas apresenta elevado potencial agrícola e por isso também aparece em destaque como região de alto risco (Calegario *et al.*, 2008). O norte do estado e o restante da cadeia do Espinhaço não criam um cenário econômico tão favorável, o que diminui o risco ao ambiente nestas regiões, apesar de sua alta vulnerabilidade (Figuras 2 e 3).

Na Figura 4, os valores de risco ambiental observados são comparados graficamente com as frequências esperadas, caso as populações estivessem distribuídas aleatoriamente de acordo com o risco ambiental. Os resultados do teste Qui-quadrado indicam que a distribuição das populações de espécie DD em Minas Gerais não é aleatória ao longo do gradiente de risco ambiental ($\chi^2 = 30187,83$; $gl=4$; $p<0,0001$).

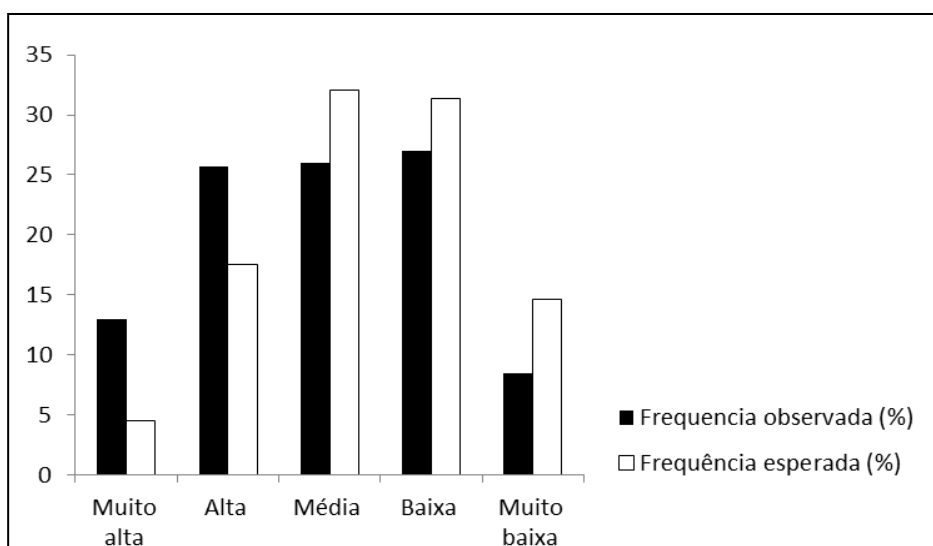


Figura 4: Distribuição das populações de plantas DD dentro das categorias de risco ambiental em Minas Gerais.

As proporções de populações sob risco ambiental alto e muito alto são significativamente maiores do que o esperado pelo acaso, segundo o teste de Proporções Binomiais (Tabela 3). O contrário acontece com as proporções de populações sob médio e muito baixo risco ambiental, que são menores do que o esperado pelo acaso. Para populações sob baixo risco, a diferença entre as proporções foi apenas marginalmente significativa.

Em síntese, os resultados dos testes estatísticos indicam que a distribuição das populações DD não é aleatória ao longo do gradiente de risco ambiental no estado e tende a relacionar-se positivamente a condições ambientais delicadas e sob significativa influência antrópica.

Tabela 3: síntese dos resultados do teste estatístico de Proporções Binomiais, entre as proporções esperadas e observadas de populações nas categorias de risco ambiental.

Risco ambiental	Proporção esperada (E)	Proporção observada (O)	Resultado	Valor Z	Valor p
Muito alto	0,0446	0,1299	O > E	-7,2454	<0,0001
Alto	0,1748	0,2565	O > E	-3,7722	<0,0001
Médio	0,3209	0,2597	O < E	2,2990	0,010
Baixo	0,3137	0,2695	O < E	1,6712	0,047
Muito baixo	0,1460	0,0844	O < E	3,0596	0,001

Os valores calculados para **E (esperado)** correspondem às proporções de pontos de populações DD que seriam encontradas sob determinado risco ambiental, se a distribuição de tais pontos fosse aleatória ao longo do gradiente de risco. Os valores de **O (observado)** correspondem às proporções reais observadas neste gradiente.

Um total de 118 populações encontra-se sob maiores condições de risco no estado (muito alto ou alto) (Figura 3). Estas 118 populações abrangem, ao todo, 44 espécies. Destas, 20 são representadas por apenas uma população. As demais espécies são representadas por duas ou mais populações, submetidas a diferentes níveis de risco ambiental (Figura 5).

Todas as populações registradas neste estudo para as espécies *Arthrocerus glaziovii*, *Caliandra carrascano*, *Ditassa diamantinensis*, *Ditassa grazielae*, *Ditassa inconspícua*, *Huberia piranii* e *Scuticaria irwiniana* estão sob risco ambiental alto ou muito alto (Figura 5).

No caso da Cactaceae *Arthrocereus glaziovii*, espécie microendêmica de afloramentos ferruginosos do quadrilátero (Zappi & Taylor, 2012), apenas duas populações contam com proteção integral, e localizam-se no PE Serra do Rola Moça e MN Serra da Moeda. As demais se encontram na APA Sul, APA Rio Manso e adjacências, sendo estas regiões intensamente fragmentadas pela ocupação humana e extração minerária intensiva (Carmo *et al.*, 2012). De acordo com os especialistas, a espécie encontra-se Em Perigo, pois atende aos critérios B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v) da IUCN, ou seja, apresenta extensão de ocorrência e área de ocupação restritas, sendo que estas estão severamente fragmentadas e com perda de qualidade do habitat devido à mineração.

As Apocynaceae *Ditassa diamantinensis* (nome aceito atualmente: *Minaria diamantinensis*), *Ditassa grazielae* (nome aceito: *Minaria grazielae*) e *Ditassa inconspicua* (nome aceito: *Minaria inconspicua*) são espécies rupícolas de ocorrência restrita ao Planalto Diamantina (Rapini, 2000). São consideradas vulneráveis pelos especialistas por apresentarem populações muito pequenas, com área de ocupação restrita, estando sujeitas, portanto, ao desaparecimento por efeito estocástico ou interferência antrópica em um curto período de tempo (Critério D2 da IUCN) (IUCN, 2001). As três populações de *Ditassa diamantinensis* encontram-se em fragmentos de cerrado localizados próximos a áreas fortemente antropizadas, assim como as populações de *Ditassa grazielae* e *Ditassa inconspicua* que não estão protegidas dentro dos limites do PE de Biribiri. Situação semelhante ocorre com a Melastomataceae *Huberia piranii*, que habita matas de galeria e encostas ou cumes de morros em campos rupestres no Planalto Diamantina (Baumgratz, 1999). Duas de suas populações encontram-se no PE de Biribiri, e é considerada Vulnerável, também de acordo com o critério D2 da IUCN.

Scuticaria irwiniana é uma Orquidaceae enquadrada pelos especialistas no critério D2 da IUCN, no nível de ameaça Vulnerável (IUCN, 2001). As duas populações listadas neste estudo encontram-se isoladas geograficamente, sendo uma delas localizada na APA Águas Vertentes e a segunda na RPPN de Alegria.

A Fabaceae *Calliandra carrascano* ocorre na Caatinga, em fitofisionomia de carrasco (Lombardi *et al.*, 2005). As duas populações apontadas neste estudo localizam-se no município de Januária, sendo uma delas na APA Cavernas do Peruaçu e

a segunda em área com sinal de alteração antrópica. É considerada Vulnerável pelos especialistas de acordo com os Critérios B1ab(iii,iv) + D2 da IUCN.

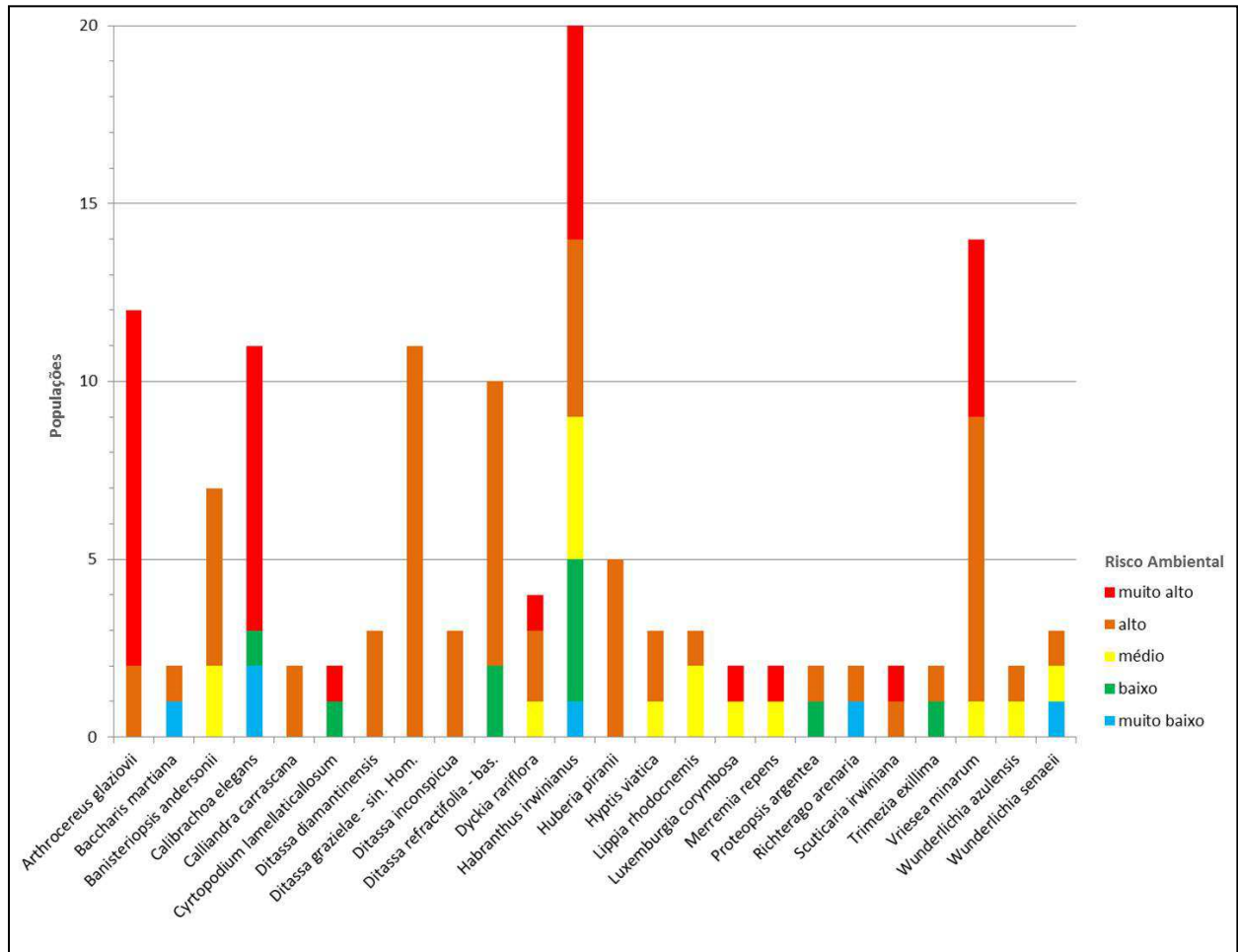


Figura 5: Populações de plantas classificadas de acordo com o risco ambiental. Constam no gráfico apenas as 24 espécies que apresentam pelo menos uma população sob risco alto/ muito alto.

Também merecem atenção espécies como a Bromeliaceae *Vriesea minarum*. Das 14 populações listadas, apenas uma encontra-se livre de condições de alto/muito alto risco. Situação semelhante ocorre, por exemplo, com *Calibrachoa elegans* e *Ditassa refractifolia* (Figura 5). Algumas de suas populações encontram-se em UC-PI, mas cabe questionar qual é o benefício efetivo para conservação nestes casos, já que o maior número de populações encontra-se sob ameaça e sem proteção legal.

4.4-Aplicação do Índice de Prioridades para a Conservação de espécies DD em Minas Gerais

O Índice de Prioridades para a Conservação de espécies DD foi aplicado às 132 espécies em estudo, resultando no seguinte: 34 espécies melhor se enquadram no nível 1 (Tabela 4), sete espécies no nível 2 (Tabela 5), 67 no nível 3 (Tabela 6) e 24 no nível 4 (Tabela 7).

As 34 espécies enquadradas no nível 1 correspondem àquelas que se encontram em regiões de alto risco ambiental e alta integridade da flora e representam um total de 15 famílias (Tabela 4, Figura 6). A ocorrência destas espécies concentra-se nas regiões do Quadrilátero Ferrífero e Diamantina. Exceções são as espécies: *Calliandra carrascano* (Lombardi *et al.*, 2005) e *Alternanthera januarensis* (Senna & Siqueira, 2009), encontradas no norte do estado e consideradas raras pelos especialistas, e *Habranthus irwinianus*. Esta última é representada por populações distribuídas na Serra da Canastra e Ibitipoca, onde habita solos quartzíticos, e em maior quantidade no Quadrilátero Ferrífero, crescendo sobre formações ferruginosas (Oliveira, 2012). A família Apocynaceae é representada por sete espécies do gênero *Ditassa*, todas localizadas no Planalto Diamantina (ver seção 4.3). A exceção é a espécie *Ditassa laevis*, encontrada em substrato de cangas (Rapini, 2012). Também estão associadas às cangas do Quadrilátero Ferrífero a Cactaceae *Arthrocereus glaziovii* (ver seção 4.3) e *Calibrachoa elegans*, uma Solanaceae de ocorrência restrita à região (Giacomin & Stehmann, 2012). As Bromeliaceas *Dyckia rariflora* e *Vriesea minarum* pertencem a gêneros típicos de afloramentos rochosos e situam-se também no Quadrilátero Ferrífero (Giulietti *et al.*, 1997). *Vriesea minarum* é citada na literatura como espécie endêmica de cangas e considerada ameaçada por especialistas (Versieux, 2011).

As espécies listadas devem ser consideradas prioridades imediatas para a conservação, uma vez que seu habitat ainda encontra-se preservado e, portanto, os resultados gerados são mais efetivos para a conservação. Mas ao mesmo tempo estes ambientes podem sofrer, a curto prazo, efeitos deletérios irreversíveis advindos de atividades antrópicas, uma vez que são propícios ao desenvolvimento de tais atividades e também pouco resilientes a alterações. Recomenda-se que estas espécies sejam acrescentadas à lista oficial, com a finalidade de minimizar a degradação futura de seus habitats, até então preservados. Além disso, é válido pensar na criação de

Unidades de Conservação que protejam estas espécies, ou na ampliação das já existentes, a fim de abrangerem tais áreas ameaçadas e ainda íntegras do ponto de vista florístico.

Tabela 4: Espécies DD classificadas no nível 1 de acordo com o Índice de Prioridades para a Conservação.

NÍVEL 1: 34 espécies, 15 famílias.	
Recomendações:	
- Acrescentar à Lista Oficial.	
- Direcionar esforços para a criação de UCs que abranjam a área de ocorrência de suas populações.	
<i>Alternanthera januarensis</i> *	<i>Dyckia rariflora</i>
<i>Arthrocerus glaziovii</i>	<i>Encholirium biflorum</i> *
<i>Banisteriopsis andersonii</i>	<i>Encholirium scrutor</i> *
<i>Calibrachoa elegans</i>	<i>Habranthus irwinianus</i>
<i>Calliandra carrascano</i>	<i>Huberia piranii</i>
<i>Chionolaena lychnophorioides</i> *	<i>Luxemburgia corymbosa</i>
<i>Couepia montesclarensis</i> *	<i>Merremia repens</i>
<i>Cryptanthus glaziovii</i> *	<i>Minasia alpestris</i> *
<i>Cyrtopodium lamellatillosum</i>	<i>Minasia pereirae</i> *
<i>Cyrtopodium poecilum</i> var. <i>roseum</i> *	<i>Oncidium gracile</i> *
<i>Ditassa bifurcata</i> *	<i>Peixotoa andersonii</i> *
<i>Ditassa cordata</i> var. <i>abortiva</i> *	<i>Richterago arenaria</i>
<i>Ditassa diamantinensis</i>	<i>Scuticaria irwiniana</i>
<i>Ditassa grazielae</i>	<i>Senecio hatschbachii</i> *
<i>Ditassa inconspicua</i>	<i>Spigelia lundiana</i> *
<i>Ditassa laevis</i> *	<i>Syagrus mendanhensis</i> *
<i>Ditassa refractifolia</i>	<i>Vriesea minarum</i>

*Espécies representadas por apenas uma população

As espécies classificadas no nível 2 encontram-se em regiões caracterizadas por alto risco ambiental, porém baixa integridade da flora (Tabela 5). São, ao todo, sete espécies distribuídas em seis famílias, concentradas no Planalto Diamantina e Itabirito (Quadrilátero Ferrífero) (Figura 6). Merece destaque a Apocynaceae *Ditassa monocoronata*, localizada no Pico do Itabirito, que foi descoberta recentemente e considerada altamente ameaçada pelos especialistas. Acredita-se que a espécie pode até mesmo estar extinta, devido à pressão de mineração em sua área de ocorrência (Rapini, 2012). Entre as demais espécies listadas, *Hyptis viatica* (Harley & França, 2009)

e *Lavoisiera rígida* (Santos et al., 2009) são consideradas raras pelos especialistas e habitam substrato rochoso em campos de altitude.

A baixa integridade da flora indica um ambiente com hábitat já bastante alterado, o que torna estas regiões menos interessantes do ponto de vista da conservação. Soma-se a isso o alto risco ambiental, que aumenta o risco de sobrevivência destas espécies ainda mais: além de já se encontrarem um ambiente de pouca integridade, este ainda pode ser irreversivelmente destruído pela atividade antrópica. Recomenda-se a proteção legal destas espécies, acrescentando-as à lista oficial. Seria interessante também intensificar estudos, de modelagem preditiva e em campo, em busca de novas populações. Além do conhecimento que será agregado ao *status* de conservação de tais espécies, existe a possibilidade de descobrir novas populações em áreas de vegetação mais íntegra e com melhor prognóstico para a conservação.

Tabela 5: Espécies DD classificadas no nível 2 de acordo com o Índice de Prioridades para a Conservação.

NÍVEL 2: 7 espécies, 6 famílias.

Recomendações:

- Acrescentar à Lista Oficial.
 - Intensificar estudos a fim de encontrar novas populações, sobretudo em regiões de habitat preservado.
-

Baccharis martiana

Ditassa monocoronata *

Hyptis viatica

Lavoisiera rígida *

Proteopsis argentea

Stemodia stellata *

Trimezia exillima

*Espécies representadas por apenas uma população

O nível 3 do Índice abrange 67 espécies (um total de 25 famílias) que, a princípio, não sofrem ameaça direta do ponto de vista da perda e degradação de hábitat (Tabela 6). Localizam-se em regiões com alta integridade da flora e menor vocação para o desenvolvimento de atividades econômicas. As populações destas espécies se concentram em três pontos principais do estado: Serra do Cipó, Serra da

Mantiqueira, ao sul do estado, e na Serra de Grão Mogol, ao Norte do Estado. Nestas regiões de embasamento quartzítico, predominam as formações rochosas de característica mais silicosa, em contraste com o quadrilátero, onde predominam as formações ferríferas (Chaves, 2008; Chaves & Meneghetti, 2002)(Figura 6).

Recomenda-se, nestes casos, uma visão mais abrangente da área de entorno das populações. A classificação em níveis de risco ambiental aqui empregada corresponde exatamente ao local onde consta o registro de coleta para determinada população, e este método possui limitações: a população pode ser fronteira a uma região alterada, cujos impactos diretos ou indiretos se estendem sobre a área de ocorrência da mesma. No caso de um distúrbio de alto impacto muito próximo à região onde uma população se estabelece, fatores como o trânsito de pessoas e veículos, direção de ventos ou fluxo de bacias de drenagem podem estender seus efeitos negativos, que afetarão estas populações. Tal raciocínio é empregado na delimitação das zonas de amortecimento das Unidades de Conservação (ICMBio, 2009).

As 24 espécies classificadas no nível 4 encontram-se em regiões de baixa integridade da flora e baixo risco, dispersas no território de Minas, e que não possuem potencial para crescimento econômico imediato. Recomenda-se o direcionamento de esforços em busca de novas populações, sobretudo em áreas de vegetação menos alterada, que são mais interessantes para os propósitos da conservação (Tabela 7, Figura 6).

Em algumas situações lidamos com casos extremos em que contamos com o registro de apenas uma população ou de poucas populações. Nestes casos, torna-se mais difícil inferir com segurança sobre o risco ambiental ao qual a espécie está submetida, e enquadrá-la em um dos níveis do índice. Em uma situação que envolve amostragem, um aumento no tamanho e na amplitude amostral pode revelar padrões nos dados diferentes daqueles antes observados (Gotelli & Ellison, 2011). Sabe-se que algumas destas populações únicas encontram-se sob alto risco, e enquadram-se nos níveis 1 e 2 do Índice proposto neste estudo. Seria imprudente suspender quaisquer ações em relação a estas espécies, baseado unicamente no pequeno número amostral de populações. Os dados aqui reunidos (produzidos a partir de evidências indiretas) são suficientes para mostrar que uma população está em risco e

Tabela 6: Espécies DD classificadas no nível 3 de acordo com o Índice de Prioridades para a Conservação.

NÍVEL 3: 67 espécies, 25 famílias.

Recomendações:

Priorizar estudos no entorno da região de ocorrência das populações em busca de área alteradas, cujos impactos diretos ou indiretos se estendam sobre a área de ocorrência das mesmas.

<i>Actinocephalus cabralensis</i>	<i>Lychnophora brunioides</i> *
<i>Actinocephalus ciliatus</i> *	<i>Lychnophoriopsis damazioi</i> *
<i>Agalinis angustifolia</i>	<i>Miconia angelana</i> *
<i>Agalinis itambensis</i> *	<i>Microlicia canastrensis</i>
<i>Agalinis nana</i> *	<i>Microlicia glazioviana</i> *
<i>Alstroemeria penduliflora</i>	<i>Microlicia juniperina</i>
<i>Alstroemeria variegata</i> *	<i>Paepalanthus ater</i> *
<i>Andrea selloana</i>	<i>Pavonia grazielae</i>
<i>Angelonia eriostachys</i> *	<i>Peixotoa barnebyi</i>
<i>Anthurium fontellanus</i> *	<i>Peixotoa cipoana</i>
<i>Arthrocerus melanurus</i>	<i>Pellaea cymbiformis</i> *
<i>Byrsonima macrophylla</i>	<i>Petunia mantiqueirensis</i>
<i>Chaetostoma fastigiatum</i> *	<i>Pilosocereus fulvilanatus</i> *
<i>Chamaecrista aristata</i> *	<i>Pitcairnia bradei</i>
<i>Chamaecrista stillifera</i> *	<i>Richterago caulescens</i> *
<i>Chamaecrista tephrosiifolia</i>	<i>Richterago conduplicata</i>
<i>Chamaecrista ulmea</i> *	<i>Richterago hatschbachii</i> *
<i>Cipocereus minensis minensis</i> *	<i>Richterago lanata</i> *
<i>Cryptangium humile</i>	<i>Richterago polyphylla</i> *
<i>Ditassa cipoensis</i>	<i>Richterago stenophylla</i>
<i>Ditassa cordeiroana</i>	<i>Schefflera gardneri</i>
<i>Ditassa magisteriana</i> -bas.	<i>Schefflera glaziovii</i>
<i>Ditassa semiri</i> *	<i>Stenandrium hatschbachii</i> *
<i>Doryopteris rufa</i>	<i>Svitramia minor</i>
<i>Drosera graomogolensis</i> *	<i>Svitramia wurdackiana</i> *
<i>Encholirium heloisae</i>	<i>Syngonanthus vernonioides</i> *
<i>Encholirium irwinii</i>	<i>Trembleya hatschbachii</i> *
<i>Eugenia blanda</i> *	<i>Vellozia gigantea</i> *
<i>Hemipogon piranii</i> *	<i>Vellozia hatschbachii</i> *
<i>Huperzia itambensis</i> *	<i>Vriesea atropurpurea</i> *
<i>Ilex loranthoides</i> *	<i>Vriesea cacuminis</i>
<i>Ilex prostrata</i>	<i>Wunderlichia azulensis</i>
<i>Lippia rhodocnemis</i>	<i>Wunderlichia senaeii</i>
<i>Lobelia hilaireana</i>	

*Espécies representadas por apenas uma população

Tabela 7: Espécies DD classificadas no nível 4 de acordo com o Índice de Prioridades para a Conservação.

NÍVEL 4: 24 espécies, 16 famílias.

Recomendações:

Intensificar estudos a fim de encontrar novas populações, sobretudo em regiões de habitat preservado.

<i>Banisteriopsis cipoensis</i> *	<i>Maytenus rupestris</i> *
<i>Berberis camposportoi</i> *	<i>Microlicia elegans</i> *
<i>Bernardia crassifolia</i> *	<i>Microlicia flava</i> *
<i>Byrsonima cipoensis</i> *	<i>Micropolypodium perpusillum</i> *
<i>Constantia cristinae</i> *	<i>Myrciaria sericea</i> *
<i>Diplusodon aggregatifolius</i> *	<i>Richterago campestris</i> *
<i>Discocactus placentiformis</i> *	<i>Richterago hatschbachii</i>
<i>Ditassa auriflora</i>	<i>Richterago riparia</i> *
<i>Ditassa itambensis</i>	<i>Senecio gertii</i> *
<i>Gaylussacia centunculifolia</i> *	<i>Sinningia carangolensis</i> *
<i>Heterocoma albida</i> *	<i>Spigelia sellowiana</i>
<i>Huperzia regnellii</i>	<i>Verbesina pseudoclaussenii</i> *

*Espécies representadas por apenas uma população

nestes casos, a IUCN recomenda uma “baixa tolerância de riscos” na tomada de atitudes até que novas informações sejam levantadas (IUCN, 2010). De acordo com o princípio da precaução (Ministério do Meio Ambiente, 2013):

“Onde existam ameaças de riscos sérios ou irreversíveis, não será utilizada a falta de certeza científica total como razão para o adiamento de medidas eficazes, em termos de custo, para evitar a degradação ambiental”.

As premissas do princípio da precaução constam na Declaração da Conferência Rio/92 sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Trata-se de uma conduta aceita e recomendada internacionalmente, mencionada em diversos acordos internacionais como a Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB, e o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (Ministério do Meio Ambiente, 2013).

O conhecimento científico produzido futuramente pode levar-nos a visualizar outro panorama sobre a condição de ameaça destas espécies, mas até então, de acordo com os dados reunidos neste estudo, é recomendável que muitas delas constem na Lista Oficial de Espécies Ameaçadas.

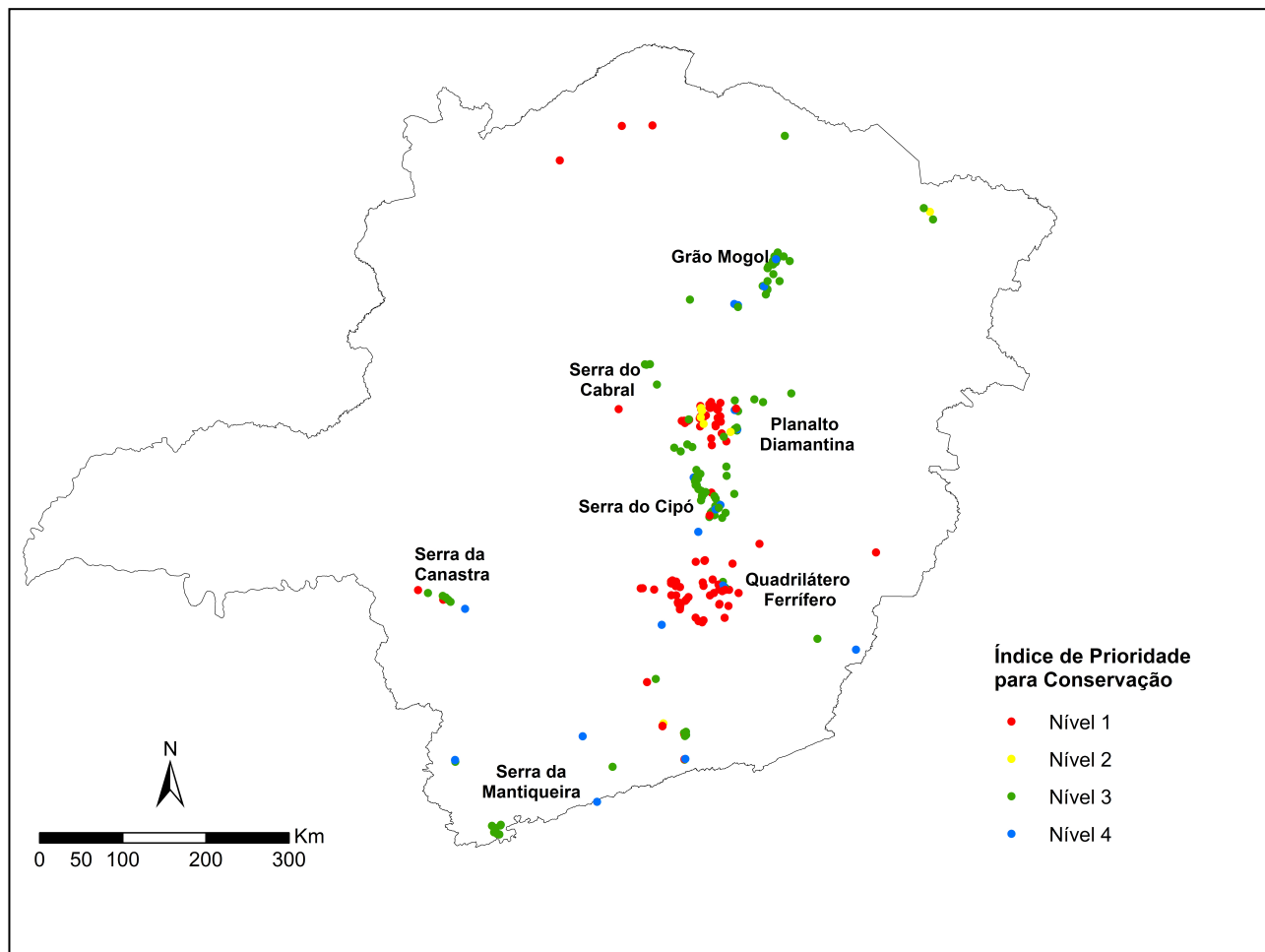


Figura 6: Distribuição das populações de espécies DD classificadas de acordo com os níveis propostos no Índice de Prioridade para a Conservação. Em destaque no mapa, as principais regiões onde se concentram as espécies DD.

4.5-Representatividade das espécies DD em Unidades de Conservação

O estado de Minas Gerais conta hoje com 435 Unidades de Conservação que englobam, ao todo, cerca de 9,4% do território do estado. Destas, 161 são Unidades de Proteção Integral – UC-PI (2,1% do território do estado) e 274 são Unidades de Uso Sustentável – UC-US (7,3%). Além de abranger uma área muito pequena, a minoria das UCs abrangem áreas de alto risco ambiental no estado (Figura 7). Em relação às 308 populações em estudo, 43% encontram-se dentro de Unidades de Conservação, e destas apenas 23% em UC de Proteção Integral (Tabela 8, Figura 8)

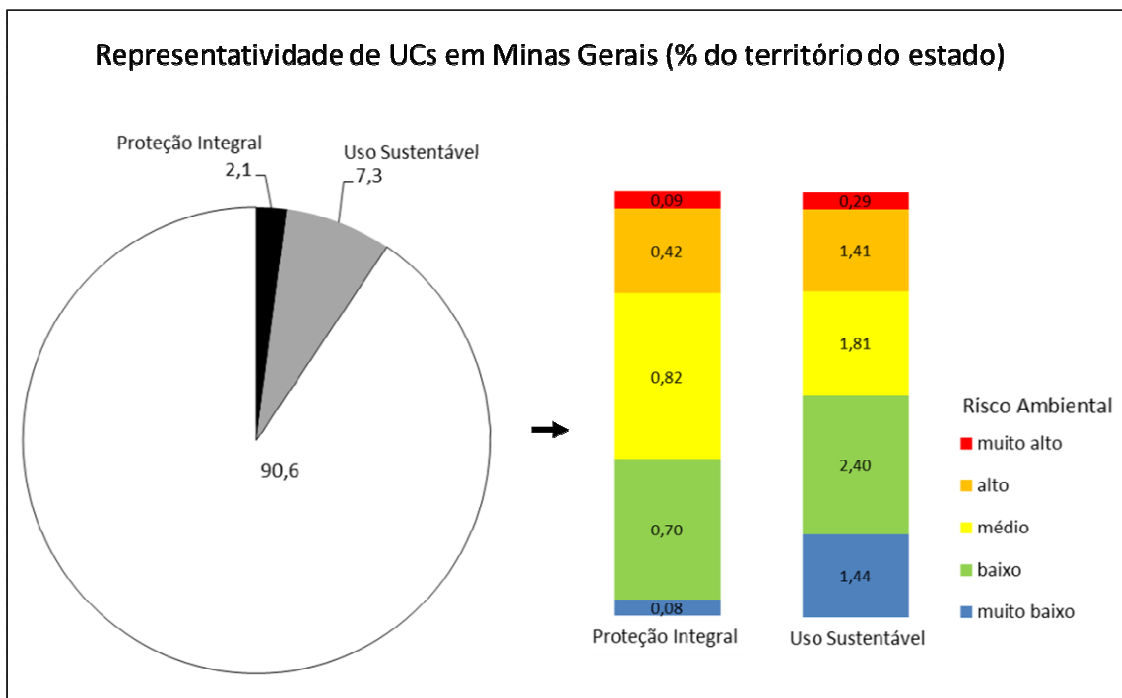


Figura 7: representatividade das Unidades de Conservação em Minas Gerais em relação à área ocupada no território do estado e à representatividade ao longo do gradiente de risco ambiental.

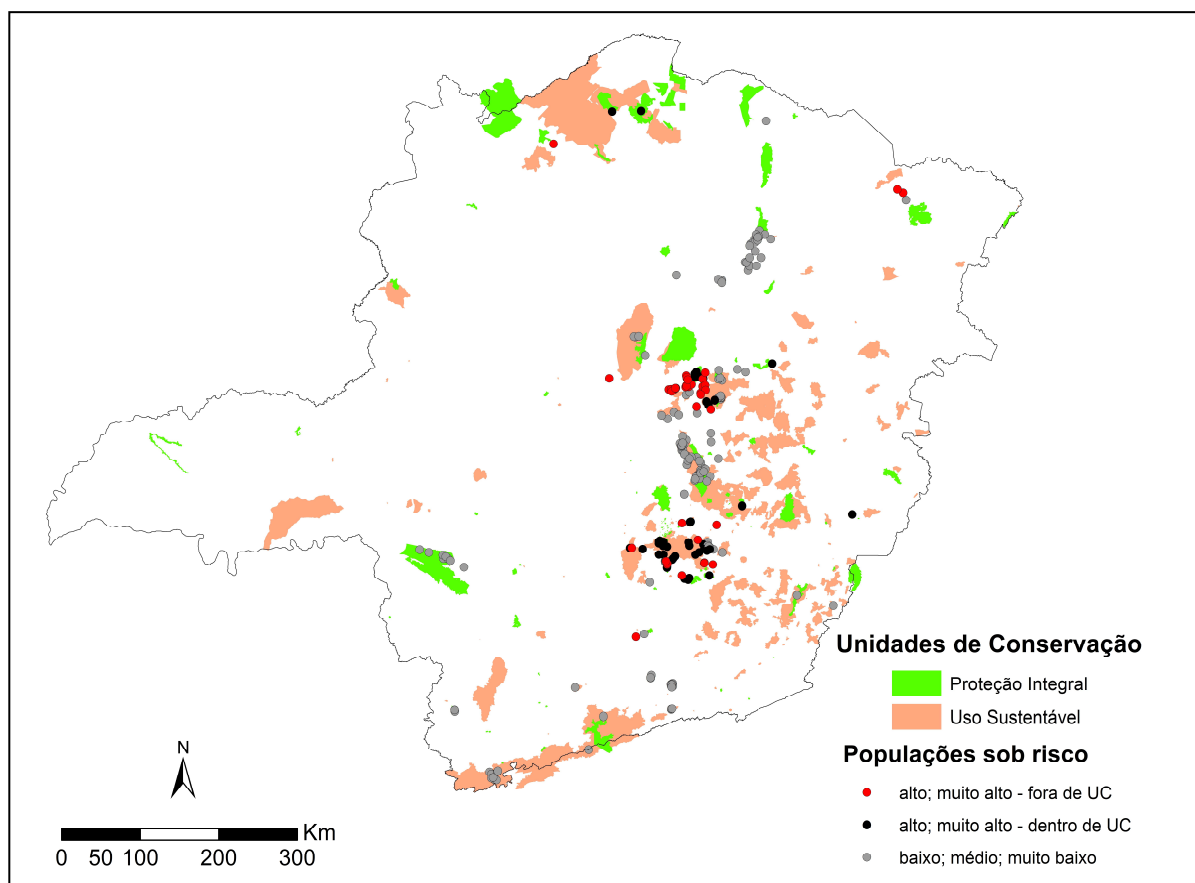


Figura 8: Distribuição das populações DD em relação às Unidades de Conservação de Proteção Integral e Uso Sustentável em Minas Gerais. Os pontos pretos representam as 62 populações sob alta situação de risco ambiental inseridas em UC. Os pontos vermelhos correspondem às 56 populações sob alta situação de risco não inseridas em UC. Os pontos cinza representam as 190 populações em menores condições de risco.

Tabela 8: representatividade das populações de espécies DD em Unidades de Conservação em Minas Gerais.

Risco ambiental	PRESENÇA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO		
	Proteção Integral	Uso Sustentável	Ausente
muito baixo	4	7	15
baixo	12	29	42
médio	23	16	42
alto	23	13	43
muito alto	8	18	13
Total	72 (23%)	83 (27%)	155 (50%)

Das 34 espécies classificadas no nível 1 de acordo com o Índice de Prioridade para a Conservação, sete não estão inseridas em nenhuma UC. Dentre elas, a espécie *Ditassa diamantinensis* é representada por três populações e as demais, por apenas uma população, sendo elas: *Chionolaena lychnophorioides*, *Ditassa cordata* var. *abortiva*, *Encholirium scrutor*, *Minasia pereirae*, *Senecio hatschbachii* e *Syagrus mendanhensis*. Estas espécies demandam atenção imediata, por se encontrarem em situação de alto risco ambiental.

As demais espécies apresentam pelo menos uma população inserida em UC, sendo ela de Proteção Integral ou Uso Sustentável. Observa-se que *Habranthus irwinianus* e *Ditassa grazielae* apresentam um grande número de populações sob proteção integral (Figura 9).

Sete espécies foram classificadas no nível 2 do Índice de Prioridade para a Conservação. Nenhuma das populações das espécies *Baccharis martiana*, *Hyptis viatica*, *Lavoisiera rígida*, *Proteopsis argentea* e *Trimezia exillima* encontram-se em UCs, sendo que *Lavoisiera rígida* é representada por apenas uma população. As espécies *Ditassa monocoronata* e *Stemodia stellata* também são representadas por apenas uma população, e estas encontram-se em UCs de Uso Sustentável.

Das 67 espécies classificadas no nível 3, 25 não estão inseridas em UCs. Destas, 17 são representadas por apenas uma população (*Alstroemeria variegata*, *Angelonia eriostachys*, *Chamaecrista aristata*, *Chamaecrista stillifera*, *Chamaecrista ulmea*, *Cipocereus minensis minensis*, *Eugenia blanda*, *Hemipogon piranii*, *Paepalanthus ater*, *Pilosocereus fulvilanatus*, *Richterago caulescens*, *Richterago hatschbachii*, *Richterago lanata*, *Richterago polyphylla*, *Stenandrium hatschbachii*, *Trembleya hatschbachii* e

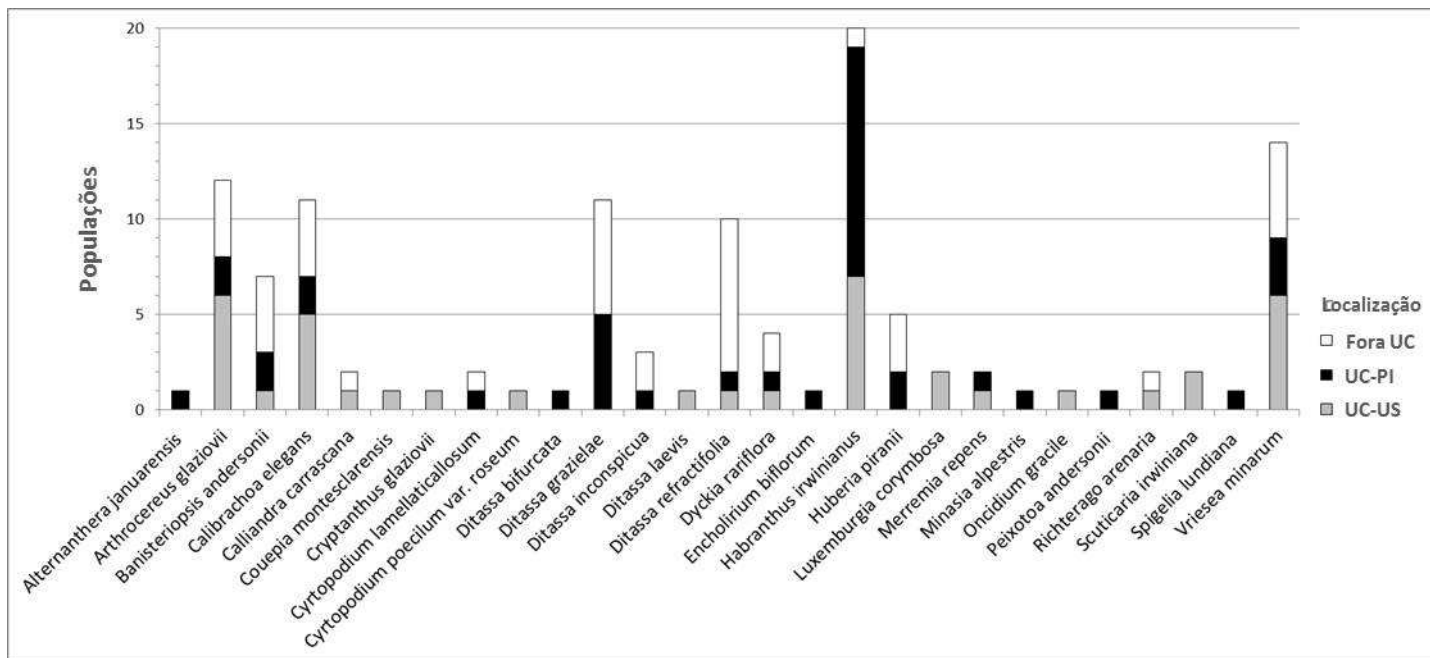


Figura 9: Espécies classificadas no nível 1 do o Índice de Prioridade para a Conservação. Suas populações são classificadas de acordo com a presença ou ausência em UC.

Vellozia hatschbachii). Já as espécies *Chamaecrista tephrosiifolia*, *Agalinis angustifolia*, *Ilex prostrata*, *Petunia mantiqueirensis*, *Pitcairnia bradei*, *Richterao stenophylla*, *Schefflera gardneri* e *Wunderlichia azulensis* são representadas por mais de uma população. Destas, merece destaque a espécie *Petunia mantiqueirensis*, cujas 10 populações registradas neste estudo estão desprovidas de proteção legal em UCs.

Espécies como *Schefflera graziovii* e *Ditassa cordeiroana* também merecem atenção, pois apresentam a maior parte de suas populações fora de UCs. Já as populações de espécies como *Lobelia hilarenana* e *Microlicia canastrensis* contam com proteção integral (Figura 10).

O nível 4 do Índice de Prioridades para a Conservação abrange 24 espécies. Destas, 13 são representadas por apenas uma população e não estão inseridas em UCs, sendo: *Banisteriopsis cipoensis*, *Berberis camposportoi*, *Bernardia crassifolia*, *Byrsonima cipoensis*, *Diplusodon aggregatifolius*, *Discocactus placentiformis*, *Microlicia elegans*, *Microlicia flava*, *Richterao campestris*, *Richterao riparia*, *Senecio gertii*, *Sinningia carangolensis* e *Verbesina pseudoclaussenii*. As espécies *Ditassa auriflora* e *Huperzia regnellii* são representadas por duas populações cada, e nenhuma delas

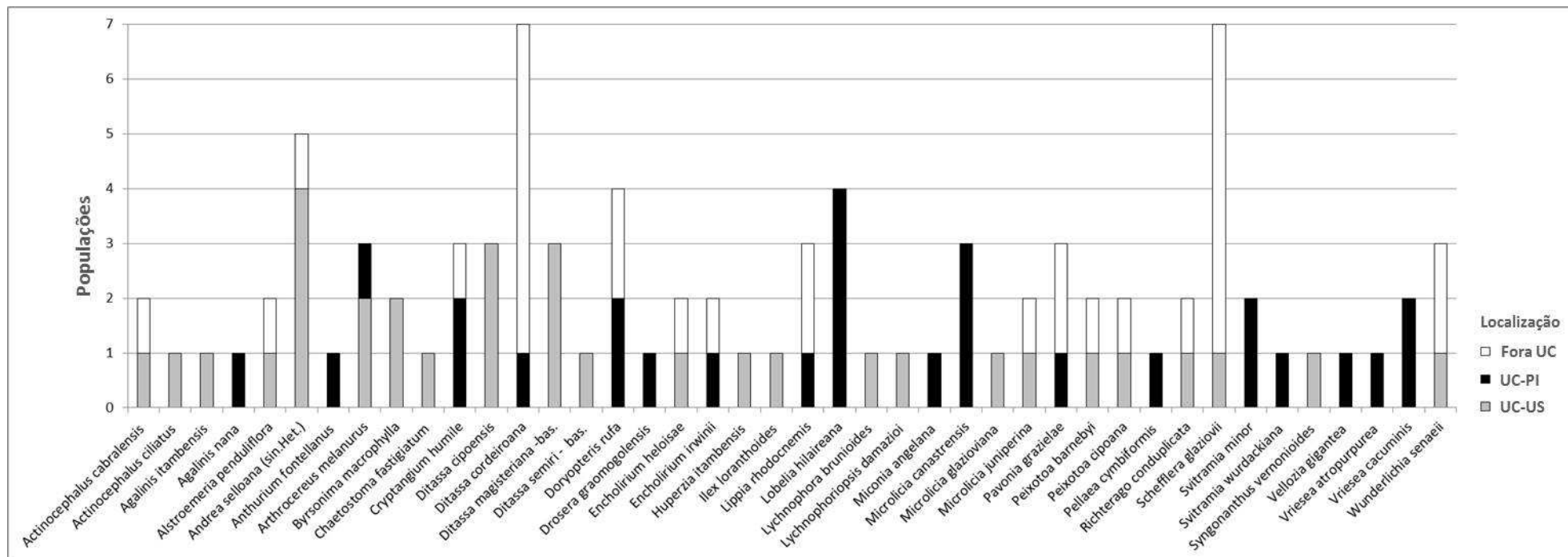


Figura 10: Espécies classificadas no nível 3 do o Índice de Prioridade para a Conservação. Suas populações são classificadas de acordo com a presença ou ausência em UCs.

inseridas em UCs. As 9 espécies restantes encontram-se sob diferentes níveis de proteção em UCs (Figura 11).

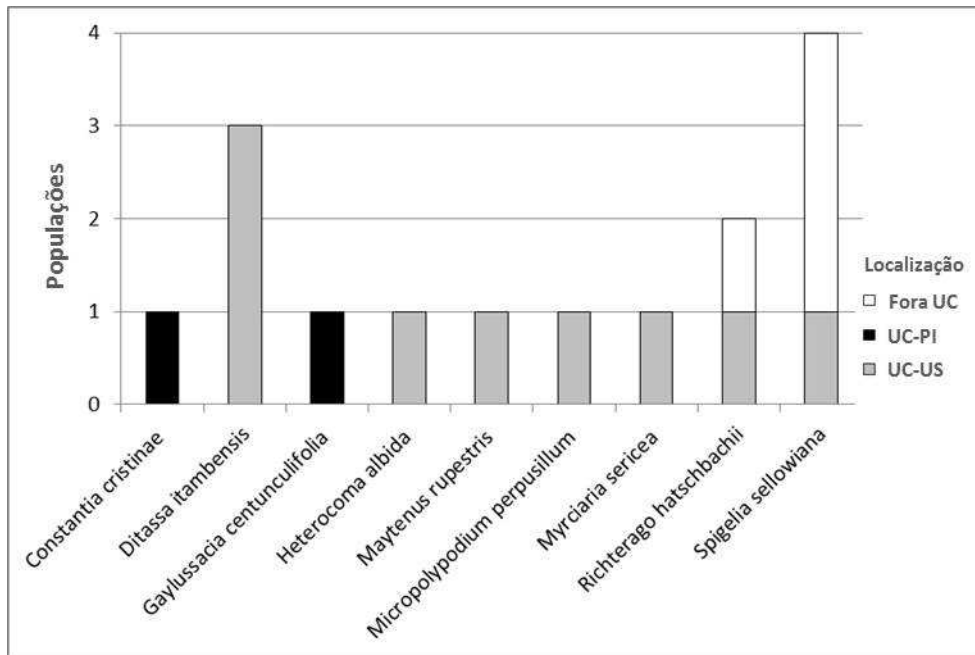


Figura 11: Espécies classificadas no nível 4 do o Índice de Prioridade para a Conservação. Suas populações são classificadas de acordo com a presença ou ausência em UCs.

Das 133 espécies avaliadas neste estudo, 39 contam com pelo menos uma população sob Proteção Integral, 42 possuem pelo menos uma população presente em UC de Uso Sustentável e 52 delas não possuem nenhuma população inserida em UCs de qualquer tipo.

O número de espécies sob proteção efetiva é considerado pequeno, já que para as UCs da categoria Uso Sustentável são permitidas várias formas de utilização dos recursos naturais, com a proteção da biodiversidade como um objetivo secundário (SNUC, 2000). Esta realidade muitas vezes torna-se um grave obstáculo aos interesses da conservação, já que qualquer intervenção antrópica em UCs sempre acarretará algum nível de impacto sobre a diversidade biológica, mesmo que tais atividades sejam planejadas e indispensáveis do ponto de vista econômico ou social. É válido questionar se, nestes casos, o papel das UCs é sempre efetivo para a preservação da biodiversidade, e até que ponto os interesses econômicos serão predominantes aos interesses conservacionistas (Fonseca *et al.* 1997).

Mesmo constatando que uma parcela de espécies está representada em UC-PI, o prognóstico quanto ao futuro de algumas delas não se torna muito melhor, já que a preservação de uma ou poucas populações isoladas pode não ser o suficiente para a manutenção da diversidade genética das espécies. E, mesmo dentro de UCs, as populações não estão livres da extinção local, quer seja por estocasticidade ambiental, catástrofes naturais ou outros eventos imprevisíveis (Primak & Rodrigues, 2001).

O Sistema de Unidades de Conservação do Brasil (SNUC) é considerado extenso se comparado ao de outros países. No entanto, as UCs presentes no território nacional não abrangem de maneira satisfatória boa parcela da biodiversidade encontrada em nosso território (Fonseca *et al.* 1997). Isto se deve tanto às dimensões continentais e imensa variabilidade de habitats no território nacional, que se refletem na riqueza da biodiversidade, quanto a falhas no planejamento de UCs, que muitas vezes são criadas de maneira a atender outros objetivos, que não os da preservação ambiental (Pressey *et al.*, 1993).

O estado de Minas Gerais reflete a realidade do país. Tomemos como exemplo a Cadeia do Espinhaço, que mostrou-se relevante em relação à distribuição de espécies DD: o Espinhaço apresenta inúmeros centros de endemismo de inestimável valor para a conservação, resultantes de longos processos evolutivos. A distribuição das UCs ao longo de sua extensão, no entanto, mostra-se deficiente na proteção de grande parte de sua biodiversidade. Segundo o estudo de Silva e colaboradores (2008), as plantas são o grupo em menor estado de proteção no Espinhaço. Apenas 45% do total de espécies analisadas encontram-se satisfatoriamente representadas em UCs. Cenário semelhante é observado para os grupos de animais vertebrados e invertebrados citados no estudo. A identificação de centros de endemismos e de espécies-alvo para a conservação é um passo importante para o melhor planejamento das UCs na região.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo apontam que as espécies de plantas deficientes de dados estão insuficientemente representadas em Unidades de Conservação e que grande parte delas encontram-se sob condição de alto risco ambiental. Recomenda-se que 41 espécies (enquadradas nos níveis 1 e 2 do Índice de Prioridade para a Conservação) devem ser inseridas à Lista Oficial, com base nos argumentos apresentados.

A distribuição das espécies DD não é aleatória no estado. Tais espécies concentram-se principalmente em regiões montanhosas da Cadeia do Espinhaço, sob alto risco ambiental. Uma perspectiva futura é a continuação deste trabalho através da comparação entre o padrão de distribuição das espécies DD e a distribuição das espécies consideradas ameaçadas, que figuram na Lista Oficial. Estes novos resultados fornecerão um cenário mais completo sobre as espécies ameaçadas em Minas e permitirão discutir sobre os esforços até então realizados para o conhecimento da diversidade florística no estado e dos interesses direcionados para conservá-la.

Os argumentos apresentados neste estudo apontam para a importância de revisar a Lista Oficial Brasileira e inserir muitas das espécies até então consideradas deficientes de dados. Enquanto a proteção a tais espécies não obtiver respaldo na legislação, diversas populações estarão fadadas a desaparecer. Estas espécies não serão consideradas como prioridades nas avaliações de impacto ambiental para construção de novos empreendimentos, por isso reforça-se a importância de sua inserção na lista. Além disso, de acordo com a Lista dos Especialistas, muitas espécies avaliadas neste estudo enquadram-se no critério D da IUCN: são representadas por populações muito pequenas e de ocorrência restrita. Nestes casos, a extinção local pode ser sinônima de extinção global.

O conhecimento científico não caminha com a mesma velocidade das alterações ambientais, mas sempre cresce e agrega novas informações. É importante incorporar as novas informações na reavaliação das Listas Vermelhas, mantendo-as atualizadas para que reflitam da melhor forma possível as ameaças crescentes sobre a biodiversidade e sejam um instrumento efetivo para prática da conservação.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baumgratz, J.F.A. (1999). *Duas Novas Espécies de Huberia DC. (Melastomataceae) para o Brasi*. Rodriguésia vol.50, pp. 39-47.

Biodiversitas^a . (2005). *Consulta à Revisão da Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção*. Disponível em: http://www.biodiversitas.org.br/floraBr/consulta_fim.asp. Acesso em 28 de janeiro de 2012.

Biodiversitas^b (2005). *Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção Segundo Avaliação no Workshop da Fundação Biodiversitas em 2005*. Disponível em: http://www.biodiversitas.org.br/florabr/lista_florabr.pdf. Acesso em 28 de janeiro de 2012.

Biodiversitas^c (2005). *Revisão da Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção*. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/floraBr/default.asp>. Acesso em 10 de agosto de 2012.

Brasil –Constituição. (1988). *Capítulo VI -Do Meio Ambiente. In. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988*. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed., São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p.

Calegario, C.L.L.; Leite, E.T.; Pereira, N.C. & Arruda, M.A. (2008). *Componente Produtivo*. In: Scolforo, J.R; Carvalho, L.M.T & Oliveira, A.D. (Edit.) *Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais - Componentes Geofísico e Biótico* Ed. UFLA, Lavras. MG. Disponível em: http://www.zee.mg.gov.br/pdf/zoneamento_e_cenarios_exploratorios/2qualidade_ambiental_risco_ambiental_e_prioridades_para_conservacao_e_recuperacao.pdf. Acesso em 10 de agosto de 2012.

Carmo, F.F.; Carmo, F.F.; Campos, I.C. & Jacobi, C.M. (2012). *Cangas - Ilhas de Ferro estratégicas para a conservação*. Ciência Hoje. vol.50, no.295, pp. 48-53.

Carvalho^a, J.C; Carneiro, S.; Cavalcanti, H.C.; Rolla, S.R.; Mendes, A.N.G.; Scolforo, J.R.; Oliveira, A.D. & Carvalho, L.M.T. (2008). *Apresentação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais*. In: Scolforo, J.R; Carvalho, L.M.T & Oliveira, A.D. (Edit.) *Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais - Componentes Geofísico e Biótico* Ed. UFLA, Lavras. MG. Disponível em: http://www.zee.mg.gov.br/pdf/componentes_geofisico_biotico/paginas%20iniciais.pdf. Acesso em 10 de agosto de 2012.

- Carvalho^b, L.M.T.; Louzada, J.N.C.; Scolforo, J.R. & Oliveira, A.D. (2008). *Flora*. In: Scolforo, J.R.; Carvalho, L.M.T & Oliveira, A.D. (Edit.) *Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais - Componentes Geofísico e Biótico* Ed. UFLA, Lavras. MG. Disponível em: http://www.zee.mg.gov.br/pdf/zoneamento_e_cenarios_exploratorios/2qualidade_ambiental_risco_ambiental_e_prioridades_para_conservacao_e_recuperacao.pdf. Acesso em 10 de agosto de 2012.
- Carvalho^c, L.M.T.; Marques, J.J.G.; Louzada, J.N.; Mello, C.R.; Oliveira, A.D.; Scolforo, J.R.; Campos, C.M.M. & Coelho, G. (2008). *Qualidade Ambiental, Risco Ambiental e Prioridades Para Conservação e Recuperação*. In: Scolforo, J.R.; Carvalho, L.M.T & Oliveira, A.D. (Edit.) *Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais - Componentes Geofísico e Biótico* Ed. UFLA, Lavras. MG. Disponível em: http://www.zee.mg.gov.br/pdf/zoneamento_e_cenarios_exploratorios/2qualidade_ambiental_risco_ambiental_e_prioridades_para_conservacao_e_recuperacao.pdf. Acesso em 10 de agosto de 2012.
- Chaves, M.L.S.C.; Andrade, K.W.; Benitez, L. & Brandão, P.R.G. (2008). *Província Diamantífera da Serra da Canastra e o Kimberlito Canastra-1: primeira fonte primária de diamantes economicamente viável do país*. *Geociênc.* v.27 n.3
- Diário Oficial da União. (2002). *Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências*. Brasília, 10 de julho de 2002.
- Drummond, G.M.; Martins, C.S.; Machaddo, A.B.M.; Sebaio, F.A. & Antoninni, Y. (2005). *Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação*. 2. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte. 222 p. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/atlas/conservacaoMinas.asp> Acesso em 10 de agosto de 2012.
- Fonseca, G.A.B.; Pinto, L.P.S & Rylands, A.B. (1997). *Biodiversidade em Unidades de Conservação*. Conservation International do Brasil. Disponível em: <http://www.avesmarinhas.com.br/13%20-%20Biodiversidade%20Unidades%20de%20Conservacao.pdf>. Acesso em dezembro de 2012.
- Freitas-Lima, E.A.C; Silva, H.R. & Altimare, A.L. (2004). *Uso atual da terra no município de Ilha Solteira, SP, Brasil: riscos ambientais associados*. *HOLOS Environment*, vol. 4, no. 2, pp. 81-96.

- Giacomin, L.L. & Stehmann, J.R. 2012. Solanaceae. In: JACOBI, C.M. & CARMO, F.F. (2012). *Diversidade Florística nas Cangas do Quadrilátero Ferrífero*. Belo Horizonte: Código Editora. 240p.
- Giulietti, A.M.; Rapini, A.; Andrade, M.J.G; Queiroz, L.P. & Silva, J.M.C. (Org.). (2009). *Plantas Raras do Brasil*. Belo Horizonte: Conservation International, 496 pp.
- Giulietti, A.M.; Pirani J.R. & Harley, R.M. (1997). *Espinhaço Range Region, Eastern Brazil, Site SA20. Centres of plant diversity: South America*. Disponível em: <http://botany.si.edu/projects/cpd/sa/sa20.htm>. Consulta em 10/01/2012
- Gotelli, N.J. & Ellison, A.M. (2011) *Princípios de Estatística em Ecologia*. Ed.1. Artmed. p.528.
- Governo de Minas Gerais^a. (2012). *Invista em Minas Gerais – Agronegócio vigoroso e promissor*. Disponível em <http://www.mg.gov.br/governomg/portal/m/governomg/invista-em-minas/invista-em-minas/11987-agronegocio/11972/5042>. Acesso em 8 de setembro de 2012.
- Governo de Minas Gerais^b. (2012). *Invista em Minas Gerais – Economia robusta e diversificada*. Disponível em <http://www.mg.gov.br/governomg/portal/m/governomg/invista-em-minas/invista-em-minas/12017-economia/11972/5042>. Acesso em 8 de setembro de 2012.
- Grigio, A.M. (2003). *Aplicação de Sensoriamento Remoto e Sistema de Informação Geográfica na determinação da Vulnerabilidade Natural e Ambiental do Município de Guimarães (RN): Simulação de risco às atividades da indústria petrolífera*. Dissertação de Mestrado apresentada em 28 de março de 2003, para obtenção do título de Mestre em Geodinâmica pelo Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica da UFRN. Natal, RN.
- Harley, R.M. & Flávio França, F. (2009). *Lamiaceae*. In: Giulietti, A.M.; Rapini, A.; Andrade, M.J.G; Queiroz, L.P. & Silva, J.M.C. (Org.). 2009. *Plantas Raras do Brasil*. Belo Horizonte: Conservation International, 496 pp.
- Hirsch, A. & Chiarello, A.G. (2011). *The endangered maned sloth *Bradypus torquatus* of the Brazilian Atlantic forest: a review and update of geographical distribution and habitat preferences*. Mammal Review. Vol. 42, no. 1, pp. 35–54.

IBAMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (2012). *Base de dados*. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/documentos/bases-de-dados>. Acesso em 28 de janeiro de 2012.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011). *Contas Regionais do Brasil 2005-2009*. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impresao.php?id_noticia=2025. Acesso em 10 de agosto de 2012.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2009). *Ato Instrução Normativa Nº 04 de 02 de Setembro de 2009*. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-somos/in042009.pdf>. Acesso em setembro de 2012.

IEF – Instituto Estadual de Florestas. (2005). *Cobertura vegetal em Minas Gerais*. Disponível em <http://www.ief.mg.gov.br/florestas>. Acesso em 10 de agosto de 2012.

IPNI - The International Plant Names Index. (2005). *Plant Name Details: Malpighiaceae Stigmaphyllon hatschbachii. C.E.Anderson*. Disponível em: http://www.ipni.org/ipni/idPlantNameSearch.do?id=2856212&back_page=%2Fipni%2FeditSimplePlantNameSearch.do%3Ffind_wholeName%3DStigmaphyllon%2Bhatschbachii%26output_format%3Dnormal. Acesso em: 04 de abril de 2012

IUCN. (2001). *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge,UK. ii + 30 p.

IUCN Standards and Petitions Subcommittee. (2010). *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 8.1*. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee in March 2010. Disponível em: <http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf>. Acesso em 28 de janeiro de 2012.

Jacobi, C.M. & Carmo, F.F. (2012). *Diversidade Florística nas Cangas do Quadrilátero Ferrífero*. Belo Horizonte: Código Editora. 240p.

Jacobi, C.M.; Carmo, F.F. & Campos, I.C. (2011). *Soaring extinction threats to endemic plants in Brazilian metal-rich regions*. *AMBIO*. vol.40, pp.540-543.

Junior, J.C. (2006). *A experiência do IBGE na construção de indicadores de biodiversidade: algumas reflexões e possibilidades para o Zoneamento Ecológico-Econômico*. In: ZEE-Zoneamento Ecológico-Econômico e Proteção da

Biodiversidade. Ministério do Meio Ambiente, Secretarias de Desenvolvimento Sustentável e Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Disponível em <http://www.zee.mg.gov.br>. Acesso em 10 de agosto de 2012.

Kamino, L.H.Y.; Stehmann, J.R.; Amaral, S.; De Marco, P.; Rangel, T.F.; Siqueira, M.F.; De Giovanni, R. & Hortal, J. (2011). *Challenges and perspectives for species distribution modelling in the neotropics*. *Biology Letters*, Published online:<http://rsbl.royalsocietypublishing.org/content/early/2011/10/11/rsbl.2011.0942.full.html#ref-list-1>

Lista de Espécies da Flora do Brasil 2012 (2012). Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012>. Acesso em 28 de janeiro de 2012.

Lombardi, J.A.; Salino, A. & Temoni, L.G. (2005). *Diversidade florística de plantas vasculares no município de Januária, Minas Gerais, Brasil*. *Lundiana*. vol.6, no.1, pp.3-20

Chaves, M.L.S.C & Meneghetti Filho, I.M. (2002). *Conglomerado Diamantífero Sopa, Região de Diamantina, MG Marco histórico da mineração do diamante no Brasil*. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D.A.; Queiroz, E.T.; Winge, M.; Berbert-Born, M.L.C. (Edit.) *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP). Brasília 2002. 554pp.

Martins, C.S. (2000). *Caracterização física e fitogeográfica de Minas Gerais*. In: Mendonça, M.P. & Lins, L.V. (Orgs). *Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

MMA -Ministério do Meio Ambiente (2008). *Instrução Normativa MMA nº 6, de 23 de setembro de 2008 - Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção*. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom_boletins/_arquivos/83_19092008034949.pdf. Acesso em 28 de janeiro de 2012.

MMA- Ministério do Meio Ambiente. (2013). *Biossegurança - Princípio da Prevenção*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biosseguranca/organismos-geneticamente-modificados/item/7512>. Acesso em fevereiro de 2013.

Oliveira, M.S.; Ferreira, D.F.; Bueno, J.S.S.; Lima, P.C.; Lima, R.R.; Veiga, R.D. & Alves, M.C. (2008). *Conceitos e Métodos Estatísticos*. In: Scolforo, J.R; Carvalho, L.M.T & Oliveira, A.D. (Edit.) *Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas*

Gerais - Componentes Geofísico e Biótico Ed. UFLA, Lavras. MG. Disponível em: http://www.zee.mg.gov.br/pdf/zoneamento_e_cenarios_exploratorios/2qualidade_ambiental_risco_ambiental_e_prioridades_para_conservacao_e_recuperacao.pdf. Acesso em 10 de agosto de 2012.

Oliveira, R. (2012). *Amaryllidaceae* In: JACOBI, C.M. & CARMO, F.F. (2012). *Diversidade Florística nas Cangas do Quadrilátero Ferrífero*. Belo Horizonte: Código Editora. 240p.

Paglia, A.P. & Fonseca, G.A.B. (2009). *Assessing changes in the conservation status of threatened Brazilian vertebrates*. *Biodivers Conserv.* no.18, pp.3563–3577.

Pereira, AC. & Gama, VF. (2010). *Anthropization on the Cerrado biome in the Brazilian Uruçuí-Una Ecological Station estimated from orbital images*. *Braz. J. Biol.* vol.70 no.4

Pressey, R. L.; Humphries, C. J.; Margules, C. R.; Vane-Wright, R. I. & Williams, P. H. (1993). *Beyond opportunism: key principles for systematic reserve selection*. *Trends in Ecology and Evolution* vol.8, no.4, pp.124-128.

Primack, R.B. & Rodrigues, E. (2001). *Biologia da Conservação*. Londrina: E. Rodrigues. 328p.

Rapini, A. (2000). *Sistemática: estudos em Asclepiadoideae (Apocynaceae) da Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais*. Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências, na área de Botânica. São Paulo, 2000. 283p.

Rapini, A. (2012). *Apocynaceae* In: JACOBI, C.M. & CARMO, F.F. (2012). *Diversidade Florística nas Cangas do Quadrilátero Ferrífero*. Belo Horizonte: Código Editora. 240p.

Rempel, C., Guerra, T., Porto, M. L., Périco, E., Eckhardt, R. R. & Cemin, G. (2008). *A ecologia da paisagem como base para o zoneamento ambiental da região político-administrativa – Vale do Taquari – RS – Brasil – um modelo de proposta metodológica*. *GeoFocus*. no. 9, pp. 102-125.

Santos, A.K.; Martins, A.B.; Romero, R.; Santos, A.P.M.; Almeda, F.; Bernado, K.F.R.; Koschnitzke, C.; Goldenberg, R.; Reginato, M.; Lee, R.C.S & Rodrigues, W.A. (2009). *Melastomataceae*. In: Giuletta, A.M.; Rapini, A.; Andrade, M.J.G; Queiroz,

- L.P. & Silva, J.M.C. (Org.). 2009. *Plantas Raras do Brasil*. Belo Horizonte: Conservation International, 496 pp.
- Scarano, F.R. & Martinelli, G. (2010). *Brazilian List of Threatened Plant Species: Reconciling Scientific Uncertainty and Political Decision-Making*. *Natureza & Conservação* vol.8, no.1, pp.13-18.
- Scolforo, J.R.; Oliveira, A.D.; Carvalho, L.M.T.; Marques, J.J.G.; Louzada, J.N.; Mello, C.R.; Pereira, J.R. Rezende, J.B. & Vale. L.C.C. (2008). *Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais*. In: Scolforo, J.R; Carvalho, L.M.T & Oliveira, A.D. (Edit.) *Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais - Componentes Geofísico e Biótico* Ed. UFLA, Lavras. MG. Disponível em: http://www.zee.mg.gov.br/pdf/zoneamento_e_cenarios_exploratorios/1zoneamento_ecologico_economico_de_mg.pdf. Acesso em 10 de agosto de 2012.
- Senna, L.R. & Siqueira, J.C. (2009). *Amaranthaceae* In: Giuliatti, A.M.; Rapini, A.; Andrade, M.J.G; Queiroz, L.P. & Silva, J.M.C. (Org.). 2009. *Plantas Raras do Brasil*. Belo Horizonte, MG. Conservation International, 496 pp.
- Silva, J.A.; Machado, R.B.; Azevedo, A.A.; Drumond, G.M.; Fonseca, R.L.; Goulart, M.F.; Moraes Jr. E.A.; Martins, C.S & Ramos Neto, M.B. (2008). *Identificação de áreas insubstituíveis para conservação da Cadeia do Espinhaço, estados de Minas Gerais e Bahia, Brasil*. *Megadiversidade*. vol.4, no.1-2, pp. 248-270
- Silva, J.M.C. & Bates, J.M. (2002). *Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot*. *Bioscience*. vol.52, pp.225-233.
- Simon, M.F., & Proença, C. (2000). *Phytogeographic patterns of Mimosa (Mimosoideae, Leguminosae) in the Cerrado biome of Brazil: an indicator genus of high-altitude centers of endemism?*. *Biological Conservation*. vol.96, pp.279-296.
- SNUC - Sistema Nacional de Unidades de conservação. (2000). *Texto da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e vetos da presidência da República ao PL aprovado pelo congresso Nacional*. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. 2. ed., 76 p.
- Species Link^a. (2012). *Percentual de registros on-line e georreferenciados*. Atualizado em 04/12/12, 04:25. Disponível em: <http://splink.cria.org.br/indicators/index?setlang=pt>. Acesso em 04 de abril de 2012.

- Species Link^b. (2012). *Redes Brasileiras - Herbário - Índice de atualização* Atualizado em 04/12/12, 15:28. Disponível em: <http://splink.cria.org.br/indicators/index?setlang=pt>. Acesso em 04 de abril de 2012.
- Species Link^c. (2012). *Tabela Contribuição x Dependência de registros por estado*. Atualizado em 01/12/2012. Disponível em: <http://splink.cria.org.br/indicators/stateGraph?setlang=pt>. Acesso em 04 de abril de 2012.
- Vera, P.; Sasa, M.; Encabo, S. I.; Barba, E.; Belda, E. J. & Monrós, J. S. (2011). *Land use and biodiversity congruences at local scale: applications to conservation strategies*. *Biodiversity and Conservation*, vol.20, no.6, pp 1287-1317.
- Versieux, L.M. (2011). Brazilian plants urgently needing conservation: the case of *Vriesea minarum* (Bromeliaceae). *Phytotaxa*. vol. 28, no.1, pp. 35-49.
- Zappi, D.C & Nigel, P.T. (2012). *Cactaceae*. In: JACOBI, C.M. & CARMO, F.F. (2012). *Diversidade Florística nas Cangas do Quadrilátero Ferrífero*. Belo Horizonte: Código Editora. 240p.
- ZEE - Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado de Minas Gerais. (2012). *Vulnerabilidade Natural*. Disponível em <http://www.zee.mg.gov.br>. Acesso em 10 de agosto de 2012.

ANEXO A: lista de espécies deficientes de dados e principais informações utilizadas no estudo.

¹ O nome das espécies corresponde ao adotado na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção. Muitas espécies sofreram revisão taxonômica. Para consulta da nomenclatura atual, ver: *Lista de Espécies da Flora do Brasil 2012*. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012>.

² Classificação proposta pelos especialistas na lista divulgada pela Fundação Biodiversitas.

Família	Espécie ¹	Data	Município	Confiabilidade dos dados	Níveis de ameaça (critério - categoria) ²	Presença em UC (nome - categoria)	Risco Ambiental	Integridade da flora
Acanthaceae	<i>Stenandrium hatschbachii</i>	2001	Grão Mogol	Alta	B2ab(iii) + D2-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria penduliflora</i>	1998	x	Baixa	B2ab(iii)-VU	APA Serra do cabral - US	Baixo	Muito Alta
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria penduliflora</i>	2001	Joaquim Felício	Alta	B2ab(iii)-VU	Não	Médio	Muito Alta
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria variegata</i>	2012	Santa Rita de Caldas	Alta	D2-VU	Não	Baixo	Alta
Amaranthaceae	<i>Alternanthera januarensis</i>	1997	Januária	Alta	B1ab(iii)-CR	PE Veredas do Peruaçu - PI	Alto	Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	1887	Itabira	Baixa	A2c-VU	PN Serra da Canastra - PI	Alto	Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	1893	Ouro Preto	Baixa	A2c-VU	MN Serra da Moeda - PI	Muito Alto	Média
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	1940	Lima Duarte	Baixa	A2c-VU	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Médio	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	1985	Ouro Preto	Baixa	A2c-VU	APA Piracicaba - US	Muito Alto	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	1993	Brumadinho	Alta	A2c-VU	MN Santuário Serra da Piedade - PI	Muito Alto	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	1993	Itabirito	Alta	A2c-VU	APA Sul RMBH - US	Muito Alto	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	1993	Moeda	Alta	A2c-VU	APA Sul RMBH - US	Baixo	Média
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	1995	São Roque de Minas	Alta	A2c-VU	MN Serra da Moeda - PI	Médio	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	1995	São Roque de Minas	Alta	A2c-VU	MN Serra da Moeda - PI	Médio	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	1996	Rio Preto	Alta	A2c-VU	PN Serra da Canastra - PI	Muito Baixo	Baixa
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	2000	Catas Altas	Alta	A2c-VU	PE Itacolomi - PI	Alto	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	2001	Brumadinho	Alta	A2c-VU	PN Serra da Canastra - PI	Muito Alto	Muito Alta

Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	2001	Caeté	Alta	A2c-VU	APA Cachoeira das Andorinhas - US	Alto	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	2002	Sacramento	Alta	A2c-VU	PE Ibitipoca - PI	Baixo	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	2002	Ouro Branco	Alta	A2c-VU	PE Serra do Ouro Branco - PI	Alto	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	2002	São Roque de Minas	Alta	A2c-VU	Não	Médio	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	2004	Caeté	Alta	A2c-VU	MN Santuário Serra da Piedade - PI	Alto	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	2007	Brumadinho	Alta	A2c-VU	PN Serra da Canastra - PI	Muito Alto	Média
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	2007	Moeda	Alta	A2c-VU	APA Sul RMBH - US	Baixo	Muito Alta
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	2010	Moeda	Alta	A2c-VU	APA Sul RMBH - US	Baixo	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa cordeiroana</i>	1969	Cristália	Baixa	D5-VU	Não	Médio	Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa cordeiroana</i>	1969	Cristália	Baixa	D6-VU	Não	Médio	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa bifurcata</i>	1970	Diamantina	Baixa	D2-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	1982	Diamantina	Baixa	D17-VU	Não	Alto	Média
Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia - bas.</i>	1982	Diamantina	Baixa	D15-VU	Não	Alto	Baixa
Apocynaceae	<i>Ditassa cordeiroana</i>	1987	Grão Mogol	Baixa	D2-VU	Não	Médio	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa cordeiroana</i>	1988	Grão Mogol	Baixa	D2-VU	Não	Baixo	Muito Baixa
Apocynaceae	<i>Ditassa inconspicua</i>	1994	x	Baixa	D2-VU	Não	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa inconspicua</i>	1995	x	Baixa	D3-VU	Não	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa cordeiroana</i>	1997	Botumirim	Alta	D4-VU	Não	Baixo	Baixa
Apocynaceae	<i>Ditassa cipoensis</i>	1998	Congonhas do Norte	Alta	D2-VU	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	1998	Diamantina	Alta	D14-VU	Não	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa itambensis</i>	1998	Santo Antônio do Itambé	Alta	D2-VU	APA Aguas Vertentes - US	Baixo	Média
Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia - bas.</i>	1998	Diamantina	Alta	D14-VU	Não	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa auriflora</i>	1999	Itacambira	Alta	D2-VU	Não	Muito Baixo	Baixa
Apocynaceae	<i>Ditassa cipoensis</i>	1999	Santana do Riacho	Baixa	D3-VU	APA Serra Talhada - US	Baixo	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa cipoensis</i>	2000	Santana do Riacho	Baixa	D4-VU	APA Morro da Pedreira -	Muito Baixo	Alta

						US		
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	2001	Diamantina	Alta	D8-VU	Não	Alto	Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa diamantinensis</i>	2002	Diamantina	Alta	D5-VU	Não	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	2002	Diamantina	Alta	D12-VU	Não	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa magisteriana -bas.</i>	2002	Santana do Riacho	Alta	D5-VU	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa auriflora</i>	2003	Itacambira	Alta	D3-VU	Não	Baixo	Baixa
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	2003	Diamantina	Alta	D7-VU	Não	Alto	Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa cordeiroana</i>	2004	Grão Mogol	Alta	D2-VU	Não	Médio	Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	2004	Diamantina	Alta	D9-VU	Não	Alto	Média
Apocynaceae	<i>Ditassa monocoronata</i>	2004	Itabirito	Baixa	D2-VU	APA Sul RMBH - US	Muito Alto	Baixa
Apocynaceae	<i>Ditassa cordeiroana</i>	2007	Botumirim	Alta	D2-VU	PE Grão Mogol - PI	Baixo	Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa diamantinensis</i>	2007	Diamantina	Alta	D2-VU	Não	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa diamantinensis</i>	2007	Diamantina	Alta	D3-VU	Não	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	2007	Diamantina	Alta	D5-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa inconspicua</i>	2007	Diamantina	Alta	D4-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Baixa
Apocynaceae	<i>Ditassa magisteriana -bas.</i>	2007	Serra do Cipó	Alta	D4-VU	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia - bas.</i>	2007	Diamantina	Alta	D10-VU	Não	Alto	Alta
Apocynaceae	<i>Hemipogon piranii</i>	2007	x	Baixa	D2-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa cordata var. abortiva</i>	2008	São João Del Rey	Alta	D2-VU	Não	Muito Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	2008	Diamantina	Alta	D2-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	2008	Diamantina	Alta	D3-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	2008	Diamantina	Alta	D4-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa itambensis</i>	2008	Santo Antônio do Itambé	Alta	D3-VU	APA Aguas Vertentes - US	Baixo	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa magisteriana</i>	2008	Santana do Riacho	Alta	D3-VU	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Média
Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia</i>	2008	Presidente Kubitschek	Alta	D2-VU	APA Aguas Vertentes - US	Baixo	Baixa

Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia</i>	2008	Serro	Alta	D3-VU	PE Rio Preto - PI	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia</i>	2008	Diamantina	Alta	D7-VU	Não	Alto	Baixa
Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia</i>	2008	Serro	Alta	D4-VU	Não	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia</i>	2008	Diamantina	Alta	D6-VU	Não	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia</i>	2008	Diamantina	Alta	D8-VU	Não	Alto	Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa semiri</i>	2008	Santana do Riacho	Alta	D2-VU	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa laevis</i>	2009	Rio Acima	Alta	D2-VU	APA Sul RMBH - US	Alto	Muito Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia</i>	2009	São Gonçalo do Rio Preto	Alta	D9-VU	Não	Baixo	Média
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	2011	Diamantina	Alta	D6-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Alta
Apocynaceae	<i>Ditassa itambensis</i>	x	Santo Antônio do Itambé	Baixa	D4-VU	APA Aguas Vertentes - US	Baixo	Média
Aquifoliaceae	<i>Ilex prostrata</i>	2001	Santana do Riacho	Alta	B2ab(iii)-VU	Não	Muito Baixo	Muito Alta
Aquifoliaceae	<i>Ilex prostrata</i>	2001	Santana do Riacho	Alta	B2ab(iii)-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Aquifoliaceae	<i>Ilex loranthoides</i>	2008	Catas Altas	Alta	B1ab(iii)-VU	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Médio	Muito Alta
Araceae	<i>Anthurium fontellanus</i>	2004	Araponga	Alta	B2ab(iii) + C2a(i) + D-CR	PE Serra do Brigadeiro - PI	Muito Baixo	Alta
Araliaceae	<i>Schefflera gardneri</i>	1989	Itacambira	Baixa	B1ab(i,iii)-VU	Não	Médio	Muito Baixa
Araliaceae	<i>Schefflera glaziovii</i>	2000	Santana do Pirapama	Alta	B1ab(i,iii)-EN	Não	Médio	Muito Alta
Araliaceae	<i>Schefflera gardneri</i>	2006	Juramento	Alta	B1ab(i,iii)-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Araliaceae	<i>Schefflera glaziovii</i>	2006	Santana do Riacho	Alta	B1ab(i,iii)-EN	Não	Baixo	Muito Alta
Araliaceae	<i>Schefflera glaziovii</i>	2006	Santana do Riacho	Alta	B1ab(i,iii)-EN	Não	Baixo	Média
Araliaceae	<i>Schefflera glaziovii</i>	2007	x	Baixa	B1ab(i,iii)-EN	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Média
Araliaceae	<i>Schefflera glaziovii</i>	2009	Santana do Pirapama	Alta	B1ab(i,iii)-EN	Não	Baixo	Baixa
Araliaceae	<i>Schefflera glaziovii</i>	2009	Santana do Pirapama	Alta	B1ab(i,iii)-EN	Não	Médio	Muito Alta
Araliaceae	<i>Schefflera glaziovii</i>	2009	Santana do	Alta	B1ab(i,iii)-EN	Não	Baixo	Muito Alta

			Pirapama					
Arecaceae	<i>Syagrus mendanhensis</i>	x	Diamantina	Baixa	C2a(ii)-CR	Não	Alto	Muito Alta
Asteraceae	<i>Lychnophora brunioides</i>	1942	Serro	Baixa	B2ab(iii)-CR	APA Aguas Vertentes - US	Baixo	Muito Alta
Asteraceae	<i>Chionolaena lychnophorioides</i>	1950	Ouro Preto	Baixa	B2ab(iii,iv)-VU	Não	Muito Alto	Muito Alta
Asteraceae	<i>Wunderlichia azulensis</i>	1958	Pedra Azul	Baixa	B2ab(ii,iii)-CR	Não	Alto	Baixa
Asteraceae	<i>Minasia alpestris</i>	1970	Diamantina	Baixa	B2ab(iii)-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Muito Alta
Asteraceae	<i>Richterago riparia</i>	1972	Jaboticatubas	Baixa	B2ab(iii)-VU	Não	Médio	Média
Asteraceae	<i>Richterago hatschbachii</i>	1981	Santana do Riacho	Baixa	B2ab(iii)-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Asteraceae	<i>Richterago arenaria</i>	1982	Santana do Riacho	Baixa	B2ab(iii)-VU	APA Morro da Pedreira - US	Muito Baixo	Muito Alta
Asteraceae	<i>Richterago campestris</i>	1984	São Thomé das Letras	Baixa	B2ab(iii)-VU	Não	Médio	Baixa
Asteraceae	<i>Wunderlichia azulensis</i>	1988	Pedra Azul	Baixa	B2ab(ii,iii)-CR	Não	Médio	Muito Alta
Asteraceae	<i>Richterago polyphylla</i>	1992	Santana do Riacho	Alta	B2ab(iii)-CR	Não	Muito Baixo	Muito Alta
Asteraceae	<i>Richterago caulescens</i>	1997	Santana do Riacho	Alta	B2ab(iii)-CR	Não	Muito Baixo	Muito Alta
Asteraceae	<i>Richterago conduplicata</i>	1997	Santana do Riacho	Alta	B2ab(iii)-CR	APA Morro da Pedreira - US	Muito Baixo	Muito Alta
Asteraceae	<i>Richterago stenophylla</i>	1997	Santana do Riacho	Alta	B2ab(ii,iii)-CR	Não	Muito Baixo	Muito Alta
Asteraceae	<i>Lychnophoriopsis damazioi</i>	1998	Santana do Riacho	Alta	B2ab(iii)-CR	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Muito Alta
Asteraceae	<i>Baccharis martiana</i>	2001	Santana do Garambeu	Alta	B2ab(iii)-CR	Não	Muito Baixo	Baixa
Asteraceae	<i>Minasia pereirae</i>	2001	Diamantina	Baixa	B2ab(iii)-EN	Não	Alto	Alta
Asteraceae	<i>Senecio hatschbachii</i>	2001	Diamantina	Alta	B2ab(ii,iii)-CR	Não	Alto	Alta
Asteraceae	<i>Baccharis martiana</i>	2006	Diamantina	Alta	B2ab(iii)-CR	Não	Alto	Baixa
Asteraceae	<i>Proteopsis argentea</i>	2007	Botumirim	Alta	B2ab(iii)-VU	Não	Baixo	Baixa
Asteraceae	<i>Proteopsis argentea</i>	2007	Diamantina	Alta	B2ab(iii)-VU	Não	Alto	Baixa
Asteraceae	<i>Richterago arenaria</i>	2007	Diamantina	Alta	B2ab(iii)-VU	Não	Alto	Muito Alta
Asteraceae	<i>Richterago hatschbachii</i>	2007	Botumirim	Alta	B2ab(iii)-VU	Não	Baixo	Baixa
Asteraceae	<i>Richterago hatschbachii</i>	2007	Botumirim	Alta	B2ab(iii)-VU	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Baixa

Asteraceae	<i>Senecio gertii</i>	2007	Grão Mogol	Alta	B2ab(ii,iii)-CR	Não	Médio	Baixa
Asteraceae	<i>Verbesina pseudoclaussenii</i>	2007	Rio Preto	Baixa	B2ab(ii,iii)-CR	Não	Muito Baixo	Média
Asteraceae	<i>Wunderlichia senaeii</i>	2007	Alvorada de Minas	Alta	B2ab(ii,iii)-CR	APA Aguas Vertentes - US	Muito Baixo	Muito Alta
Asteraceae	<i>Heterocoma albida</i>	2008	Catas Altas	Alta	B2ab(iii)-VU	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Médio	Baixa
Asteraceae	<i>Richterago conduplicata</i>	2009	Santana do Riacho	Alta	B2ab(iii)-CR	Não	Baixo	Muito Alta
Asteraceae	<i>Richterago lanata</i>	2009	Santana do Pirapama	Alta	B2ab(iii)-CR	Não	Médio	Muito Alta
Asteraceae	<i>Richterago stenophylla</i>	2009	Santana do Pirapama	Alta	B2ab(ii,iii)-CR	Não	Médio	Muito Alta
Asteraceae	<i>Wunderlichia senaeii</i>	2009	Serro	Alta	B2ab(ii,iii)-CR	Não	Alto	Muito Alta
Asteraceae	<i>Wunderlichia senaeii</i>	2009	Santana de Pirapama	Alta	B2ab(ii,iii)-CR	Não	Médio	Muito Alta
Berberidaceae	<i>Berberis camposportoi</i>	2007	Passa Quatro	Alta	D2-VU	Não	Baixo	Muito Baixa
Bromeliaceae	<i>Encholirium irwinii</i>	1969	x	Baixa	D3-VU	Não	Médio	Alta
Bromeliaceae	<i>Andrea selloana</i>	1972	Rio Acima	Baixa	A4ac + B1ab(iii,iv,v)-VU	APA Carvão de Pedra - US	Médio	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Encholirium heloisae</i>	1973	Jaboticatubas	Baixa	D2-VU	APA Morro da Pedreira - US	Médio	Média
Bromeliaceae	<i>Andrea selloana</i>	1975	Ouro Preto	Baixa	A4ac + B1ab(iii,iv,v)-VU	APA Morro da Pedreira - US	Médio	Muito Baixa
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	1986	Ouro Preto	Baixa	B1ab(iii,v)-VU	APA Sul RMBH - US	Médio	Muito Baixa
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	1990	Ouro Branco	Alta	B1ab(iii,v)-VU	APA Carvão de Pedra - US	Alto	Baixa
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	1990	Moeda	Alta	B1ab(iii,v)-VU	APA Sul RMBH - US	Alto	Baixa
Bromeliaceae	<i>Andrea selloana</i>	1991	Santana do Riacho	Alta	A4ac + B1ab(iii,iv,v)-VU	APA Morro da Pedreira - US	Muito Baixo	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	1992	Brumadinho	Alta	B1ab(iii,v)-VU	APE Rio Manso - US	Alto	Baixa
Bromeliaceae	<i>Dyckia rariflora</i>	1994	Itabirito	Baixa	A2ac + B2ab(iii,v)-CR	Não	Muito Alto	Baixa
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	1994	Itabirito	Alta	B1ab(iii,v)-VU	PE Serra do Ouro Branco - PI	Muito Alto	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Encholirium irwinii</i>	1998	Grão Mogol	Alta	D2-VU	PE Grão Mogol - PI	Médio	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Vriesea cacuminis</i>	1998	Lima Duarte	Alta	D4-VU	PE Ibitipoca - PI	Médio	Muito Alta

Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	1998	Ouro Branco	Alta	B1ab(iii,v)-VU	APE Rio Manso - US	Muito Alto	Baixa
Bromeliaceae	<i>Encholirium heloisae</i>	1999	Serra do Cipó	Baixa	D3-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Encholirium biflorum</i>	2000	Diamantina	Baixa	B2ab(iii)-CR	PE Biribiri - PI	Alto	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	2001	Nova Lima	Alta	B1ab(iii,v)-VU	Não	Alto	Alta
Bromeliaceae	<i>Dyckia rariflora</i>	2002	Barão de Cocais	Alta	A2ac + B2ab(iii,v)-CR	APA Sul RMBH - US	Alto	Alta
Bromeliaceae	<i>Vriesea cacuminis</i>	2003	Lima Duarte	Alta	D5-VU	PE Ibitipoca - PI	Médio	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	2003	Congonhas	Alta	B1ab(iii,v)-VU	APA Sul RMBH - US	Alto	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia bradei</i>	2004	Grão Mogol	Alta	D3-VU	Não	Médio	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	2006	Moeda	Alta	B1ab(iii,v)-VU	Não	Muito Alto	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Encholirium scrutor</i>	2007	Serro	Alta	B2ab(i,iv)-EN	Não	Alto	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia bradei</i>	2007	Botumirim	Alta	D4-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	2007	Rio Acima	Alta	B1ab(iii,v)-VU	Não	Alto	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	2007	Santa Bárbara	Alta	B1ab(iii,v)-VU	Não	Alto	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	2008	Iguarapé	Alta	B1ab(iii,v)-VU	PE Serra do Rola Moça - PI	Alto	Muito Baixa
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	2008	Moeda	Alta	B1ab(iii,v)-VU	MN Serra da Moeda - PI	Muito Alto	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	2008	Nova Lima	Alta	B1ab(iii,v)-VU	Não	Muito Alto	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Cryptanthus glaziovii</i>	2009	Brumadinho	Alta	D2-VU	APA Sul RMBH - US	Muito Alto	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Dyckia rariflora</i>	2010	Catas Altas	Alta	A2ac + B2ab(iii,v)-CR	Não	Médio	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia bradei</i>	2010	Monte Azul	Alta	D5-VU	Não	Baixo	Baixa
Bromeliaceae	<i>Vriesea atropurpurea</i>	2010	Morro do Pilar	Alta	D2-VU	PN Cavernas do Peruaçu - PI	Baixo	Muito Alta
Bromeliaceae	<i>Dyckia rariflora</i>	2011	Ouro Branco	Alta	A2ac + B2ab(iii,v)-CR	PE Serra do Ouro Branco - PI	Alto	Alta
Bromeliaceae	<i>Andrea selloana</i>	x	Jaboticatubas	Baixa	A4ac + B1ab(iii,iv,v)-VU	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Baixo	Muito Baixa
Bromeliaceae	<i>Andrea selloana</i>	x	Conceição do Mato Dentro	Baixa	A4ac + B1ab(iii,iv,v)-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Cactaceae	<i>Pilosocereus fulvilanatus</i>	1969	x	Baixa	B1ab(iii)-VU	Não	Médio	Muito Alta
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2001	Nova Lima	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	APA Sul RMBH - US	Muito Alto	Muito Alta

Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2001	Brumadinho	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	Não	Muito Alto	Muito Alta
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2007	Itabirito	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	APE Rio Manso - US	Muito Alto	Muito Alta
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2007	Sabará	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	APE Rio Manso - US	Muito Alto	Baixa
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2007	Moeda	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	APA Sul RMBH - US	Muito Alto	Muito Alta
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2007	Nova Lima	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	MN Serra da Moeda - PI	Muito Alto	Muito Alta
Cactaceae	<i>Arthrocereus melanurus</i>	2007	Cardeal Mota	Alta	B2ab(iii)-VU	PE Ibitipoca - PI	Médio	Muito Alta
Cactaceae	<i>Arthrocereus melanurus</i>	2007	Tiradentes	Alta	B2ab(iii)-VU	APA Morro da Pedreira - US	Médio	Muito Alta
Cactaceae	<i>Cipocereus minensis minensis</i>	2007	Santana do Pirapama.	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Baixo	Muito Alta
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2008	Igarapé	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	Não	Alto	Muito Baixa
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2008	Igarapé	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	PE Serra do Rola Moça - PI	Alto	Muito Baixa
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2008	Nova Lima	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	APE Fechos - US	Muito Alto	Muito Alta
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2008	Moeda	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	Não	Muito Alto	Muito Alta
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2008	Nova Lima	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	Não	Muito Alto	Baixa
Cactaceae	<i>Arthrocereus melanurus</i>	2008	Lima Duarte	Alta	B2ab(iii)-VU	APA Serra São José - US	Médio	Muito Alta
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	2009	Ouro Branco	Alta	B1ab(i,ii,iii,iv,v) + B2ab(i,ii,iii,iv,v)-EN	APA Sul RMBH - US	Muito Alto	Muito Alta
Cactaceae	<i>Discocactus placentiformis</i>	2009	Santana do Pirapama	Alta	B2ab(iii,v)-VU	Não	Médio	Média
Campanulaceae	<i>Lobelia hilaireana</i>	2002	Lima Duarte	Alta	D2-VU	PE Ibitipoca - PI	Médio	Muito Alta
Campanulaceae	<i>Lobelia hilaireana</i>	2004	Lima Duarte	Alta	D3-VU	PE Ibitipoca - PI	Médio	Muito Alta
Campanulaceae	<i>Lobelia hilaireana</i>	2004	Lima Duarte	Alta	D5-VU	PE Ibitipoca - PI	Baixo	Muito Alta
Campanulaceae	<i>Lobelia hilaireana</i>	2005	Lima Duarte	Alta	D4-VU	PE Ibitipoca - PI	Médio	Muito Alta

Celastraceae	<i>Maytenus rupestris</i>	1998	Santana do Riacho	Alta	D2-VU	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Média
Chrysobalanaceae	<i>Couepia montesclarensis</i>	1998	Caratinga	Baixa	B2ab(i,ii,iii,iv)-CR	RPPN Feliciano Miguel Abdala - US	Alto	Alta
Convolvulaceae	<i>Merremia repens</i>	1994	Itabirito	Baixa	D1-VU	APA Sul RMBH - US	Muito Alto	Muito Alta
Convolvulaceae	<i>Merremia repens</i>	2002	Conceição do Mato Dentro	Alta	D1-VU	PM Ribeirão do Campo - PI	Médio	Muito Alta
Cyperaceae	<i>Cryptangium humile</i>	2004	Lima Duarte	Alta	B2ab(iii)-EN	PE Ibitipoca - PI	Médio	Muito Alta
Cyperaceae	<i>Cryptangium humile</i>	2004	Lima Duarte	Alta	B2ab(iii)-EN	PE Ibitipoca - PI	Médio	Muito Alta
Cyperaceae	<i>Cryptangium humile</i>	2006	Lima Duarte	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Médio	Muito Alta
Droseraceae	<i>Drosera graomogolensis</i>	1990	Grão Mogol	Alta	D2-VU	PE Grão Mogol - PI	Médio	Muito Alta
Ericaceae	<i>Gaylussacia centunculifolia</i>	2002	Santana do Riacho	Alta	D2-VU	PN Morro da Pedreira - PI	Baixo	Muito Baixa
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus ater</i>	1982	Santana do Riacho	Baixa	D2-VU	Não	Baixo	Alta
Eriocaulaceae	<i>Actinocephalus cabralensis</i>	2007	Joaquim Felício	Alta	B2ab(iii, iv) + C2a(i)-EN	Não - Não	Médio	Muito Alta
Eriocaulaceae	<i>Actinocephalus cabralensis</i>	2008	Buenópolis	Alta	B2ab(iii, iv) + C2a(i)-EN	APA Serra do cabral - US	Baixo	Alta
Eriocaulaceae	<i>Actinocephalus ciliatus</i>	2008	Catas Altas	Alta	B2ab(v) + C2a(i)-CR	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Médio	Muito Alta
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus vernonioides</i>	2008	Santana do Riacho	Alta	A4ad-EN	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Muito Alta
Euphorbiaceae	<i>Bernardia crassifolia</i>	2007	x	Baixa	D4-VU	Não	Baixo	Baixa
Fabaceae	<i>Chamaecrista tephrosiifolia</i>	1969	Cristália	Baixa	D5-VU	Não	Médio	Muito Alta
Fabaceae	<i>Chamaecrista ulmea</i>	1969	x	Baixa	D4-VU	Não	Médio	Muito Alta
Fabaceae	<i>Chamaecrista tephrosiifolia</i>	1978	Cristália	Baixa	D3-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Fabaceae	<i>Calliandra carrascano</i>	1997	Januária	Alta	B1ab(iii,iv) + D3-VU	Não	Alto	Muito Alta
Fabaceae	<i>Chamaecrista stillifera</i>	1998	Cristália	Alta	D5-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Fabaceae	<i>Chamaecrista aristata</i>	2001	Grão Mogol	Alta	D2-VU	Não	Baixo	Alta
Fabaceae	<i>Calliandra carrascano</i>	2005	Januária	Alta	B1ab(iii,iv) + D2-VU	APA Cavernas do Peruaçu - US	Alto	Alta
Gesneriaceae	<i>Sinningia carangolensis</i>	1991	Carangola	Alta	B1ab(iii)-EN	Não	Baixo	Muito Baixa

Grammitidaceae	<i>Micropolypodium perpusillum</i>	2008	Catas Altas	Alta	B2ab(iii)-EN	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Médio	Média
Iridaceae	<i>Trimezia exillima</i>	1985	Diamantina	Baixa	B2ab(iii)-EN	Não	Alto	Baixa
Iridaceae	<i>Trimezia exillima</i>	2004	x	Baixa	B2ab(iii)-EN	Não	Baixo	Baixa
Lamiaceae	<i>Hyptis viatica</i>	1988	Pedra Azul	Baixa	B1ab(iii) + B2ab(iii)-EN	Não	Médio	Muito Alta
Lamiaceae	<i>Hyptis viatica</i>	1988	Pedra Azul	Baixa	B1ab(iii) + B2ab(iii)-EN	Não	Alto	Baixa
Lamiaceae	<i>Hyptis viatica</i>	1988	Pedra Azul	Baixa	B1ab(iii) + B2ab(iii)-EN	Não	Alto	Baixa
Loganiaceae	<i>Spigelia sellowiana</i>	1973	Jaboticatubas	Baixa	D14-VU	Não	Médio	Média
Loganiaceae	<i>Spigelia lundiana</i>	1985	Caeté	Baixa	B2ab(ii,iii,iv)-CR	MN Santuário Serra da Piedade - PI	Alto	Alta
Loganiaceae	<i>Spigelia sellowiana</i>	2004	Botumirim	Alta	D2-VU	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Muito Alta
Loganiaceae	<i>Spigelia sellowiana</i>	2004	Santana do Riacho	Alta	D3-VU	Não	Baixo	Média
Loganiaceae	<i>Spigelia sellowiana</i>	2009	Santana do Pirapama	Alta	D4-VU	Não	Muito Baixo	Muito Baixa
Lycopodiaceae	<i>Huperzia itambensis</i>	2006	Santo Antônio do Itambé	Alta	B2ab(iii)-CR	APA Aguas Vertentes - US	Baixo	Muito Alta
Lycopodiaceae	<i>Huperzia regnellii</i>	2007	Caldas	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Médio	Muito Baixa
Lycopodiaceae	<i>Huperzia regnellii</i>	2011	Caldas	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Médio	Muito Baixa
Lythraceae	<i>Diplusodon aggregatifolius</i>	1988	Itacambira	Baixa	D2-VU	Não	Muito Baixo	Baixa
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis andersonii</i>	1968	x	Baixa	D10-VU	Não	Alto	Alta
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis andersonii</i>	1969	Diamantina	Baixa	D11-VU	Não	Alto	Muito Alta
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis andersonii</i>	1972	x	Baixa	D6-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Baixa
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis andersonii</i>	1973	x	Baixa	D5-VU	Não	Médio	Muito Alta
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis andersonii</i>	1973	x	Baixa	D13-VU	Não	Alto	Muito Alta
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis cipoensis</i>	1973	Jaboticatubas	Baixa	D4-VU	Não	Médio	Média
Malpighiaceae	<i>Byrsonima cipoensis</i>	1973	Jaboticatubas	Baixa	D5-VU	Não	Médio	Média
Malpighiaceae	<i>Peixotoa barnebyi</i>	1973	x	Baixa	D3-VU	APA Barão e Capivara - US	Baixo	Média

Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis andersonii</i>	1974	Jaboticatubas	Baixa	D3-VU	PE Biribiri - PI	Médio	Média
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis andersonii</i>	1975	Diamantina	Baixa	D4-VU	APA Barão e Capivara - US	Alto	Muito Alta
Malpighiaceae	<i>Peixotoa andersonii</i>	1975	Diamantina	Baixa	D2-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Muito Alta
Malpighiaceae	<i>Peixotoa barnebyi</i>	1975	Gouveia	Baixa	D2-VU	Não	Médio	Muito Alta
Malpighiaceae	<i>Peixotoa cipoana</i>	1996	Conceição do Mato Dentro	Alta	D3-VU	APA Morro da Pedreira - US	Baixo	Alta
Malpighiaceae	<i>Byrsonima macrophylla</i>	1997	Santa Bárbara	Alta	D2-VU	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Médio	Muito Alta
Malpighiaceae	<i>Byrsonima macrophylla</i>	2004	São Gonçalo do Rio Preto	Alta	D3-VU	PE Rio Preto - US	Baixo	Alta
Malpighiaceae	<i>Peixotoa cipoana</i>	2012	Conceição do Mato Dentro	Alta	D4-VU	Não	Médio	Muito Alta
Malvaceae	<i>Pavonia grazielae</i>	1982	Grão Mogol	Baixa	D5-VU	Não	Médio	Muito Alta
Malvaceae	<i>Pavonia grazielae</i>	1988	Grão Mogol	Baixa	D2-VU	PE Grão Mogol - PI	Baixo	Média
Malvaceae	<i>Pavonia grazielae</i>	2001	Grão Mogol	Alta	D4-VU	Não	Baixo	Alta
Melastomataceae	<i>Svitramia minor</i>	2007	São Roque de Minas	Alta	D2-VU	PN Serra da Canastra - PI	Médio	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Microlicia juniperina</i>	1953	Jaboticatubas	Baixa	D4-VU	APA Serra Talhada - US	Médio	Média
Melastomataceae	<i>Microlicia elegans</i>	1972	Jaboticatubas	Baixa	D2-VU	Não	Médio	Média
Melastomataceae	<i>Svitramia wurdackiana</i>	1995	São Roque de Minas	Baixa	D3-VU	PN Serra da Canastra - PI	Médio	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Miconia angelana</i>	1996	São Roque de Minas	Baixa	D2-VU	PN Serra da Canastra - PI	Médio	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Microlicia canastrensis</i>	1996	São Roque de Minas	Baixa	D2-VU	PN Serra da Canastra - PI	Médio	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Microlicia canastrensis</i>	1996	São Roque de Minas	Baixa	D5-VU	PN Serra da Canastra - PI	Médio	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Microlicia canastrensis</i>	1997	São Roque de Minas	Baixa	D7-VU	PN Serra da Canastra - PI	Médio	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Microlicia flava</i>	1997	São Roque de Minas	Alta	D2-VU	Não	Muito Baixo	Muito Baixa
Melastomataceae	<i>Svitramia minor</i>	1997	São Roque de Minas	Baixa	D3-VU	PN Serra da Canastra - PI	Médio	Muito Alta

Melastomataceae	<i>Huberia piranii</i>	1998	Diamantina	Alta	D4-VU	Não	Alto	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Huberia piranii</i>	1998	Diamantina	Alta	D2-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Huberia piranii</i>	1998	Diamantina	Alta	D7-VU	Não	Alto	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Lavoisiera rigida</i>	2004	x	Baixa	D2-VU	Não	Alto	Média
Melastomataceae	<i>Huberia piranii</i>	2007	Diamantina	Alta	D5-VU	PE Biribiri - PI	Alto	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Huberia piranii</i>	2007	Diamantina	Alta	D6-VU	Não	Alto	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Microlicia juniperina</i>	2007	Congonhas do Norte	Alta	D2-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Trembleya hatschbachii</i>	2007	Botumirim	Alta	D2-VU	Não	Baixo	Alta
Melastomataceae	<i>Chaetostoma fastigiatum</i>	2008	Aiuruoca	Alta	D2-VU	APA Serra da Mantiqueira - US	Baixo	Muito Alta
Melastomataceae	<i>Microlicia glazioviana</i>	2009	Catas Altas	Alta	B2ab(iv)-EN	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Médio	Alta
Myrtaceae	<i>Eugenia blanda</i>	1990	Grão Mogol	Alta	D2-VU	Não	Médio	Alta
Myrtaceae	<i>Myrciaria sericea</i>	2010	Catas Altas	Alta	B1ab(ii, iii)-VU	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Médio	Média
Ochnaceae	<i>Luxemburgia corymbosa</i>	2008	Catas Altas	Alta	D2-VU	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Muito Alto	Muito Alta
Ochnaceae	<i>Luxemburgia corymbosa</i>	2008	Catas Altas	Alta	D3-VU	RPPN Santuário Serra do Caraça - US	Médio	Muito Alta
Orchidaceae	<i>Scuticaria irwiniana</i>	1972	Santo Antônio do Itambé	Baixa	D1-VU	RPPN Alegria - US	Alto	Baixa
Orchidaceae	<i>Scuticaria irwiniana</i>	2000	Catas Altas	Baixa	D1-VU	APA Aguas Vertentes - US	Muito Alto	Muito Alta
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium lamellaticallosum</i>	2004	Moeda	Alta	B2ab(iii,v)-VU	MN Serra da Moeda - PI	Baixo	Muito Alta
Orchidaceae	<i>Constantia cristinae</i>	2007	São Gonçalo do Rio Preto	Alta	D2-VU	PE Rio Preto - PI	Baixo	Média
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium lamellaticallosum</i>	2007	Moeda	Alta	B2ab(iii,v)-VU	Não	Muito Alto	Muito Alta
Orchidaceae	<i>Oncidium gracile</i>	2007	Itabirito	Alta	B2ab(iii)-VU	APA Sul RMBH - US	Muito Alto	Muito Alta
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium poecilum var. roseum</i>	2008	Moeda	Alta	D2-VU	APA Sul RMBH - US	Alto	Muito Alta
Orobanchaceae	<i>Agalinis angustifolia</i>	1983	Jaboticatubas	Baixa	D2-VU	Não	Médio	Média

Orobanchaceae	<i>Agalinis angustifolia</i>	1995	Gouveia	Alta	D4-VU	Não	Médio	Muito Alta
Orobanchaceae	<i>Agalinis itambensis</i>	1998	Santo Antônio do Itambé	Alta	B1ab(iii)-CR	APA Aguas Vertentes - US	Baixo	Muito Alta
Orobanchaceae	<i>Agalinis nana</i>	1999	São Roque de Minas	Baixa	D2-VU	PN Serra da Canastra - PI	Médio	Muito Alta
Orobanchaceae	<i>Agalinis angustifolia</i>	2007	Cristália	Alta	D3-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Plantaginaceae	<i>Stemodia stellata</i>	2002	Santo Antônio do Itambé	Baixa	B2ab(iii)-CR	APA Aguas Vertentes - US	Alto	Baixa
Plantaginaceae	<i>Angelonia eriostachys</i>	2009	Gouveia	Alta	B2ab(iii)-VU	Não	Médio	Muito Alta
Pteridaceae	<i>Doryopteris rufa</i>	2007	Lima Duarte	Alta	B2ab(iii)-EN	PE Ibitipoca - PI	Muito Baixo	Alta
Pteridaceae	<i>Doryopteris rufa</i>	2007	Rio Preto	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Muito Baixo	Média
Pteridaceae	<i>Doryopteris rufa</i>	2007	Lima Duarte	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Baixo	Muito Alta
Pteridaceae	<i>Doryopteris rufa</i>	2008	Rio Preto	Alta	B2ab(iii)-EN	PE Ibitipoca - PI	Muito Baixo	Muito Alta
Pteridaceae	<i>Pellaea cymbiformis</i>	2011	Santana do Riacho	Alta	B2ab(iii)-CR	PN Cavernas do Peruaçu - PI	Baixo	Alta
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	1999	Nova Lima	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Muito Alto	Muito Alta
Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	2000	Paraíso	Alta	B1ab(i,ii,iii)-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	2001	Santana do Garabéu	Alta	B2ab(iii)-EN	APA Sul RMBH - US	Muito Baixo	Média
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	2001	Brumadinho	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Muito Alto	Muito Alta
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	2001	Nova Lima	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Muito Alto	Muito Alta
Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	2001	Camanducaia	Alta	B1ab(i,ii,iii)-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	2003	Camanducaia	Alta	B1ab(i,ii,iii)-VU	Não	Baixo	Média
Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	2003	Gonçalves	Alta	B1ab(i,ii,iii)-VU	Não	Muito Baixo	Alta
Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	2003	Gonçalves	Alta	B1ab(i,ii,iii)-VU	Não	Muito Baixo	Média
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	2006	Santana do Garabéu	Alta	B2ab(iii)-EN	APE Fechos - US	Muito Baixo	Média
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	2007	Itabirito	Alta	B2ab(iii)-EN	MN Serra da Moeda - PI	Muito Alto	Média
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	2008	Nova Lima	Alta	B2ab(iii)-EN	APA Sul RMBH - US	Muito Alto	Muito Alta
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	2008	Moeda	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Muito Alto	Média
Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	2008	Sapucaí-Mirim	Alta	B1ab(i,ii,iii)-VU	Não	Baixo	Alta

Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	2008	Sapucaí-Mirim	Alta	B1ab(i,ii,iii)-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	2008	Sapucaí-Mirim	Alta	B1ab(i,ii,iii)-VU	Não	Baixo	Muito Alta
Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	2008	Sapucaí-Mirim	Alta	B1ab(i,ii,iii)-VU	Não	Muito Baixo	Muito Alta
Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	2008	Sapucaí-Mirim	Alta	B1ab(i,ii,iii)-VU	Não	Muito Baixo	Alta
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	2009	Moeda	Alta	B2ab(iii)-EN	APA Sul RMBH - US	Muito Baixo	Muito Alta
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	2009	Nova Lima	Alta	B2ab(iii)-EN	APA Sul RMBH - US	Muito Alto	Muito Alta
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	2012	Moeda	Alta	B2ab(iii)-EN	PE Serra do Rola Moça - PI	Baixo	Muito Alta
Velloziaceae	<i>Vellozia gigantea</i>	2006	Itambé do Mato Dentro	Alta	B2ab(ii,v)-EN	PN Cavernas do Peruaçu - PI	Baixo	Muito Alta
Velloziaceae	<i>Vellozia hatschbachii</i>	2006	São Gonçalo do Rio Preto	Alta	D2-VU	PE Rio Preto - PI	Baixo	Muito Alta
Verbenaceae	<i>Lippia rhodocnemis</i>	2006	Rio Vermelho	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Médio	Muito Alta
Verbenaceae	<i>Lippia rhodocnemis</i>	2007	Itamarandiba	Alta	B2ab(iii)-EN	Não	Alto	Muito Baixa
Verbenaceae	<i>Lippia rhodocnemis</i>	2008	Rio Vermelho	Alta	B2ab(iii)-EN	PE Serra Negra - PI	Médio	Muito Alta