

**Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Geociências
Departamento de Geografia**

Gabriel Carvalho de Ávila

**MOSAICO DE ÁREAS PROTEGIDAS DO ESPINHAÇO: ALTO
JEQUITINHONHA - SERRA DO CABRAL, MINAS GERAIS E OS
DESAFIOS PARA SUA EFETIVIDADE**

**Belo Horizonte
2014**

Gabriel Carvalho de Ávila

**MOSAICO DE ÁREAS PROTEGIDAS DO ESPINHAÇO: ALTO
JEQUITINHONHA - SERRA DO CABRAL, MINAS GERAIS E OS
DESAFIOS PARA SUA EFETIVIDADE**

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação do Departamento de
Geografia da Universidade Federal de
Minas Gerais, como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em
Geografia**

Área de concentração: Análise Ambiental

**Linha de pesquisa: Meio Ambiente,
paisagem e desenvolvimento sustentável**

**Orientador: Prof. Dr. Bernardo Machado
Gontijo**

**Belo Horizonte
2014**

A958m
2014

Ávila, Gabriel Carvalho de.

Mosaico de áreas protegidas do Espinhaço [manuscrito] : Alto Jequitinhonha - Serra Do Cabral, Minas Gerais e os desafios para sua efetividade / Gabriel Carvalho de Ávila. – 2014.

172 f.: il.(color.)

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, 2014.

Área de concentração: Análise Ambiental.

Orientador: Bernardo Machado Gontijo.

Bibliografia: f. 152-163.

Inclui anexos.

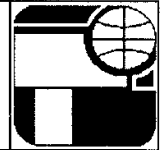
1. Espinhaço, Serra do (MG e BA) – Teses. 2. Unidades de conservação – Teses. 3. Proteção ambiental – Teses. I. Gontijo, Bernardo Machado. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências. III. Título.

CDU: 504.06(815.1)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



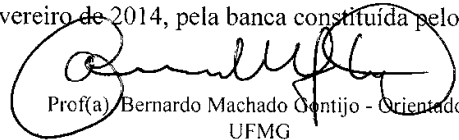
FOLHA DE APROVAÇÃO

Mosaico de Áreas Protegida do Espinhaço: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral e os desafios para sua efetividade

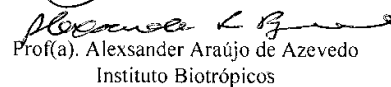
GABRIEL CARVALHO DE ÁVILA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em GEOGRAFIA, como requisito para obtenção do grau de Mestre em GEOGRAFIA, área de concentração ANÁLISE AMBIENTAL.

Aprovada em 12 de fevereiro de 2014, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a) Bernardo Machado Contijo - Orientador
UFMG


Prof(a) Maria Auxiliadora Drumond
UFMG


Prof(a) Alexsander Araújo de Azevedo
Instituto Biotrópicos

Belo Horizonte, 12 de fevereiro de 2014.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos funcionários das unidades de conservação que dedicam sua vida a zelar pelo patrimônio de todos.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pelos ensinamentos;

À Dani pelo carinho e apoio;

Aos amigos pela presença constante;

Ao meu orientador por me mostrar o que não fazer;

Às equipes das unidades de conservação pela boa vontade, sempre;

Ao CNPQ pelo financiamento desta pesquisa.

A todos minha gratidão!

RESUMO

Um dos caminhos para viabilizar a gestão participativa do território e a integração de unidades de conservação - UCs próximas, contíguas ou sobrepostas é através da instituição de mosaicos. Diversos Mosaicos já foram criados em nosso país havendo grande disparidade no grau de implantação destes, reflexo de vários fatores tais como: disponibilidade de recurso financeiro; comprometimento e envolvimento das agências públicas, de ONGs e da sociedade civil em alavancar a proposta; adesão e apoio das equipes de UCs envolvidas, dentre outros. Em 2010 foi instituído o Mosaico do Espinhaço: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral o qual possui UCs das três esferas governamentais: federal, estadual e municipal. O Mosaico do Espinhaço está em um nível muito basal de implantação e necessita de análises objetivas no sentido de dar subsídios ao seu processo de implementação, evitando-se assim que este projeto seja abandonado. Diante disto, esta pesquisa objetivou: caracterizar o cenário socioambiental da região do Mosaico do Espinhaço; avaliar a efetividade de gestão das UCs do Mosaico e identificar as principais ameaças à conservação; analisar o impacto de criação do Mosaico na participação social e na gestão das UCs, através da visão dos gestores destas; e identificar as linhas temáticas e alvos de atuação preferenciais que possibilitem o avanço da proposta. Para tanto uma análise quali-quantitativa foi realizada apoiando-se na pesquisa bibliográfica e documental, na aplicação de ferramenta de medição da efetividade de gestão das UCs do Mosaico (*Tracking Tool*), e questionário com os gestores de UCs envolvidos. A presente pesquisa produziu um documento de referência com dados sobre o território do Mosaico do Espinhaço, com informações de suas UCs, seu grau de implantação, carências e ameaças. Identificou-se, segundo a impressão dos gestores, de modo geral, o baixo impacto do Mosaico na melhoria da gestão das UCs e no favorecimento à participação social. Concluiu-se que para cumprir seu papel, o Mosaico deverá buscar sustentabilidade financeira de sua equipe e apoiar também a busca por garantia e suficiência de recurso financeiro para as UCs envolvidas. O Mosaico necessita ainda avançar no trabalho de temas com maior reflexo na gestão das UCs e na facilitação da participação social. Para tanto é desejável que haja uma reformulação profunda no planejamento estratégico do Mosaico, com vista ao atendimento às questões supracitadas, uma vez que as mesmas não são atendidas pelo atual formato do seu plano.

Palavras Chave: Gestão de mosaico, unidades de conservação, serra do Espinhaço

ABSTRACT

One way to facilitate participatory management of land and make the integration of near, contiguous or overlapping Protected Areas (PAs) is through the institution of Mosaics. Several mosaics have already been created in our country. However, there is great disparity in the implementation level of these, result of several factors such as availability of financial resources, commitment and involvement of public agencies, NGOs and civil society in improving the proposal; adhesion and support of the staff of Protected Areas, among others. In 2010 was established the Espinhaço: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral Mosaic which has PAs of the three spheres of government control: Federal, State and Municipal . The Espinhaço Mosaic is in a very basic level of implantation and requires objective analysis in order to give subsidies to its implementation process, avoiding that thus this project to be abandoned. So, this study aimed to characterize the social and environmental setting of the region of Espinhaço mosaic; evaluate the effectiveness of the mosaic PAs management and identify the main threats to conservation; analyze the impact of the create of the Mosaic in the social participation and management of PAs, through the vision of their managers; and to identify the thematic lines and targets of preferential activities that enable the advance of the proposal. For this a quantitative-qualitative analysis was performed by relying on literature and documents. There was also applied a tool to measure the management effectiveness of PAs in the Mosaic (Tracking Tool) and a questionnaire with the managers of the PAs. This research produced a reference document with data about the territory of the Espinhaço Mosaic, with information of its PAs, its level of implementation, its needs and threats. It was identified, according to the managers impression, that in general, the mosaic has low impact in the management improving of PAs and in fostering social participation. It was concluded that to fulfill its role, the mosaic should seek for financial sustainability of its staff and also support the search for warranty and sufficiency of financial resources for the PAs involved. The Mosaic still needs to work subjects with greater reflex in the management of the PAs and facilitate of social participation. Therefore, it is desirable to have a major overhaul in the Mosaic strategic planning in order to meet the above issues, since they are not met by the current layout of its planning.

Key Words: Management of mosaic of protected areas, Espinhaço Range

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Unidades de conservação e municípios que integram o Mosaico do Espinhaço.....	20
Figura 2 - Ciclo de manejo adaptativo.....	44
Figura 3 - Unidades de conservação e suas zonas de amortecimentos inseridas dentro do contexto territorial do Mosaico do Espinhaço, que constituem seu território reconhecido.....	66
Figura 4 - Identificação das UCs de proteção integral e suas zonas de amortecimento e das UCs de uso sustentável na área de influência definida para o Mosaico do Espinhaço.	68
Figura 6 - Área de influência definido para o Mosaico do Espinhaço, com destaque dos municípios englobados.....	68
Figura 7 - Densidade dos rebanhos bovinos nos municípios do Mosaico do Espinhaço.....	75
Figura 8 - Mosaico do Espinhaço, domínio do Cerrado, Mata Atlântica e Serra do Espinhaço.....	77
Figura 9 - Aspectos abióticos no Mosaico do Espinhaço e limites de biomas.....	93
Fotografia 1 - Mata Atlântica no Mosaico do Espinhaço, no município de Santo Antônio do Itambé, ao fundo o Parque Estadual do Pico do Itambé.	81
Fotografia 2 - Mata Atlântica no Mosaico do Espinhaço, na Área de Proteção Ambiental Municipal de Felício, município de Felício dos Santos.	82
Fotografia 3 - Mata Atlântica no Mosaico do Espinhaço, região do Buracão, no Parque Estadual da Serra Negra, município de Itamarandiba	82
Fotografia 4 - Serra do Espinhaço no Mosaico, região do Alto da Jacuba no Parque Estadual do Biribiri, município de Diamantina.	88
Fotografia 5 - Serra do Espinhaço no Mosaico, rio Preto no Parque Nacional das Sempre Vivas, neste trecho dentro do município de Buenópolis.	88
Fotografia 6 - Serra do Espinhaço no Mosaico, Chapada do Couto no Parque Estadual do Rio Preto, município de São Gonçalo do Rio Preto.....	89
Fotografia 7 - Serra do Espinhaço no Mosaico, face oeste do Pico do Itambé, no Parque Estadual homônimo, distrito de Capivarí, município de Serro	89
Fotografia 8 - Serrinha” paisagem em Buenópolis em fevereiro de 2013.....	94

Fotografia 9 – “Serrinha” paisagem em Buenópolis em julho de 2013.....	94
Fotografia 10 - Cerrado no Mosaico, município de Buenópolis. Detalhe de uma vereda localizado a cerca de 1050 metros de altitude dentro do Parque Estadual da Serra do Cabral.....	97
Fotografia 11 - Cerrado no Mosaico, município de Lassance, ao fundo a Serra da Piedade, formação calcária a oeste da Serra do Cabral	97
Fotografia 12 - Cerrado no Mosaico, município de Augusto de Lima, ao fundo a Serra do Espinhaço, também chamada de Serra de Minas pelos locais.	98
Fotografia 13 - APA Estadual das Águas Vertentes.....	169
Fotografia 14 - APA Municipal Barão e Capivara.....	169
Fotografia 15 - APA Municipal de Felício	169
Fotografia 16 - APA Municipal do Rio Manso.....	169
Fotografia 17 - APA Municipal da Serra do Cabral de Buenópolis	169
Fotografia 18- APA Municipal da Serra do Cabral de Lassance	169
Fotografia 19 - APA Municipal da Serra do Cabral de Joaquim Felício.....	170
Fotografia 20 - APA Municipal da Serra do Cabral de Francisco Dumont.....	170
Fotografia 21 - APA Municipal da Serra do Cabral de Augusto de Lima.....	170
Fotografia 22 - APA Municipal da Serra do Gavião.....	170
Fotografia 23 - APA Municipal da Serra de Minas.....	170
Fotografia 24 - Parque Nacional das Sempre-vivas	170
Fotografia 25 - Parque Estadual do Biribiri.....	171
Fotografia 26 - Parque Estadual do Pico do Itambé	171
Fotografia 27 - Parque Estadual do Rio Preto.....	171
Fotografia 28 - Parque Estadual da Serra do Cabral	171
Fotografia 29 - Parque Estadual da Serra Negra	171
Fotografia 30 - Estação Ecológica da Mata dos Ausentes	171
Fotografia 31 - Monumento Natural da Várzea do Lajeado e Serra do Raio.....	172
Gráfico 1 - População total e relação de habitantes da zona urbana e rural dos municípios do Mosaico do Espinhaço.	69
Gráfico 2 - Variação da população no período entre 2000 e 2010, nos municípios do Mosaico do Espinhaço.	70
Gráfico 3 - Porcentagem de áreas de estabelecimentos familiares e não familiares nos municípios do Mosaico do Espinhaço.....	71

Gráfico 4 - Densidade do rebanho bovino nos municípios do Mosaico do Espinhaço	74
Gráfico 5 - Efetividade de gestão das UCs de proteção integral do Mosaico do Espinhaço nos anos de 2008 e 2010.	99
Gráfico 6 - Resultado geral da efetividade de gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço, em 2012-13, que já haviam sido avaliadas em 2008 e 2010.	100
Gráfico 7 - Variação da efetividade de gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço avaliadas em 2008, 2010 e 2012/2013. Intervalo de comparação: 2008 a 2012-13.	101
Gráfico 8 - Resultado geral de efetividade de gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço em 2012/2013.	102
Gráfico 9 - Avaliação do contexto das UCs do Mosaico do Espinhaço, em 2012-13, com vistas á efetividade de gestão.	109
Gráfico 10 - Avaliação do planejamento das UCs do Mosaico do Espinhaço, em 2012-13, com vistas á efetividade de gestão.	110
Gráfico 11 - Disponibilidade de insumos para das UCs do Mosaico do Espinhaço, em 2012-13, com vistas á efetividade de gestão.	111
Gráfico 12 - Avaliação dos processos direcionados à gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço, em 2012/2013, com vistas à efetividade de gestão.	113
Gráfico 13 - Resultados dos processos de gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço em 2012-13.	115
Gráfico 14 - Produtos gerados pelos processos de gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço em 2012-13.	117
Gráfico 15 - Número de ameaças e seu grau de significância elencadas por UC... ..	119
Gráfico 16 - Número de ameaças elencadas por todas as UCs do Mosaico do Espinhaço, por classe com respectivos níveis de significância.	121
Gráfico 17 - Ameaças e sua significância e classe elencadas por todas as UCs do Mosaico do Espinhaço	126
Gráfico 18 - Histórico de trabalho dos gerentes em outras unidades de conservação do Mosaico do Espinhaço	128
Gráfico 19 - Ações que não devem ser trabalhadas no âmbito do Mosaico do Espinhaço, segundo opinião dos gestores das UCs	131
Gráfico 20 - Ocorrência de avanços na gestão das UCs ligados à instituição do Mosaico segundo opinião dos gestores.	132

Gráfico 21 -Ocorrência de favorecimento à participação social na gestão das UCs, oriundos da instituição do Mosaico, segundo opinião dos gestores.....	133
Gráfico 22 - Frequência do desenvolvimento de ações integradas com outras UCs, segundo opinião dos gestores.....	136
Gráfico 23 -Ações mais facilmente trabalhadas de forma integrada pelas UCs do Mosaico do Espinhaço segundo opinião dos gestores.....	138
Gráfico 24 - Principais dificuldades encontradas para o desenvolvimento de ações integradas entre as UCs do Mosaico do Espinhaço segundo opinião dos gestores	139
Gráfico 25 - Avaliação do envolvimento das equipes das UCs com o Mosaico do Espinhaço segundo opinião dos gestores.....	141
Quadro 1 - As seis fases ou elementos avaliados pelo <i>Tracking Tool</i> , explanação, critérios e foco de avaliação.....	24
Quadro 2 - Exemplo de questão de avaliação proposta pela metodologia <i>Tracking Tool</i> , onde há quatro sugestões de enquadramento da situação da UC sendo cada um correspondente a uma pontuação fixa.	25
Quadro 3 - Exemplo de questão de avaliação de ameaças proposta pela metodologia <i>Tracking Tool</i>	26
Quadro 4 - Eventos pertinentes ao tema estudado e acompanhados pelo autor durante o desenvolvimento da pesquisa, discriminando seu local de realização e data.	29
Quadro 5 - Comparação entre as categorias reconhecidas pela IUCN e suas correlatas criadas pela lei do SNUC em 2000.....	34
Quadro 6 - Objetivo da instituição de um mosaico segundo opinião dos gestores das UCs do Mosaico do Espinhaço	129
Quadro 7 - Contribuição dos gestores para que o Mosaico do Espinhaço possa impactar mais positivamente na gestão das UCs e no favorecimento da participação popular na gestão do território.....	142

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dado gerais das unidades de conservação do Mosaico do Espinhaço...	21
Tabela 2 – Área detalhada e porcentagem atingida da Meta de criação de UCs no Brasil da Convenção sobre Diversidade Biológica, nos diferentes Biomas brasileiros, até junho de 2010.....	39
Tabela 3 – Mosaicos reconhecidos pelo MMA, dispostos de acordo com o ano de criação, e seus respectivos números de UCs de Proteção Integral (PI) e de Uso Sustentável (US), e Terras Indígenas.	53
Tabela 4 - Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Percentual) nos municípios englobados no Mosaico do Espinhaço.....	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA - Área de Proteção Ambiental

APAS - Áreas de Proteção Ambiental

ARPA - Programa Áreas Protegidas da Amazônia

CDB - Convenção Sobre a Diversidade Biológica

CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

CNUMAD - Convenção das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CONABIO – Comissão Nacional da Biodiversidade

COP – Conferência da Partes da Convenção Sobre Diversidade Biológica

CPM – The Conservation Measures Partnership

E. E. – Estação Ecológica

FETAEMG – Federação dos Trabalhadores Rurais na Agricultura do Estado de Minas Gerais

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

FUNATURA – Fundação Pró-Natureza

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBASE – Instituto Brasileiro de Análises Econômicas

IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

IBGE – Instituto Brasileiro de Geociências e Estatísticas

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IEF – Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais

IEPHA – Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais

KM - Quilômetro

MG – Minas Gerais

MMA – Ministério do Meio Ambiente

M. N. E. – Monumento Natural Estadual

NURUCs – Núcleos Regionais de Unidades de Conservação

ONG – Organização Não Governamental

P. E. – Parque Estadual

PI – Proteção Integral

PIB – Produto Interno Bruto

P. N. – Parque Nacional
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RAPAM – Rapid Assessment and Prioritization of Protected Areas Management
RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural
SAPIS – Seminário de Áreas Protegidas e Inclusão Social
SEMA – Secretaria Especial de Meio Ambiente
SEMAD – Secretária do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais
SEPUC – Seminário de Pesquisa Científicas das Unidades de Conservação do Estaduais do Alto Jequitinhonha
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SIRGAS – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SUDHEVEA – Superintendência da Borracha
SUDEPE – Superintendência do Desenvolvimento da Pesca
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC – Unidade de Conservação
UCs – Unidades de Conservação
UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a educação, ciência e a cultura
US – Uso Sustentável
UTM – Universal Transversa de Mercator
WCPA – World Commission on Protected Areas
WWF – World Wide Fund for Nature
ZAs – Zonas de Amortecimento

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	14
2 - OBJETIVOS	17
3 - METODOLOGIA	18
3.1 - Caracterização da área de estudo.....	18
3.2 – Procedimentos metodológicos	22
4 - REFERENCIAL TEÓRICO	30
4.1 - As áreas protegidas no mundo e a evolução das políticas públicas ambientais no Brasil.....	30
4.2 - Mas precisamos mesmo de Áreas Protegidas?	36
4.3 - Desafios para a implantação das unidades de conservação	38
4.4 - Do existir ao ser: em busca da gestão adequada para as unidades de conservação.....	41
4.5 - Conselhos Gestores e a gestão participativa	45
4.6 - Efetividade de manejo	47
4.7 - Montando um Mosaico de Áreas Protegidas.....	51
5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	66
5.1 - Contexto socioeconômico do Mosaico do Espinhaço	66
5.2 - Aspectos ecogeográficos do Mosaico do Espinhaço	76
5.3 - Avaliação de efetividade de gestão das UCs do Mosaico em 2008 e 2010.....	99
5.4 - Avaliação de efetividade de gestão das UCs do Mosaico em 2012-13	100
5.5 - Análise da efetividade por elementos de gestão.....	108
5.6 - Ameaças à conservação das UCs do Mosaico do Espinhaço	118
5.7 - Questionário <i>on-line</i> com os gestores de UCs do Conselho Consultivo do Mosaico.	128
5.8 - Planejamento Estratégico do Mosaico	143
6 - CONCLUSÕES	147
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	152
8 – ANEXOS	164
ANEXO A - Licença de pesquisa ICMBio	164
ANEXO B - Licença de pesquisa IEF	167
ANEXO C - Imagens das UCs avaliadas.....	169

1 - INTRODUÇÃO

A criação de áreas protegidas tem sido uma das principais estratégias de preservação de áreas naturais ao redor do Mundo (DAVENPORT; RAO, 2002; FARIA, 2007; HOCKINGS *et al.*, 2000; PRIMACK; RODRIGUES, 2001; RUNTE, 1987). Esta política, muito controversa, tem estimulado acaloradas discussões técnicas e extensa produção científica em vista à complexidade de sua execução bem como aos diversos conflitos gerados pela instituição destas áreas (MORSELLO, 2001; SCHAIK *et al.*, 2002; MEDEIROS, 2006; CORRÊA, 2007; ARAÚJO, 2007; MERCADANTE, 2007; RAMOS, 2012;).

Apesar de ser considerada por autores, como Davenport e Rao (2002) e Pádua (2012), como o principal caminho para a conservação da biodiversidade, no Brasil, as áreas protegidas ainda necessitam de mais atenção do governo na priorização e destinação de recursos, assim como precisam se tornar elementos mais familiares e carismáticos para a população em geral.

Também as históricas formas de gestão destas áreas podem ser modernizadas para que seja possível, dentre outros: sanar problemas crônicos, tais como os recorrentes conflitos com populações tradicionais como os citados por Diegues (2000); dar melhor uso ao escasso recurso financeiro e humano; monitorar os resultados das ações; permitir a participação da sociedade na gestão e evitar a repetição de erros.

Neste cenário que demanda inovações, a figura dos mosaicos de unidade de conservação ou mosaico de áreas protegidas¹ pode, teoricamente, facilitar a derrubada de alguns velhos paradigmas. Entretanto não existem diretrizes muito claras sobre os passos e os vieses mais indicados para a operacionalização destes mosaicos. Individualmente, mas com certo intercâmbio de experiências, alguns destes projetos têm sido desenvolvidos entre blocos de unidades de conservação ao longo do Brasil.

O Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral, doravante referido como Mosaico do Espinhaço, foi instituído em novembro

¹ Apesar do termo encontrado na legislação ser mosaico de unidades de conservação, têm se identificado uma tendência em se utilizar o termo mosaico de áreas protegidas, por ser este menos excludente que aquele, podendo envolver outras áreas protegidas além das constantes no Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC.

de 2010 (MMA, 2010a) Desde então o Mosaico tem enfrentado dificuldades na sua implantação. A falta de orçamento e material humano são só algumas das lacunas que têm dificultado a evolução do projeto, que conseqüentemente, causa a desmobilização e desinteresse nos atores envolvidos e aumentam ainda mais os desafios para se retirar a proposta do papel.

O Mosaico do Espinhaço atualmente inclui em seu território de influência 24 municípios os quais possuem conjuntamente dezenove unidades de conservação. O conselho consultivo do Mosaico está no seu segundo mandato bianual, e possui em sua composição gestores de onze das citadas unidades de conservação, além de representantes de outros segmentos da sociedade.

Alguns aspectos são pertinentes na análise da situação atual do Mosaico do Espinhaço e na definição dos rumos a serem tomados. A própria história e cultura da região de inserção do Mosaico são fundamentais para contextualizar o projeto. Além disto, o conhecimento da realidade de cada uma das unidades de conservação que compõem o Mosaico também é fundamental para embasar o processo de planejamento das ações. Em se tratando de diversos atores que necessariamente devem estar trabalhando em consonância para a efetividade do Mosaico, faz-se fundamental também analisar como estes entendem e se sentem inseridos na proposta.

Este trabalho visa, portanto, explorar os temas expostos acima no intuito de identificar, elucidar e documentar as dificuldades atuais do Mosaico do Espinhaço, buscando dar subsídios à sua gestão e até mesmo indicar caminhos aparentemente mais adequados para a implantação deste formato de gestão.

A escolha pelo tema e metodologia utilizadas neste trabalho tiveram suas raízes no envolvimento do autor com o assunto, bem como no interesse particular em aprofundar e gerar conhecimento que culminem em melhorias na gestão pública das unidades de conservação. Como funcionário de carreira do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais desde meados de 2006, o autor tem trabalhado junto à gestão de unidades de conservação públicas estaduais na região de Diamantina/MG. Neste contexto, o reconhecimento em 2010 do Mosaico do Espinhaço trouxe novas perspectivas de evolução gerencial para as UCs incluídas neste bloco. Em contrapartida, diversos aspectos institucionais e logísticos

demonstraram a existência de significativas dificuldades em operacionalizar o Mosaico em questão. Diante da intenção de auxiliar na melhoria de gestão das unidades de conservação, e frente ao questionamento de que se a figura do Mosaico poder realmente ser positiva neste sentido, resolveu-se desenvolver o presente estudo com vistas à resposta desta questão e outras associadas, referentes às potencialidades e fraquezas desta iniciativa de gestão, integrada e participativa, entre unidades de conservação.

2 - OBJETIVOS

2.1 - Objetivo Geral

- Analisar a gestão do Mosaico do Espinhaço e propor diretrizes para seu processo de planejamento e implantação.

2.2 - Objetivos Específicos

- Caracterizar o cenário socioambiental da região do Mosaico Espinhaço;
- Avaliar a efetividade de gestão atual das UCs inseridas no Mosaico;
- Mensurar avanços e retrocessos na efetividade de gestão das UCs de proteção integral do Mosaico Espinhaço no intervalo 2008 – 2012/13;
- Identificar às ameaças as quais estão submetidas às UCs do Mosaico e sua significância;
- Avaliar a gestão do Mosaico do Espinhaço, através da percepção dos gestores de UCs que participam de seu conselho consultivo;
- Identificar caminhos e limitações para o fomento a ações integradas entre as UCs que compõem o Mosaico Espinhaço;

3 - METODOLOGIA

3.1 - Caracterização da área de estudo

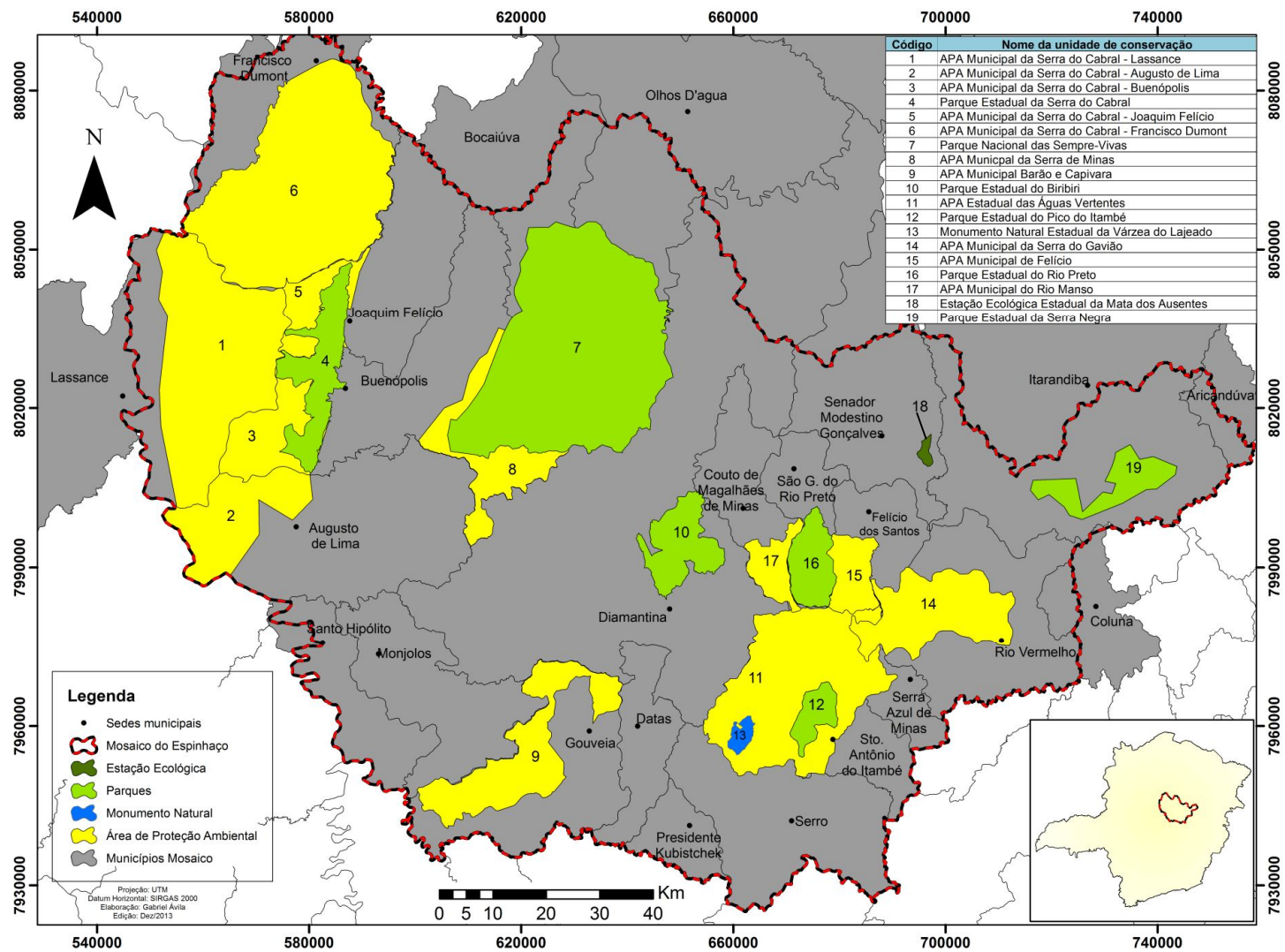
O foco do presente trabalho são todas² as UCs inseridas no Mosaico do Espinhaço no que tange à sua situação e perspectivas de gestão. As unidades de conservação que constam na Portaria do Ministério de Meio Ambiente n.º 444 de 26 de novembro de 2010, que instituiu o Mosaico do Espinhaço são as seguintes: Área de Proteção Ambiental Estadual das Águas Vertentes, Área de Proteção Ambiental Municipal do Rio Manso, Área de Proteção Ambiental Municipal de Felício, Parque Estadual do Rio Preto, Parque Estadual do Biribiri, Parque Estadual do Pico do Itambé, Parque Estadual da Serra Negra, Parque Estadual da Serra do Cabral, Parque Nacional das Sempre-Vivas e Estação Ecológica Estadual da Mata dos Ausentes.

Existem ainda unidades de conservação que estão dentro do território de influência do Mosaico do Espinhaço, porém não puderam ser incluídas na sua portaria de instituição pelo fato de, na ocasião, não existirem ou não estarem cadastradas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC. São elas: Parque Estadual do Pico do Itambé, Monumento Natural Estadual da Várzea do Lajeado e Serra do Raio, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Cabral de Buenópolis, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Cabral de Joaquim Felício, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Cabral de Francisco Dumont, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Cabral de Augusto de Lima, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Cabral de Lassance, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra de Minas em Buenópolis, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Gavião em Rio Vermelho e Área de Proteção Ambiental Municipal Barão e Capivara em Gouveia. Melhores detalhes sobre as UCs do Mosaico do Espinhaço estão na Tabela 1. A distribuição espacial

² Há possibilidade de que existam outras unidades de conservação municipais, legalmente instituídas nos municípios abrangidos pelo Mosaico do Espinhaço, entretanto por não se ter identificado qualquer movimento de gestão nestas áreas, o estudo não contemplou este levantamento. A existência de outras UCs municipais foi mencionada, informalmente, por gestores públicos e moradores de Santo Hipólito, Bocaiúva e Olhos D' água.

das UCs e a divisão política da região estão na Figura 1, bem como se encontra nos anexos deste documento fotografia ilustrativa de cada uma das UCs.

Figura 1 - Unidades de conservação e municípios que integram o Mosaico do Espinhaço



Fonte: IBGE, 2013; IEF, 2012

Tabela 1 – Dado gerais das unidades de conservação do Mosaico do Espinhaço

Nome UC	Categoria da UC	Lei /Decreto de Criação	Data de Criação	Área da UC (ha)	Área da UC em cada município em hectares (ha)	% do município na UC
Águas Vertentes	APAE	Dec. N.º 39.399	21/01/1998	76.310	Couto de Mag. de Minas - 8.275	17,02
					Diamantina - 2.889	0,74
					Felício dos Santos - 1.410	3,95
					Rio Vermelho - 2.309	2,34
					Sto. Ant. do Itambé - 11.870	38,92
					Serra Azul de Minas - 8.627	39,45
Serro - 40.930	33,68					
Barão e Capivara	APAM	Lei N.º 969	11/11/2002	35.758,46	Gouveia - 35.758,46	41,35
Felício	APAM	Lei N.º 502	24/03/2003	11.683,29	Felício dos Santos - 11.683,29	32,74
Rio Manso	APAM	Lei N.º 503	10/09/2001	8.824,23	Couto Magalhães de Minas - 8.824,23	18,15
Serra do Cabral	APAM	Lei N.º 10.092	08/11/1999	30.606,87	Buenópolis - 30.606,87	19,10
Serra do Cabral	APAM	Lei N.º 827	29/05/2002	81.095,86	Lassance - 81.095,86	25,27
Serra do Cabral	APAM	Lei N.º 984	03/03/2000	19308,27	Joaquim Felício - 19.308,27	24,50
Serra do Cabral	APAM	Lei N.º 759	12/09/1999	104.981,83	Francisco Dumont- 104981,83	66,56
Serra do Cabral	APAM	Lei N.º 588	25/03/2000	30.073,34	Augusto de Lima - 30.073,34	24,05
Serra do Gavião	APAM	Lei N.º 879	01/08/2001	28.232,41 ³	Rio Vermelho - 28.232,41	28,62
Serra de Minas	APAM	Dec. N.º 1099	29/12/1999	55.210,94	Buenópolis - 55.210,94	34,46
Sempre-Vivas	PN	Dec. s/nº	13/12/2002	124.554,13 ⁴	Bocaiúva - 31.904,96	9,87
					Buenópolis - 33.595,77	20,97
					Diamantina - 31.155,64	8,02
					Olhos D'Água - 27.898,36	13,33
Biribiri	PE	Dec. N.º 39.909	22/09/1998	16.998,66	Diamantina - 16.998,66	4,38
Pico do Itambé	PE	Dec. N.º 39.398	21/01/1998	6.520,34	Sto Ant. do Itambé- 4.582,14	15,10
		Dec. N.º 44.176	20/12/2005		Serra Azul de Minas- 779,78	3,84
					Serro – 1.158,41	1,05
Rio Preto	PE	Dec. N.º 35.611 Dec. N.º 44.175	01/06/1994 20/12/2005	12.184,33	São G. do Rio Preto - 12.184,33	38,77
Serra do Cabral	PE	Dec. N.º 44121	29/09/2005	22.494,17	Joaquim Felício - 8.142,66	10,33
					Buenópolis - 14.351,51	8,95
Serra Negra	PE	Dec. N.º 39.907	22/09/1998	13.654,31	Itamarandiba - 13.654,31	4,99
Mata dos Ausentes	EEE	Dec. N.º 16580	23/09/1974	489,66	Senador Modestino Gonçalves - 489,66	0,51
		Dec. N.º 36584	28/12/1994			
Várzea do Lajeado e Serra do Raio	MNE	Dec. N.º 45.614	06/06/2011	2.199,98	Serro - 2.199,98	1,81

Fonte: IEF, 2012

³ A área da APA da Serra do Gavião que consta no texto da lei municipal do município de Rio Vermelho é de 29.304 hectares, mas esta destoa da área do polígono da UC, enviado ao IEF, para fins de recebimento de ICMS ecológico que foi a área utilizada nesta tabela.

⁴ A área do Parque Nacional das Sempre-Vivas e colocada em seu decreto de criação como de aproximadamente 124.000 ha. Nesta tabela se utilizou o somatório das áreas consideradas em cada uma dos quatro município para fins do repasse de ICMS ecológico.

3.2 – Procedimentos metodológicos

A presente pesquisa tem finalidade aplicada, as quais segundo Gil (2010) estão voltadas à aquisição de conhecimento com vistas à aplicação em uma determinada situação específica, neste caso, melhorias no processo de planejamento e gestão do Mosaico do Espinhaço.

Pode-se também, diante de seus objetivos, classificar esta pesquisa como de natureza exploratória, na qual se desejou obter maior familiaridade com o problema posto, para torná-lo mais explícito, considerando-se, de forma ampla, os aspectos do fenômeno estudado. Em se tratando de incursões científicas, as pesquisas exploratórias são fundamentais, pois, em um primeiro momento, geram e sistematizam as informações sobre os objetos de estudos (GIL, 2010). Os dados levantados por pesquisas exploratórias poderão embasar pesquisas descritivas, e mesmo explicativas sobre o tema, quando seu arcabouço conceitual for mais extenso e confiável. No caso da gestão em bloco de unidades de conservação no formato de Mosaico, há escassez de informações científicas disponíveis sobre experiências práticas deste tipo de gestão territorial, sendo estas informações praticamente inexistentes no caso do Mosaico do Espinhaço, objeto desta pesquisa.

Tendo em vista o caráter exploratório desta produção científica, optou-se por não amarrar o seu desenvolvimento em métodos científicos únicos, o que se justifica pela necessidade de flexibilidade metodológica que possibilitasse a exploração mais ampla do fenômeno estudado. Foram empregados os métodos de pesquisa bibliográfica e documental, os quais segundo Gil (2010) possuem grandes semelhanças procedimentais entre si. Tais metodologias se caracterizam pelo uso de materiais de referência já existentes, focando-se respectivamente no estudo de material científico sobre o assunto e na utilização de documentos de fins não científicos gerados pelas agências e instituições que possuem vínculo com o objeto de estudo. Foram, portanto, consultadas produções científicas diversas sobre história e políticas ligadas às áreas protegidas (DAVENPORT; RAO, 2002; DIEGUES, 2000; MEDEIROS, 2006; RAMOS, 2012), preceitos e metodologias de gestão destas áreas (ERVIN, 2003; HOCKINGS *et al.*, 2000; LEVERINGTON *et al.*, 2008; SHAIK *et al.*, 2002; STOLTON *et al.*, 2007), bem como panorama atual e prognóstico destas áreas em âmbito nacional (ARAÚJO, 2007; MERCADANTE,

2007; PÁDUA, 2012). Durante a pesquisa documental foram consultados relatórios diversos das unidades de conservação, planos de manejo, documentos de divulgação, atas de reuniões e material audiovisual. Para a organização dos dados pertinentes levantados durante a pesquisa bibliográfica e documental foi utilizada a técnica do fichamento sugerido por Severino (2002) e Gil (2010).

Tendo em vista a necessidade de produção de dados primários, optou-se também pela adoção da metodologia de levantamento, feito através da aplicação de questionários e entrevistas/formulários junto aos profissionais e pessoas que possuíam envolvimento com a gestão do Mosaico do Espinhaço. Os questionários utilizados se baseiam na metodologia de mensuração de avanços na gestão de unidades de conservação – *Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management of protected area* criada pelo WWF e o Banco Mundial (STOLTON *et al.*, 2007). Esta metodologia posteriormente recebeu versão em português, com foco às realidades brasileiras, elaborada pelo WWF-Brasil e Governo Brasileiro em 2005 (WWF, 2005). Esta metodologia de avaliação é conhecida também como “*Tracking Tool*”.

Segundo o Stolton *et al.* (2007) a metodologia se baseia na idéia de que a boa gestão das UCs segue um processo com seis diferentes fases ou elementos: começa com o entendimento do contexto dos valores e ameaças existentes; avança por meio do planejamento e da alocação de recursos (insumos) e, como resultado das ações de gestão (processos), por vezes são produzidos produtos e ações (resultados) que resultam em impactos ou êxitos (produtos) conforme detalhado no Quadro 1.

Quadro 1 - As seis fases ou elementos avaliados pelo *Tracking Tool*, explicação, critérios e foco de avaliação.

Elementos da avaliação	Explicação	Critério de avaliação	Foco da avaliação
Contexto	<i>Onde estamos agora?</i> Avaliação da importância, das ameaças e do ambiente político.	<ul style="list-style-type: none"> • Importância • Ameaças • Vulnerabilidade • Contexto Nacional • Parceiros 	Situação atual
Planejamento	<i>Aonde queremos chegar?</i> Avaliação do modelo (desenho e categoria de manejo) e do planejamento da UC.	<ul style="list-style-type: none"> • Legislação e a política da uc • Modelo do sistema de unidade de conservação • Modelo da unidade • Planejamento da gestão 	Pertinência
Insumos	<i>O que precisamos?</i> Uma avaliação dos recursos necessários para realizar a gestão.	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos da agência • Recursos dos locais de gestão 	Recursos
Processos	<i>Como proceder?</i> Avaliação da maneira e, que a gestão é conduzida.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidade dos processos de gestão 	Eficiência e adequação
Resultados	<i>Quais foram os resultados?</i> Avaliação da implementação dos programas e ações de gestão; produtos e serviços.	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados das ações da gestão • Serviços e produtos 	Eficácia
Êxitos/ Produtos	<i>O que cumprimos?</i> Avaliação dos resultados e o nível em que eles alcançaram os objetivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos: os efeitos da gestão em relação aos objetivos 	Eficácia e adequação

Fonte: STOLTON *et al.*, 2007.

Esta metodologia consiste em uma lista de 33 questões, referentes a diversas esferas da gestão da UCs, que são avaliadas pelos funcionários da área protegida, entre quatro opções que variam de 0 (insatisfatório) a 3 (excelente). A disposição da pergunta suas opções de resposta e as notas correspondentes encontram-se no Quadro 2 onde se retirou como exemplo a questão que trata do número de funcionário da unidade de conservação, que está inserida no elemento de avaliação “Insumos”.

Quadro 2 - Exemplo de questão de avaliação proposta pela metodologia *Tracking Tool*, onde há quatro sugestões de enquadramento da situação da UC sendo cada um correspondente a uma pontuação fixa.

	Não há funcionários	0
Questão:		
Número de funcionários.	O número de funcionários é insuficiente até para as ações essenciais de gestão.	1
Há funcionários suficientes para a gestão da UC?		
	O número de funcionários é suficiente apenas para as ações essenciais de gestão.	2
Elemento de avaliação:		
Insumos	O número de funcionários é adequado para necessidades de gestão da UC.	3

Fonte: STOLTON *et al.*, 2007.

Da soma da pontuação final de cada UC é feita uma média, visto que algumas questões não são pertinentes para determinadas UCs, e assim tem-se a nota em porcentagem. Esta porcentagem então permite que a eficiência de gestão da UC seja classificada em: baixa (<40%), média (40% - 60%) e alta (60%<) conforme foi proposto por WWF e Brasil (2004) e tem sido amplamente utilizado como parâmetros de referência para a mensuração do nível de implantação das UCs (WWF-BRASIL, 2004).

É fato que cada questão pode ser classificada como avaliadora de diferentes elementos, ou mesmo pode avaliar mais de um deles, dependendo da forma de interpretação. Neste trabalho, para agrupamento das questões dentro dos elementos avaliados, foi utilizada a classificação dada em relatório técnico produzido pelo WWF-Brasil e o Governo Brasileiro para o ARPA⁵ em 2005 (WWF, 2005)

A metodologia utilizada neste trabalho incluiu também uma análise das ameaças às quais estão submetidas às UCs. O rol de ameaças avaliadas está de acordo com a hierarquia de ameaças proposta pela Comissão sobre Medidas de Conservação⁶ da IUCN (STOLTON, *et al.*, 2007). As ameaças são divididas em doze grandes classes a saber: desenvolvimento residencial e comercial; agricultura e

⁵ O Programa Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa) tem como objetivo principal a conservação de uma amostra ecologicamente representativa da diversidade biológica amazônica, por meio da criação, implantação consolidação e manutenção de unidades de conservação, em um total almejado de 500 mil quilômetros quadrados em 10 anos (WWF, 2005).

⁶ IUCN – Conservation Measures Partnership (2006) IUCN – CMP Unified Classification of Direct Threat Version 1.0 – Junho 2006. http://www.fosonline.org/wordpress/wp-content/uploads/2010/06/IUCN-CMP_Unified_Actions_Classification_2006_06_01.pdf

aquicultura; produção de energia e mineração; transporte e serviços; má utilização de recursos biológicos; interferência humana e perturbação; modificações no ecossistema; espécies invasoras ou problemáticas e genes nocivos; poluição sofrida ou gerada; eventos geológicos; alterações climáticas e de tempo severas; ameaças culturais e sociais específicas. Estas classes são subdivididas em ameaças individuais mais específicas. O questionário solicita que o representante da UC informe se a ameaça individual em questão existe em sua área e, em caso afirmativo, que sua significância seja classificada como alta, média ou baixa conforme Quadro 3. As ameaças de significância alta são aquelas que estão degradando seriamente os atributos naturais. As de média significância possuem algum impacto negativo que pode ser notado na UC. As ameaças de baixa significância são as que estão presentes na UC, porém sem que isto seja considerado um risco a conservação da área.

Quadro 3 - Exemplo de questão de avaliação de ameaças proposta pela metodologia *Tracking Tool*.

5 - Má utilização dos recursos biológicos dentro da área protegida				
Alta	Média	Baixa	Não se aplica	
				5.1 Caça, matança e coleta de animais terrestres
				5.2 Coleta de plantas terrestres e produtos vegetais
				5.3 Exploração madeireira e colheita de madeira
				5.4 Pesca, matança e exploração de recursos aquáticos

Fonte: STOLTON *et al.*, 2007. Neste exemplo utilizou-se a classe de ameaças “5” que dispõe sobre a má utilização de recursos biológicos dentro da área protegida.

Cabe ressaltar que atualmente existem diversas metodologias de avaliação da efetividade de gestão⁷ de unidades de conservação, as quais terão seu histórico melhor esclarecido em trecho específico deste documento.

O *Tracking Tool* é uma ferramenta de mensuração de avanços na efetividade de gestão das UCs de relativa facilidade de compreensão por parte das equipes envolvidas e que permite sua replicação em busca do monitoramento da situação da

⁷ O termo avaliação da efetividade de manejo é um sinônimo também amplamente utilizado.

gestão ao longo do tempo. Entretanto é uma ferramenta básica que não deve ser a única forma de avaliação e acompanhamento do nível de gestão das UCs (LEVERINGTON *et al.* 2008)

A escolha pela citada metodologia, no presente trabalho, se deveu ao fato de que a mesma já havia sido aplicada em algumas das UCs de proteção integral do Mosaico do Espinhaço, em dois momentos pretéritos recentes (2008 e 2010) (AZEVEDO *et al.*, 2013). Este histórico favoreceu uma análise das mudanças e evoluções de gestão destas unidades de conservação, dando uma linha temporal importante para a avaliação do desenvolvimento destas áreas protegidas.

Os supracitados questionários foram aplicados juntos aos responsáveis pela gestão de cada uma das UCs do Mosaico, preenchidos a mão e assinados. Tais documentos físicos, ao fim desta pesquisa, foram enviados à Secretaria Executiva do Conselho Consultivo do Mosaico para consultas futuras.

Outro questionário foi direcionado aos gestores das unidades de conservação inseridas no Mosaico do Espinhaço, que compõem seu conselho consultivo⁸, de forma a identificar as impressões e níveis de participação dos mesmos dentro das ações do Mosaico do Espinhaço. Foi encaminhado para o endereço eletrônico dos gestores o *link* pelo qual se poderia ter acesso ao questionário. Entre os dias 11 de novembro a 11 de dezembro de 2013 ficou disponível em ambiente *on-line* o questionário, direcionado aos gestores, que objetivou colher dados, opiniões e contribuições destes, sem que os mesmos tivessem que se identificar.

Este levantamento buscou retratar o entendimento geral dos gestores envolvidos quanto à pertinência da instituição do Mosaico, seu impacto na gestão das UCs e na possibilidade de participação social, os caminhos mais adequados de ação para o Mosaico e a inserção das equipes nesta proposta de gestão integrada.

⁸ As unidades de conservação que possuíam representantes dentro do conselho consultivo do Mosaico do Espinhaço, na gestão 2012-2014, segundo ata da reunião ordinária de seis de novembro de 2012 eram: Parque Nacional das Sempre-Vivas; Parques Estaduais do Rio Preto, do Pico do Itambé, do Biribiri, da Serra Negra e da Serra do Cabral; Estação Ecológica Estadual da Mata dos Ausentes; Monumento Natural Estadual da Várzea do Lajeado e Serra do Raio; APA Estadual das Águas Vertentes; APAs Municipais do Rio Manso, de Felício, da Serra do Cabral (Buenópolis) e da Serra Mineira (Bocaiúva). Cabe ressaltar que as APAMs da Serra do Cabral e Serra Mineira posteriormente foram desligadas do conselho por não terem apresentado ofício de indicação do membro em tempo hábil e, o Monumento Natural Estadual da Várzea do Lajeado e Serra do Raio estava, interinamente, gerido pelo mesmo gestor da APA Estadual das Águas Vertentes, na ocasião da aplicação do questionário on-line em questão. Portanto o conselho incluía, em sua composição, onze UCs, representadas por dez gestores, na ocasião deste estudo.

O questionário foi respondido por oito dos dez gestores para os quais o email foi encaminhado.

Assim, o presente estudo possui caráter qualitativo, pois procurou considerar elementos subjetivos ligados às impressões e sentimento de pessoas sobre o objeto da pesquisa, ainda que tais pessoas representassem suas instituições quando da coleta dos dados. Segundo Gobbi e Pessôa (2009), processo de coleta de dados em Geografia não pode ater-se somente a dados valoráveis, necessitando, para um retrato mais preciso, de se extrair dos envolvidos elementos relacionados às suas visões de mundo, vivências e temores. Neste tipo de abordagem, o conhecimento não se reduz a dados isolados conectados por uma teoria infalível e o pesquisador deve ser parte integrante do processo, interpretando os fenômenos e atribuindo a eles significado (CHIZZOTTI, 2001).

Outra abordagem metodológica utilizada nesta pesquisa foi a observação direta ou participativa. A observação direta permite que elementos inidentificáveis em questionários e entrevistas/formulários sejam captados pelo pesquisador sem filtros ou lentes externos (além dos do próprio autor) que possam modificar seu significado. Neste sentido, é fundamental que haja contato direto do pesquisador com o objeto de pesquisa e que este observador possa partilhar, de forma duradoura e intensiva, a compreensão e os sentidos dos eventos e atos com aqueles observados, sendo então parte do processo e reconhecido como tal (CHIZZOTTI, 2001). A própria inserção profissional do autor nas atividades de gestão das UCs da região facilitou muito a utilização deste método de análise e coleta de dados.

Desta forma, em busca de obtenção de dados mais amplos sobre o Mosaico do Espinhaço e seu modelo de gestão, o autor participou de todas as reuniões do seu conselho consultivo realizadas entre 2012 e 2013, além das demais atividades realizadas sob a chancela do Mosaico do Espinhaço. Além disso, houve a participação em reuniões de outros mosaicos de áreas protegidas como forma de comparação das dinâmicas de trabalho e níveis de envolvimento dos atores. Esta forma de observação direta permitiu a familiarização com as pessoas que compõem o Conselho do Mosaico do Espinhaço e aproximação das mesmas. As atividades acompanhadas durante a realização desta pesquisa estão detalhadas no Quadro 4.

Quadro 4 - Eventos pertinentes ao tema estudado e acompanhados pelo autor durante o desenvolvimento da pesquisa, discriminando seu local de realização e data.

Evento	Local	Data
Reunião de alinhamento dos gestores do Mosaico do Espinhaço	Diamantina	10/09/2012
Reunião ordinária do Conselho Consultivo do Mosaico do Espinhaço	Diamantina	06/11/2012
Workshop do fator de qualidade do ICMS ecológico das UCs do Mosaico do Espinhaço	Buenópolis	19/03/2013
Reunião ordinária do Conselho Consultivo do Mosaico Sertão Veredas Peruaçu	Januária	26/03/2013
Reunião ordinária do Conselho Consultivo do Mosaico do Espinhaço	Diamantina	29/04/2013
Reunião ordinária do Conselho Consultivo do Mosaico Mantiqueira	Itamonte	28/08/2013
Workshop: Desafios e caminhos da gestão integrada com participação social em Mosaicos de Áreas Protegidas – IBASE, dentro da programação do VI Seminário de Áreas Protegidas e Inclusão Social - SAPIS	Belo Horizonte	16/09/2013
Reunião ordinária do Conselho Consultivo do Mosaico do Espinhaço	Diamantina	04/11/2013
Seminário de Pesquisa Científicas das Unidades de Conservação do Alto Jequitinhonha - SEPUC	Diamantina	27 e 28/11/2013

Fonte: Do autor, 2013

Cabe ressaltar que a presente pesquisa, por tratar de unidades de conservação públicas e necessitar de dados sobre as mesmas, bem como do apoio de seus funcionários, demandou liberação formal dos órgãos gestores das UCs no âmbito de seus respectivos procedimentos. Sendo assim, foi solicitada a licença de pesquisa junto ao órgão federal, o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), e também junto ao Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF-MG) as quais se encontram nos Anexos deste documento. No caso das unidades de conservação municipais não existiam, até a data de finalização das coletas de dados desta pesquisa, procedimentos para obtenção de licenças desta natureza em nenhuma prefeitura inserida no território do Mosaico do Espinhaço.

4 - REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 - As áreas protegidas no mundo e a evolução das políticas públicas ambientais no Brasil

Há relatos de ações e normas de conservação, séculos antes de Cristo, em diversas civilizações ao redor do mundo, na Índia, Oriente Próximo, Império Persa e Ásia Menor (DAVENPORT; RAO, 2002). A própria palavra Parque tem origens antigas e em sua origem já fazia menção à limitação de uso de uma área, como afirma a seguir Runte (1987)

Originalmente "parc" em Francês Antigo e Inglês Médio, designava "um pedaço de terra fechado abastecido com animais de caça, criado por ordem ou por concessão do rei". Os invasores destas áreas eram severamente punidos, e caçadores poderiam ser condenados à morte⁹ (RUNTE, 1987, p.02). Tradução do autor

A prática de criar áreas de reserva possivelmente é tão antiga como as civilizações humanas. Entretanto o conceito atual de parques é recente em sua origem, e significa tanto proteção da área como a visitação pública (DAVENPORT; RAO, 2002).

Nos Estados Unidos na segunda metade do século XIX, a corrida para o oeste em busca de áreas para cultivo causara imensa destruição dos recursos naturais. Tal fato criou uma contracorrente em prol da proteção e exaltação dos recursos naturais nacionais (ARAÚJO, 2007; DAVENPORT; RAO, 2002; DIEGUES, 2000; MORSELLO, 2001).

Nesta conjuntura, em 1º de março de 1872 foi criado, pelo Congresso dos EUA o Parque Nacional de Yellowstone, devendo suas terras ser de posse do governo, proibindo-se a sua colonização por pessoas. Este modelo de áreas protegidas influenciaria posteriormente diversas iniciativas ao redor do mundo no sentido de instituírem-se áreas protegidas (DIEGUES, 2000; MEDEIROS, 2006; PÁDUA, 2012; RAMOS, 2012). Há, entretanto, divergências quanto a este marco

⁹ Originally "parc" in Old French and Middle English, the term designated "an enclosed piece of ground stocked with beasts of the chase, held by prescription or by the King's grant". Trespassers were severely punished, and poachers could be put to death. (RUNTE, 1987)

histórico. Corrêa (2007) afirma ter sido um ato revolucionário a destinação de áreas exclusivas à conservação. Já Diegues (2000), afirma que nesta primeira iniciativa os moradores tradicionais que ocupavam a área do parque foram negligenciados e colocados às margens do projeto.

Uma área protegida, segundo a União Mundial para a Conservação da Natureza (UICN), pode ser definida como:

“Área terrestre e/ou marinha especialmente dedicada à proteção e manutenção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais associados, manejados através de instrumentos legais ou outros instrumentos efetivos” (AGUILAR; CASTAÑEDA; SALAZAR, 2002, p. 16)
Tradução do autor.

No Brasil, a Lei Federal n.º 9.985/2000, por sua vez, define as unidades de conservação como:

“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos [...]” (Inciso I do Art. 2º).

Em ambas as definições citadas, são três os elementos que parecem indispensáveis à definição de áreas protegidas: primeiro, necessariamente há uma extensão territorial pré-definida (onde?); segundo, existe algum instrumento legal que define tal área e seu regime de manejo (como?); e terceiro, existem atributos/recursos ambientais que justificam algum tipo de proteção (por que?).

A política ambiental no Brasil possui evolução bastante peculiar. Ela deve ser analisada considerando o contexto político e mercadológico internacional na ocasião das deliberações ligadas à gestão ambiental nacional. Logicamente, um país batizado com o nome do primeiro recurso natural nele explorado possui história estreitamente vinculada às questões ambientais, sendo que os desdobramentos desta política geraram, e ainda geram reflexos diretos na construção da nação.

As ações em prol da preservação dos ambientes brasileiros, segundo Diegues (2000), têm raízes no início do século XIX. Na década de 1920 iniciaram-se a construção de propostas de uma legislação ambiental no país (RAMOS, 2012; CORRÊA, 2007). Na década de 1930, com a Constituição Federal e o primeiro Código Florestal, ambos de 1934, além de outras leis, houve grande avanço na regulação ambiental brasileira, e foi com base neste alicerce legal que em 1937 foi criado o primeiro parque nacional no Brasil, o Parque Nacional do Itatiaia

(MEDEIROS, 2006). Na década de 1960, o governo militar produziu diversos regulamentos legais para uso dos recursos naturais tais como: o novo Código Florestal através da Lei Federal 4.771 de 15 de setembro de 1965, a Lei de Proteção à Fauna (Lei Federal n.º 5.197/1967), o Código da Pesca (Decreto-Lei n.º 221/1967), o Código de Mineração (Decreto-Lei n.º 227/1967), o Estatuto da Terra (Lei Federal n.º 4.504/1964) e a criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF (Decreto-Lei n.º 289/1967).

O governo militar pode aparentemente ter empreendido alguns avanços na criação de leis ambientais e de áreas protegidas, mas estas ações deve ser analisadas com o máximo de cautela e discernimento. Os objetivos das citadas normas são nebulosos e parecem esconder, atrás dos supostos objetivos preservacionistas, formas de controle social, territorial e dos recursos naturais do país. Também a política impositiva típica deste governo promoveu diversos impactos sociais, oriundos na não participação popular na definição das áreas protegidas criadas (DIEGUES, 2000).

Com base em discussões globais, como a Conferência das Nações Unidas realizadas em Estocolmo na Suécia em 1972, nos anos 70 os critérios científicos se uniram as razões cênicas na escolha de áreas para a criação de unidades de conservação (DELELIS; REHDER; CARDOSO, 2010).

No início da década de 1980 havia sido publicado o documento “A Estratégia Mundial para a Conservação” elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) e WWF, que introduziu nas discussões ambientais o termo “desenvolvimento sustentável” (RAMOS, 2012). No cenário nacional, na segunda metade dos anos 80, ocorreram processos de mobilização de alguns grupos sociais em busca de direitos territoriais, sendo a mais emblemática delas a mobilização liderada pelo sindicalista e seringueiro Chico Mendes. Esta onda de demandas socioambientais levou ao alcance de soluções originais e integradoras, sendo a figura das Reservas Extrativistas (Resex) um desdobramento desta fase (DELELIS; REHDER; CARDOSO, 2010).

Foi com a constituição de 1988 que a evolução da legislação sobre áreas protegidas se deu no âmbito de um estudo crítico das atuais categorias de áreas

protegidas, que culminou em um projeto de Lei, enviado ao Congresso Nacional em maio de 1992 que visava criar um sistema nacional de unidades de conservação¹⁰ (UCs) (MMA, 2007).

O início da construção de nosso atual Sistema Nacional de Unidades de Conservação foi um projeto de lei inicialmente elaborado pela Fundação Pró-Natureza (Funatura) por encomenda do então IBDF que, juntamente com a fusão de outros órgãos¹¹, seria transformado em IBAMA¹² logo após o início dos estudos para a construção da referida lei (RAMOS, 2012). Medeiros (2006) salienta que o longo processo de tramitação do projeto de lei refletiu as divergências de opinião e posicionamento existentes entre os movimentos ambientalistas no Brasil. O mesmo autor afirma que entre as batalhas travadas durante a discussão do projeto de lei no Congresso, as mais polêmicas permeavam as questões das populações tradicionais, o processo de participação pública na criação e gestão das UCs e questões relativas aos processos de desapropriação e indenização durante a regularização fundiária destas áreas. Após oito anos de tramitação e discussão no Congresso Nacional foi promulgada a Lei Federal nº 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC.

O SNUC possibilitou o agrupamento de todas as unidades de conservação brasileiras em um único instrumento legal e criou novas categorias de gestão de áreas protegidas. O SNUC possui 12 diferentes categorias de manejo de unidades de conservação divididas em dois grupos¹³: proteção integral e uso sustentável. É afirmado por Medeiros (2006) que a criação dos dois grupos de unidades de

¹⁰ Segundo Medeiros (2006) o termo unidade de conservação foi oficialmente utilizado pela primeira vez nos relatórios dos Planos do sistema de unidades de conservação do Brasil, produzidos pelo IBDF em 1979 e 1982.

¹¹ Além do IBDF foram incorporados ao IBAMA a Secretária Especial do Meio Ambiente –SEMA, a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca – SUDEPE e a Superintendência da Borracha – SUDHEVEA (BRASIL, 1989)

¹² O IBDF seria transformado em Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA pela Lei Federal 7.735 de 22 de fevereiro de 1989 com a seguinte missão: “[...] executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do Ministério do Meio Ambiente”

¹³ Segundo a Lei do SNUC As UCs de proteção integral objetivam “[...] preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais [...]” (parágrafo 1º do art. 7º). Já as UCs de Uso Sustentável têm como objetivo básico “[...] compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais” (parágrafo 2º do art. 7º) (BRASIL, 2000).

conservação buscava satisfazer disputas entre os diferentes grupos interessados na questão, podendo assim contemplar estratégias distintas de gestão de áreas protegidas. As categorias inseridas no SNUC possuem correspondência com as categorias de áreas protegidas definidas pela IUCN conforme demonstra o Quadro 5. Como marco internacional de categorização de áreas protegidas, as categorias da IUCN cumprem papel de padronizar, em âmbito mundial, as diferentes formas de gestão destas áreas.

Quadro 5 - Comparação entre as categorias reconhecidas pela IUCN e suas correlatas criadas pela lei do SNUC em 2000.

USO	Categoria IUCN	Brasil (Lei do SNUC)
Indireto	I a– Reserva Natural Restrita	Não há categoria similar.
Indireto	I b– Área Natural Silvestre	Estação Ecológica Reserva Biológica
Indireto	II – Parque Nacional	Parque Nacional Reserva Particular do Patrimônio Natural
Indireto	III – Monumento Natural	Monumento Natural Refúgio da Vida Silvestre
Direto	IV – Áreas de Manejo de habitat / espécies	Floresta Nacional Reserva de Fauna
Direto	V – Paisagem terrestre ou marinha preservada	Área de Proteção Ambiental Área de relevante Interesse Ecológico
Direto	VI – Área Protegida Manejada	Reserva Extrativista Reserva de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Adaptado de IUCN,1994; MEDEIROS, 2004.

A atual diversidade de categorias de UCs no Brasil, segundo alguns profissionais da área, tem causado dificuldade de compreensão à população em geral. Pádua (2012) relata que mesmo a mídia, freqüentemente, generaliza toda área protegida dentro do “acostumado” termo “Parque Florestal”, ainda que a fisionomia vegetal local não seja arbórea ou até mesmo em unidades de conservação marinhas.

É mérito do SNUC ter instituído instrumentos de gestão e implantação de áreas protegidas tais como: o estudo técnico e consulta pública antes da criação das UCs; a instituição de Conselhos Gestores; a compensação ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental que estejam próximas ou

dentro das UCs; a possibilidade de conciliar a presença de populações tradicionais em UCs de proteção integral até que estas sejam compensadas e indenizadas; a necessidade de ferramentas de planejamento (Plano de Manejo e Zoneamento), a gestão territorial integrada na figura dos Mosaicos e Corredores Ecológicos, dentre outros (BRASIL, 2011).

Medeiros (2006) afirma ainda que, com o advento do SNUC, houve espaço para que outras categorias fossem propostas e criadas a partir de situações, soluções e iniciativas inovadoras existentes no Brasil, exemplificando com as categorias de Reserva Extrativista e Reservas de Desenvolvimento Sustentável originadas de demandas da região amazônica, que conciliam a conservação ambiental e inclusão social.

Delelis, Rehder e Cardoso (2010) destacam que apesar dos avanços alcançados pelo SNUC, alguns problemas históricos das UCs não foram resolvidos pois manteve-se a necessidade de deslocamento de populações locais inseridas em algumas categorias, além de não se criar caminhos claros à sustentabilidade da gestão das UCs. Outros problemas são destacados no que tange à classificação de tipos de gestão de áreas consideradas unidades de conservação pelo SNUC, que possuem sobreposição de função como o caso das Reservas Biológicas e Estações Ecológicas. Ainda segundo Pádua (2012) as Florestas Nacionais prestam mais à regulação da oferta de madeira no mercado do que à preservação ambiental. A mesma autora salienta que as Reservas Extrativistas também se aproximariam mais das políticas de reforma agrária do que de políticas de conservação, destacando ainda que a categoria de Reserva de Fauna não possui qualquer representação no país sendo, talvez, desnecessária.

Diegues (2000) também faz críticas ao SNUC no momento em que esta lei propõe ilhas isoladas de conservação, falhando em uma abordagem mais inclusiva e abrangente. O mesmo autor afirma como também inadequada a hierarquização que existe entre as diferentes categorias, o que faz com que determinados tipos de reservas sejam consideradas “melhores” do que outros.

Apesar de muitos avanços possibilitados pela lei do SNUC, muitas lacunas ainda devem ser preenchidas para o encaixe desta lei dentro das diversas realidades nacionais (MEDEIROS 2006; PÁDUA, 2012; RAMOS, 2012).

Ainda hoje em plena era pós-SNUC atentados contra UCs já criadas pairam nas discussões políticas nacionais, quase sempre colocando em disputas com as áreas protegidas, projetos de infraestrutura, geração de energia e mineração. Estes “adversários” das unidades de conservação tornam pouco leais os embates e discussões, vez que, a conservação da natureza é, nestas ocasiões, colocada como limitador do desenvolvimento da nação. Há, entretanto, que se questionar: desenvolvimento como? Para quem? E a que custo?

4.2 - Mas precisamos mesmo de Áreas Protegidas?

Segundo Schaik e Rijksen (2002), foi somente após a segunda guerra, com a independência de muitos países tropicais, que houve a possibilidade de se iniciar ações pró-parques nos trópicos. Entretanto, os níveis pungentes de crescimento demográfico destas regiões se tornaram um entrave para a criação de novas áreas protegidas e pressionaram o entorno e interior das já instituídas. Uma vez que áreas protegidas geram benefícios, geralmente palpáveis em longo prazo, não houve, na época, a compreensão da população e, conseqüentemente, o apoio político, para o deslanche processo de implantação de UCs nos trópicos. Carvalho (2004), afirma que ainda hoje o crescimento populacional e das atividades econômicas é que geram a maior pressão sobre a conservação da riqueza de espécies no Brasil.

Para manter os processos econômicos e a garantia de acesso aos bens de consumo pelas crescentes populações, a ênfase conservacionista pode tender a se justificar na garantia da manutenção de serviços ambientais, atrelando a conservação ao desenvolvimento socioeconômico. Essa mudança de tônica se embasa também no conceito, talvez errôneo, de que as populações espontaneamente tenderiam a promover o uso sustentável de seus recursos. Porém nossas populações urbanas modernas se distanciaram demais dos meios de produção para poderem discriminar que passivos ambientais estão no processo de fabricação dos bens que consomem diariamente, dos alimentos aos eletro-eletrônicos.

Além disso, os maus antecedentes humanos se remetem ao exemplo de nossos ancestrais os quais, segundo Martin e Klein (1984), no final do Pleistoceno, ao chegar ao continente americano, foram a única ou a principal causa de extinção de inúmeras espécies de grandes mamíferos. Tal fato se repetiu depois, durante a

história humana, na colonização de diversas áreas do mundo, enquanto hoje nossas atividades são responsáveis por mais de 99% das extinções de espécies (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

É possível que a idéia do “Bom Selvagem” não seja nada mais que uma concepção romântica, e não se enquadre no perfil humano de uso dos recursos naturais (SCHAIK; RIJKSEN, 2002). É verdade que nossas sociedades tradicionais, sobretudo as indígenas que ainda resistem, dão amostras que a preservação dos ambientes naturais pode acontecer com a subsistência de populações humanas. Mas sabemos que esta forma de vida não se encaixa no padrão da grande maioria da população moderna e, mesmo estes ótimos exemplos de uma co-existência humana com um ambiente natural preservado, têm enfrentado também grande resistência dos desenvolvimentistas, por exemplo, quando da demarcação de terras indígenas ou de um território quilombola. Ainda assim tais populações, mesmo com demandas de recursos naturais muito inferiores das populações urbanas, também podem se beneficiar de unidades de conservação próximas a seus territórios, que possam auxiliar na manutenção dos processos ecológicos necessários ao desenvolvimento de seus modos de vida tradicionais.

Parece, portanto, pertinente, a busca pela definição de áreas com mínima possibilidade de intervenção humana, caso se pretenda viabilizar a manutenção de condições ecológicas mais estáveis em determinados ecossistemas e também com vistas à conservação da sociodiversidade.

Segundo SHAIK *et al.*, (2002), para que os Parques se prestem mais adequadamente às suas funções ecológicas, seria fundamental que os impactos humanos fossem reduzidos ou, em um cenário ideal, eliminados completamente. Há que se considerar, entretanto, que os seres humanos estão, há milhares de anos, presentes na maioria dos ecossistemas terrestres. Desta forma, sua simples exclusão das áreas das unidades de conservação tampouco atingiria o objetivo do desejável uso sustentável. E, ao colocarmos a preservação ambiental versus a sobrevivência humana, estabeleceremos hostilidade popular à conservação de ecossistemas, postura esta que seria, no mínimo, compreensível, e que não levaria a êxitos na conservação.

Simplesmente é inimaginável que, em algum momento futuro e ímpar na história da sociedade, a conservação dos ecossistemas seja priorizada em detrimento às necessidades humanas. É, e possivelmente sempre será, necessário o uso de largas porções de terra e de água para produzir os víveres e outras demandas humanas. Portanto, é na definição dos limites destas áreas, bem como na forma e intensidade com as quais elas serão exploradas que existe campo para se trabalhar, tentando conciliar o suprimento das necessidades humanas e a conservação.

4.3 - Desafios para a implantação das unidades de conservação

No âmbito da implementação nacional da Convenção sobre Diversidade Biológica¹⁴, foi instituída pelo o decreto federal 4.339 de 2002, a Política Nacional de Biodiversidade. Esta, por sua vez, motivou através da Resolução CONABIO n.º 3, a criação de 51 Metas Nacionais em 2006. Em sua meta número “2.1” o Brasil se comprometeu a ter, até 2010, pelo menos 30% da Amazônia e 10% dos demais biomas e da Zona costeira/marinha efetivamente preservadas por unidades de conservação (MMA 2006).

Até agosto de 2010 tínhamos segundo dados do MMA, 1.963 UCs legalmente instituídas, perfazendo um total de 1.539.416 Km² de terras que estão mais bem detalhadas e separadas por Bioma na Tabela 2.

¹⁴Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB é um dos principais resultados da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento - CNUMAD (Rio 92), realizada no Rio de Janeiro, em junho de 1992. É um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio-ambiente e funciona como um guarda-chuva legal/político para diversas convenções e acordos ambientais mais específicos. A CDB é o principal fórum mundial na definição do marco legal e político para temas e questões relacionados à biodiversidade (168 países assinaram a CDB e 188 países já a ratificaram, tendo estes últimos se tornado Parte da Convenção). Disponível em <http://www.cdb.gov.br/CDB> acesso em 28 de abril de 2012.

Tabela 2 – Área detalhada e porcentagem atingida da Meta de criação de UCs no Brasil da Convenção sobre Diversidade Biológica, nos diferentes Biomas brasileiros, até junho de 2010.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	Nº de UC's	Total	Amazônia		Caatinga		Cerrado		
		Área (km2)	Área (km2)	% do bioma	Área (km2)	% do bioma	Área (km2)	% do bioma	
UCs Federais	Proteção Integral	137	359.440	293.102	6,98%	6.981	0,83%	41.167	2,02%
	Uso Sustentável	173	411.874	326.806	7,79%	27.019	3,20%	17.683	0,87%
	Total Federal	310	771.314	619.908	14,77%	34.000	4,03%	58.850	2,89%
UCs Estaduais	Proteção Integral	306	155.369	118.714	2,83%	1.617	0,19%	16.945	0,83%
	Uso Sustentável	315	601.419	398.281	9,49%	25.756	3,05%	90.104	4,43%
	Total Estados	621	756.788	516.995	12,32%	27.373	3,24%	107.049	5,26%
UCs Municipais	Proteção Integral	314	33.111						
	Uso Sustentável	375	72.327						
	Total Município	689	105.438						
RPPNs	Federal	538	4.878	397	0,01%	496	0,06%	1.048	0,05%
	Estadual	435	2.176	0	0,00%	38	0,00%	818	0,04%
	Total RPPN	973	7.055	397	0,01%	535	0,06%	1.866	0,09%
Total SNUC (CNUC + estimativa)		1.963	1.539.416	1.137.305	27,10%	61.907	7,33%	171.616	8,43%
Meta Nacional para 2010				1.259.083	30,00%	84.445	10,00%	203.645	10,00%
% da meta nacional alcançada (2010)				90,33%		73,31%		84,27%	

(conclusão da tabela 2)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	Mata Atlântica		Pampa		Pantanal		Costeiro/Marinho		
	Área (km2)	% do bioma	Área (km2)	% do bioma	Área (km2)	% do bioma	Área (km2)	% do bioma	
UCs Federais	Proteção Integral	10.964	0,99%	1.435	0,81%	1.499	1,00%	10.319	0,28%
	Uso Sustentável	24.735	2,23%	3.198	1,81%	0	0,00%	22.124	0,60%
	Total Federal	35.699	3,22%	4.633	2,62%	1.499	1,00%	32.443	0,88%
UCs Estaduais	Proteção Integral	14.098	1,27%	464	0,26%	2.910	1,93%	1.715	0,05%
	Uso Sustentável	48.198	4,34%	1.031	0,59%	0	0,00%	82.072	2,21%
	Total Estados	62.296	5,61%	1.495	0,85%	2.910	1,93%	83.786	2,26%
UCs Municipais	Proteção Integral								
	Uso Sustentável								
	Total Município								
RPPNs	Federal	763	0,07%	12	0,01%	2.163	1,44%		
	Estadual	676	0,06%	29	0,02%	614	0,41%		
	Total RPPN	1.440	0,13%	40	0,02%	2.777	1,85%		
Total SNUC (CNUC + estimativa)		99.815	8,99%	6.173	3,50%	7.205	4,79%	116.278	3,14%
Meta Nacional para 2010		111.018	10,00%	17.650	10,00%	15.036	10,00%	370.684	10,00%
% da meta nacional alcançada (2010)		89,91%		34,97%		47,92%		31,37%	

Fonte: MMA, 2011.

Com base nestes dados fica evidente que existem distâncias significativas, em termos numéricos, para atingirmos nossa meta, sobretudo nos biomas dos Pampas, do Pantanal e na zona Costeira Marinha. E como nossa meta faz menção

a UCs efetivamente gerenciadas, nosso desafio é bem maior que simplesmente criar novos decretos e leis para instituição de áreas protegidas.

Segundo relatório de avaliação de efetividade das UCs federais através do método RAPPAM¹⁵ identificou-se que aproximadamente 30% e 45% das UCs possuem, respectivamente, índice geral de efetividade de gestão baixo e médio, sendo que somente 66 UCs federais, em um universo de 292 avaliadas, possuem o índice de efetividade de gestão alto (ICMBIO, 2011).

De forma geral, pode-se considerar que a efetividade de gestão das unidades de conservação federais brasileiras é média, mas algumas categorias de manejo apresentam resultados diferenciados. Comparando os dois momentos de aplicação do RAPPAM (em 2005-2006 e 2010), observa-se que houve elevação no índice de efetividade de gestão da ordem de 7,1 pontos percentuais, o que representa um incremento de aproximadamente 18% em cinco anos (DRUMOND, FERREIRA; ONAGA, 2012).

Está clara a necessidade de avanços no que se refere à criação de UCs e também na melhoria dos processos de implantação e gestão destas reservas.

¹⁵O método RAPPAM, (*Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management*) desenvolvido pelo WWF entre os anos de 1999 e 2002, constitui uma das várias metodologias de avaliação da efetividade de gestão de áreas protegidas compatíveis com o referencial proposto pela WCPA (*World Commission on Protected Areas*) (ERVIN, 2003). Seu objetivo busca oferecer aos tomadores de decisão e formuladores de políticas relacionadas a unidades de conservação uma ferramenta simples para identificar as principais tendências e os aspectos que necessitam ser considerados para se alcançar uma melhor efetividade de gestão em um dado sistema ou grupo de áreas protegidas. O método tem sido implementado em 53 países e em mais de 1.600 áreas protegidas na Europa, Ásia, África, América Latina e Caribe (LEVERINGTON *et al.*, 2008).

4.4 - Do existir ao ser: em busca da gestão adequada para as unidades de conservação

A destinação de áreas para conservação de ambientes naturais já é, sem dúvida, a quebra de um antigo paradigma humano, de que a natureza está tão somente para seu bel utilizar. Nesta perspectiva, a simples aceitação de áreas reservadas já pode ser encarada como um desdobramento do perfil mais respeitoso que aflora na humanidade, ante as novas condições ambientais do planeta. Entretanto, segundo Araújo (2007), apenas aceitar que determinadas áreas devem ser protegidas, e a instituição de instrumentos legais que definem esta proteção, não se têm mostrado suficientes para o alcance do objetivo de conservação destas áreas. Para que haja redução no nível de impacto aos quais estas áreas estão submetidas, bem como para reverter estágios avançados de degradação das mesmas, há necessidade de que haja gestão destas áreas e que esta gestão seja adequada.

Araújo (2007) exalta que, em se tratando do gerenciamento de áreas protegidas, temos inúmeras referências que se utilizam do termo “manejo” para discutir o processo de estruturação e implantação das intervenções e ações de cunho preservacionistas. Entretanto, o mesmo autor concorda que o termo manejo se mostra mais adequado quando tratamos de técnicas para a manipulação de recursos naturais. Os trabalhos de implantação de uma unidade de conservação envolvem o manejo de recursos naturais, mas certamente não se limitam a estas providências. Ações de cunho político, uso e construção de normativas e leis, gerenciamento de pessoas, educação ambiental, uso público, mobilização comunitária, são apenas algumas facetas dos trabalhos em áreas protegidas que não envolvem diretamente o manejo de recursos naturais. Desta forma, a opção pelo uso do termo gestão de áreas protegidas também nos parece mais adequada. Cabe ressaltar, entretanto, que o texto legal do SNUC ainda assim se utilizou do termo “Plano de Manejo” e não “Plano de Gestão” (BRASIL, 2000). Portanto apesar de soar mais adequado, o termo “gestão”, não possui, ainda, embasamento legal, que já existe para o dúbio, porém oficial termo “manejo”.

A definição de Plano de Manejo segundo SNUC é:

“Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias á gestão da unidade” (BRASIL, 2011, p. 06).

Segundo o Roteiro Metodológico de Planejamento de Parques Nacionais, Estações Ecológicas e Reservas Biológicas (IBAMA, 2002), que por sua vez está embasado pela Lei do SNUC, os Planos de Manejo devem abranger as áreas da UC, sua zona e amortecimento e corredores ecológicos. A zona de amortecimento é definida como o entorno da UC onde há necessidade da criação de normas específicas para minimizar os impactos sobre a Unidade. O mesmo roteiro metodológico define que os planos de manejo devem abranger não só os territórios dos municípios nos quais se localizam a Unidade, mas também os territórios dos municípios atingidos pela sua zona de amortecimento.

A não construção dos planos de manejo é colocada como limitadora de avanços de gestão por muitas equipes de UCs e por segmentos da sociedade que apóiam e/ou cobram implantação das unidades de conservação. É verdade que sua ausência deixa em aberto muitas questões decisivas para a implantação da UC. Mas há que se considerar, entretanto, que muitas outras UCs que possuem planos de manejo, os quais foram extremamente onerosos aos cofres públicos, não tem neste documento a solução para melhorias de sua gestão, que pode ficar, por vezes, até mais engessada pela produção do citado documento. Segundo Araújo (2007), muitas são as críticas sobre o formato destes planos, as quais variam desde a baixa qualidade dos mesmos até sua inexequibilidade. Outras questões levantadas por este autor referem-se ao foco excessivo em levantamentos de atributos bióticos e abióticos da área da UC, em detrimento ao aprofundamento em questões de planejamento e gestão de conflitos, estes últimos de reflexo muito maior sobre a melhoria de efetividade das unidades de conservação.

Segundo Neiva *et al.* (2013) o plano também deve ser produzido também em linguagem mais acessível às comunidades envolvidas no contexto da UC, para se facilitar o processo participativo na implementação de suas diretrizes e gestão da UC.

O mito de que o plano de manejo irá solucionar todos os problemas das UCs, pode nascer da expectativa criada antes e durante o processo de sua elaboração e, portanto, é fundamental que durante a construção do documento, os envolvidos sejam informados sobre a real capacidade do plano em contribuir para as transformações desejadas, evitando assim frustração e passividade dos envolvidos locais (FILHO; CUNHA; RANZI, 2013).

Em estudo específico identificou-se que em 2010, 115 UCs federais (37% do total avaliado) contavam com planos de manejo e 64 UCs (21%) os estavam elaborando. A mesma pesquisa identificou que apenas 22,6% das UCs federais apresentavam alta efetividade de gestão (DRUMOND, FERREIRA; ONAGA, 2012). Tais números já ilustravam que a simples existência de Planos de Manejo não é garantia de efetividade na gestão de áreas protegidas.

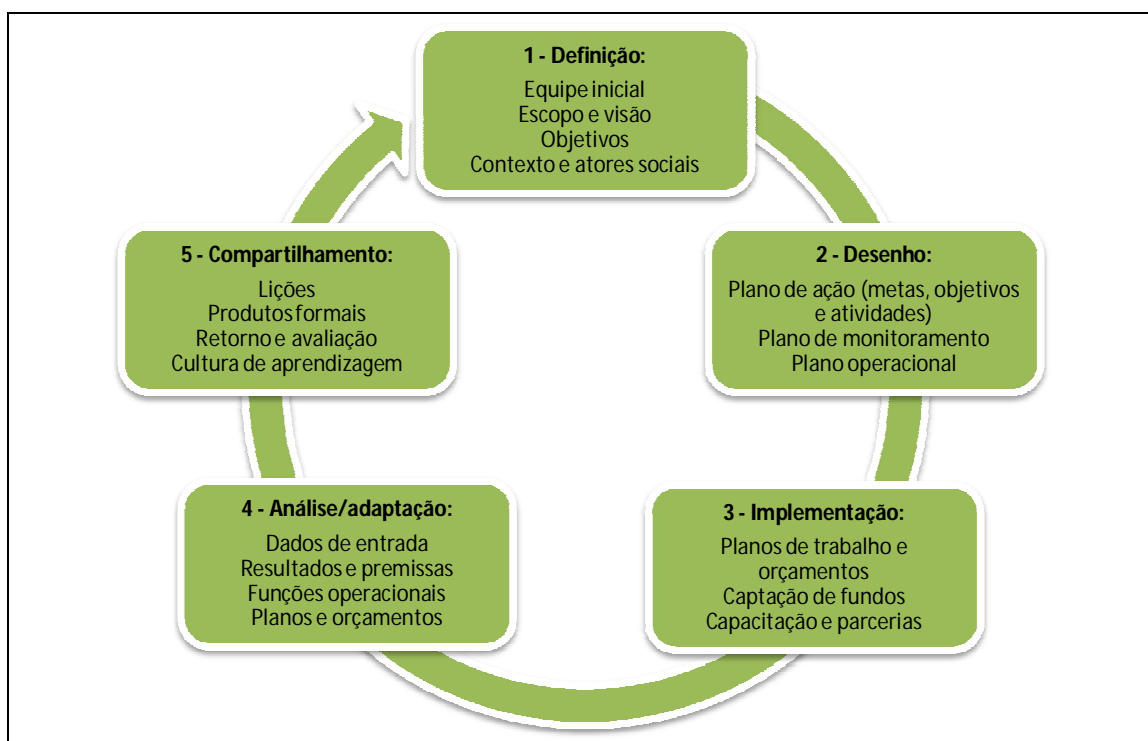
Realmente, tendo em vista a amplitude da gestão das unidades de conservação, não há como conceber que um documento único e definitivo possa fornecer diretrizes que disponham sobre todas as infindáveis demandas envolvidas. O dinamismo do cotidiano das UCs e o surgimento quase diário de novas situações deixam evidente que os planos de manejo, ou documento de direcionamento gerencial das UCs, devem ter fluidez e agilidade intrínseca sem, no entanto, serem permissivos ou omissos quanto aos aspectos legais, os quais também mudam com certa frequência. Sendo assim, os pressupostos do manejo adaptativo, detalhados na Figura 2, parecem se encaixar nas demandas de gestão destas áreas.

As etapas deste processo podem ser resumidas da seguinte forma, de acordo com Araújo (2007): Inicialmente faz-se o diagnóstico que levantará o problema a ser atacado. Define-se então o objetivo a ser alcançado e são definidas estratégias de ação, no formato de um plano, logicamente, calcado em hipóteses claras e propostas tangíveis à realidade gerencial da UC. Posteriormente iremos à implementação do plano, que ocorrerá com a concomitante monitoria dos resultados das ações. Os resultados, então, são avaliados quando será levada à prova se era verdadeira a hipótese de resolução do problema inicial levantado. Na continuidade do processo cíclico, serão feitos os ajustes necessários (se for o caso) para novamente empreendermos novo ciclo de ação similar.

Logicamente, é fundamental que todo o processo seja controlado e as informações geradas documentadas e avaliadas de forma criteriosa, para que haja avanço no caminho para a melhoria da gestão. A avaliação irá possibilitar que seja realmente possível a “adaptação” e não a “improvisação” ao longo do processo (NEIVA *et al.*, 2013).

Uma vez atingida à meta inicialmente estabelecida, poderemos partir para atacar outros objetivos com complexidades superiores.

Figura 2 -- Ciclo de manejo adaptativo



Fonte: Adaptado de HOCKINGS *et al.*, 2000.

Em se tratando de mosaicos os processos de planejamento também possuem importância central, ainda mais por necessitarmos de trabalhos integrados entre diferentes UCs, de diferentes esferas de gestão, e também envolvendo outras agências com atuação no território.

Assim sendo será fundamental que a construção do planejamento do mosaico e sua execução, se embasem nas experiências existentes, que na maioria das vezes são referentes à UCs individuais, mas trazem preciosos dados a serem utilizados no planejamento regional proposto pelos mosaicos.

Há que se entender que o planejamento do mosaico deverá se equacionar com os demais planos pertinentes, já existentes no seu território, como os próprios planos de manejo das UCs, planejamentos municipais, de bacias hidrográficas, dentre outros.

Como os planos de manejo das UCs, o planejamento do mosaico tende a ter caráter mais estratégico do que operacional sendo, portanto, pouco específico na indicação dos caminhos e ações que levarão ao alcance dos objetivos e metas propostos no plano. Assim, como afirma Vasconcelos (2009), por seu formato, o planejamento estratégico isoladamente é insuficiente para se atingir seus objetivos. Desta forma, se o mesmo não estiver dialogando intimamente com os planos executivos das unidades de conservação e com o planejamento das demais agências pertinentes no território, certamente tal plano irá falhar no alcance de suas propostas.

Também a correta utilização de todas as etapas do manejo adaptativo será fundamental para que o planejamento do mosaico possa de fato evoluir e se encaixar na realidade na possibilidade e na necessidade das UCs envolvidas e do território. Nesta vertente talvez seja a análise e o monitoramento do planejamento feito o passo com maior dificuldade de execução. A não avaliação paralisa o processo cíclico deste formato de planejamento impedindo sua evolução. Criar a cultura de monitoramento dos planos propostos, bem como envolver os atores do mosaico nesta avaliação, são passos fundamentais para que o planejamento do mosaico não seja uma repetição, em escala territorial, dos já citados pouco efetivos planos de manejo de muitas unidades de conservação.

4.5 - Conselhos Gestores e a gestão participativa

No que tange à democratização da gestão das unidades de conservação e à possibilidade de participação social, as figuras dos conselhos gestores¹⁶ possuem relevância singular.

A lei do SNUC estabelece que toda unidade de conservação deve ter tal instância de gestão participativa, quer seja: em caráter consultivo, em todas as UCs

¹⁶ A lei do SNUC cita dois formatos de conselho, sendo um consultivo e outro deliberativo. Apesar de não constar na referida norma, o termo “conselho gestor” tem sido reincidentemente utilizado quando se pretende fazer referência tanto a conselhos consultivos quanto a conselhos deliberativos.

de proteção integral e nas Florestas Nacionais de uso sustentável; ou em caráter deliberativo como nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Extrativistas, ambas de uso sustentável (BRASIL, 2000). As APAs não possuem na supracitada norma a definição do caráter de seu conselho gestor, mas a experiência prática tem dado preferência a conselhos consultivos para esta categoria de UC. A norma também não explicita o caráter do conselho gestor das Áreas de Relevante Interesse Ecológico nem das Reservas de Fauna. Também os modelos de gestão territorial definidos pela lei do SNUC têm previsão de conselhos, sendo estes deliberativos para as Reservas da Biosfera e consultivos para os Mosaicos de Áreas Protegidas (BRASIL, 2011).

Mendonça e Pinto (2011) em estudo com as UCs federais do Brasil identificaram que, até maio de 2011, das então 310 unidades de conservação, 196 (63%) já possuíam seus conselhos formados e outras 54 (17%) estavam em fase de formação dos mesmos. A mesma pesquisa também identificou que a maior demanda para a capacitação dos conselhos seriam treinamentos sobre a própria dinâmica de funcionamento destes fóruns de gestão e que, apesar disto, 43% dos gestores afirmaram que os conselhos contribuíam efetivamente para a gestão da UC. Com base nisto podemos aferir que mesmo sem saber seguramente como fazer a gestão via conselhos, as equipes já sentem benefícios deste modelo de gestão participativa, o que é um indicativo de quão mais poderemos avançar se tivermos estes instrumentos adequadamente funcionando em nossas UCs.

Também em um estudo envolvendo duas Reservas Extrativistas, duas Florestas Nacionais e um Parque Nacional, foram identificados alguns desafios para dar efetividade aos conselhos gestores, dos quais pontuamos, por parte dos conselheiros: a falta de nivelamento e por consequência a baixa apropriação, que gera passividade no processo e, que também é acentuada pela alta rotatividade dos representantes; Por parte dos órgãos gestores: concentração de responsabilidades do conselho e sobrecarga de demandas, linguagem utilizada pouco acessível, inconstância de políticas e rotatividade de servidores; No que se refere ao conselho como um todo, destacamos: a baixa operacionalização das decisões feitas no âmbito do conselho, fluxo de informação pouco eficiente, inexistência de auto-avaliação periódica e pouca ou nenhuma interação dos conselheiros e equipe gestora fora das reuniões do conselho (WWF-BRASIL, 2013). O citado estudo

também identificou benefícios palpáveis oriundos da existência dos conselhos nas UCs, tais como: maior aproximação entre equipes gestoras e comunitários; maior aproximação dos próprios comunitários entre si; aumento do nível de informações e soluções individuais encontradas em cada conselho que, se corretamente documentadas e divulgadas, irão facilitar a busca por soluções nos demais conselhos de outras UCs.

A evolução neste modelo relativamente recente em nossas unidades de conservação passa pela quebra de paradigmas tanto nas instituições (e pessoas) gestoras quanto por mudanças na cultura pouco participativa e inerte de nós cidadãos. Apesar dos desafios, certamente a participação social é um caminho assertivo para mitigarmos ou reduzirmos ao máximo os conflitos socioambientais de nossas UCs.

No caso dos mosaicos, ao ampliar o território de trabalho, multiplicam-se os atores a serem envolvidos e aumenta-se muito os desafios para obtermos participação social abrangente nas discussões. Não será na soma dos conselhos das UCs envolvidas que alcançaremos a gestão participativa nos mosaicos, sobretudo por dificuldades logísticas e pela ineficiência de discussões com grande número de pessoas. Neste sentido há que se buscar a forma de termos a participação/envolvimento dos atores estratégicos do território, ainda que nem todos possam, de fato, fazer parte do conselho consultivo do mosaico. Um fluxo eficiente de informações entre os envolvidos irá garantir que discussões feitas no âmbito do conselho do mosaico possam chegar às agências e grupos interessados e que por sua vez que as opiniões e posições destes possam retroalimentar o planejamento do mosaico. É sem dúvida um enorme desafio que esbarra grandemente na já citada cultura pouco participativa e desarticulada de nós brasileiros.

4.6 - Efetividade de manejo

Segundo Douroujenni e Pádua (2001) o termo efetividade de manejo surgiu recentemente, juntamente com as primeiras técnicas de avaliação de manejo. A preocupação com a mensuração dos avanços de gestão das UCs apareceu inicialmente no 3º Congresso Mundial de Áreas Protegidas, ocorrido em 1982 em Bali (FARIA, 2007). A Comissão Mundial de Parques (WCPA/UICN) esboçou um

primeiro questionário de avaliação de manejo de áreas protegidas em meados da década de 1980 (CORREAU, 1999). Depois, em 1992, em Caracas, no 4º Congresso Mundial de Áreas Protegidas, identificou-se a importância da elaboração urgente de estudos sistemáticos e programas de monitoramento. O tema, que foi então sacramentado com um capítulo do livro gerado pelo evento, totalmente dedicado ao assunto, enfatizando sua importância e as diretrizes gerais para sua execução (FARIA, 2007). E reconhecendo definitivamente a necessidade da satisfatória implantação das áreas protegidas, em 2004, a Convenção sobre Diversidade Biológica adotou o Programa de Trabalho para as Áreas Protegidas, (VII/28), que determina aos países signatários a implementação da avaliação da efetividade de gestão de seus sistemas de áreas protegidas (DRUMOND, FERREIRA; ONAGA, 2012).

Atualmente estão disponíveis mais de quarenta diferentes metodologias de avaliação de efetividade no mundo, algumas internacionais e outras adaptadas às realidades dos continentes e de países específicos, segundo levantamento feito por Leverington *et. al.* (2008). Tal diversidade de possibilidades pode tornar difícil a escolha da metodologia a ser utilizada. Também ao se iniciar um processo de avaliação poderemos ter dificuldades em mudar de método, sob o risco de não podermos encaixar os critérios de uma metodologia com o de outras, perdendo assim a série histórica de avaliação.

A avaliação da efetividade de gestão de unidades de conservação é importante por vários motivos: Identificar lacunas dentro dos sistemas de áreas protegidas (ecossistemas não representados); identificar áreas protegidas sob maiores ameaças; identificar oportunidades para a melhoria de gestão; auxiliar na priorização de recursos e esforços para a conservação; acompanhar a performance no alcance das metas estabelecidas; dar retorno aos órgãos e entidades financiadores de projetos (ARAÚJO, 2007).

É interessante destacar que, via de regra, as metodologias de avaliação envolvem pessoas em sua aplicação, quer seja na relação entrevistador-intervistado ou em auto-avaliações. Assim sendo Faria (2007) afirma que por mais que as metodologias avancem em objetividade de seus parâmetros avaliados e, mesmo com a realização de eventos de esclarecimentos e de padronização sobre

os tratados de avaliação, estaremos sempre lidando com respostas influenciadas pelo crivo e visão de mundo dos questionados, o que confere caráter relativo a todo exercício desta natureza. O mesmo autor afirma que, sobretudo na auto-avaliação, duas posturas indesejadas à medição de efetividade podem surgir nos gestores de UCs: uma a do funcionário que mascara os dados para elevar seu conceito e outra, geralmente recorrente nos gestores mais dedicados, que por serem excessivamente modestos, podem subavaliar a efetividade de suas ações (FARIA, 2007).

Assim sendo, a existência de um membro externo e não diretamente ligado à gestão da UC pode ser um importante “calibrador” dos dados fornecidos. Logicamente é importante, na medida da possibilidade, que o avaliador tenha familiaridade sobre as áreas protegidas que está avaliando.

No Brasil, a primeira avaliação das unidades de conservação foi realizada em 1966, por uma comissão nomeada pelo Ministério da Agricultura, e em 1999, o WWF realizou um estudo para verificar a implementação e a vulnerabilidade dos parques e reservas nacionais, num esforço que envolveu 86 áreas de proteção integral geridas pelo IBAMA (ARAÚJO, 2007)

Ludka e Medeiros (2012) relataram, em estudo específico, que entre 1997 e 2011 foram realizadas 66 experiências de avaliação de efetividade no Brasil utilizando-se doze distintas metodologias e atingindo cerca de 860 UCs. Identificou-se que as iniciativas de avaliação institucionais praticamente se igualam número absoluto, às iniciativas da academia, mas, que o número de UCs abrangidas pelas avaliações institucionais é muito maior, sendo responsável por 82% do total geral das UCs avaliadas. Cabe ressaltar que grande parte dos casos a iniciativa institucional de avaliação têm vínculo com parcerias com ONG's ou foram pré-requisitos para financiamentos internacionais.

Identificou-se neste mesmo estudo que 78% dos exercícios de avaliação individuais foram feitos apenas uma ou duas vezes em cada UC, o que demonstra que tal ação não está vinculada a uma política institucional continuada de monitoramento e planejamento. Esforços sobrepostos e desarticulados aliados à pouca divulgação/utilização destas informações também são citados como problemas identificados nas iniciativas de avaliação (LUKDA; MEDEIROS, 2012).

Certamente esta falta de coordenação e de continuidade nos processos de avaliação, culmina em re-trabalho que traz severos prejuízos na utilização dos dados

levantados nos processos de planejamento. E se informações levantadas nestas avaliações não estão subsidiando as unidades de conservação e seus órgãos centrais na construção de seus planos e estratégias, a verdade é que tais exercícios foram inócuos.

Em nível nacional o ICMBio já realizou duas etapas de avaliação da efetividade, através da metodologia RAPPAM, em 2005-06 e novamente em 2010. Esta avaliação tem sido importante para monitorar as unidades de conservação federais e demonstram uma tendência a melhorias na efetividade do bloco (DRUMOND; FERREIRA; ONAGA, 2012).

Em Minas Gerais apesar de algumas iniciativas não vinculadas ao órgão gestor das UCs estaduais, não há qualquer proposta abrangente e continuada de avaliação de efetividade destas áreas. Pode-se considerar, entretanto, que há um controle do nível de implantação das UCs dentro dos limites do estado, que é promovida pela entrega anual do relatório do fator de qualidade do ICMS Ecológico, que reflete diretamente no repasse deste recurso aos municípios que possuem UCs em seus territórios (MINAS GERAIS, 2005; MINAS GERAIS, 2009). Apesar disto, tal avaliação não entra no mérito de diversos dados pertinentes à de gestão e à implantação das UCs e, também, como é base para a avaliação de repasses de recurso do governo estadual para o municipal, possui grande chance de ser pouco fidedigno à realidade, sobretudo em se falando das UCs de gestão municipal. Assim sendo é imperativo que o Governo de Minas Gerais promova rotineiramente a avaliação de efetividade das unidades de conservação sob sua gestão, se desejar evoluir na implantação das mesmas e despontar como uma referência entre os estados brasileiros.

No que tange os mosaicos os processos de avaliação de efetividade começam a tomar forma através da definição de metodologias específicas para este formato de gestão do território de inserção das UCs (GIDSICKI, 2012). Tratamos nos mosaicos da gestão integrada entre as UCs, objetivando dentre outros a concomitante melhoria na efetividade de gestão individual de cada uma das áreas protegidas envolvidas. Assim, se os exercícios de avaliação individual de efetividade de gestão das UCs do bloco indicarem evoluções poderíamos, com base nisto, atestar a efetividade do mosaico. Entretanto esta dedução, além de não levar em consideração que poderia haver tendência à melhoria de gestão das UCs mesmo

sem o mosaico, ainda falha em não considerar vários aspectos pertinentes ao bom funcionamento dos mosaicos tais como: integração real das UCs, envolvimento das equipes das UCs no planejamento do mosaico, existência de mecanismos financeiros para dar suporte ao mosaico, avanços no ordenamento do território, dentre outros.

Assim sendo é interessante que haja métodos e rotina de avaliação dos mosaicos quanto à sua eficiência, para garantir que o mesmo possa ser moldado de forma a promover a melhoria da gestão das UCs e do ordenamento territorial atingindo ainda sustentabilidade financeira e técnica fundamental para sua existência e operacionalização.

4.7 - Montando um Mosaico de Áreas Protegidas

A Lei Federal 9.985 de 2000 prevê em seu artigo 26 que:

“Quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional” (BRASIL, 2011, p.16).

Por sua vez o Decreto Federal 4.340 de 2002, que regulariza a referida lei, determina que o mosaico de áreas protegidas deverá ser legalmente instituído, bem como prevê a obrigatoriedade de um conselho consultivo para apoiar sua gestão. Na mesma norma são definidas as atribuições do conselho consultivo do mosaico, sendo as seguintes:

- I - elaborar seu regimento interno, no prazo de noventa dias, contados da sua instituição;
- II - propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar:
 - a) as atividades desenvolvidas em cada unidade de conservação, tendo em vista, especialmente:
 1. Os usos na fronteira entre unidades;
 2. O acesso às unidades;
 3. A fiscalização;
 4. O monitoramento e avaliação dos Planos de Manejo;
 5. A pesquisa científica; e
 6. A alocação de recursos advindos da compensação referente ao licenciamento ambiental de empreendimentos com significativo impacto ambiental;
 - b) A relação com a população residente na área do mosaico;

III - manifestar-se sobre propostas de solução para a sobreposição de unidades; e

IV - manifestar-se, quando provocado por órgão executor, por conselho de unidade de conservação ou por outro órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, sobre assunto de interesse para a gestão do mosaico” (BRASIL, 2011, p. 28)

Amparados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação os mosaicos começaram a ser instituídos, ao longo das regiões e dos biomas brasileiros. Na ocasião da produção deste texto tais blocos de unidades de conservação eram oficialmente 14 criados a nível federal segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, englobando as áreas protegidas¹⁷ nas esferas governamentais detalhadas na tabela 3:

¹⁷ Os números referem-se às UCs que constam na portaria de reconhecimento do Mosaico do MMA, mas em muitos casos, posteriormente, outras UCs foram criadas ou inseridas nas ações destes Mosaicos. Tais modificações não culminam em atualização da norma pelo MMA e caso tenham ocorrido devem ter seus registros feitos em documentos internos dos seus conselho consultivos.

Tabela 3 – Mosaicos reconhecidos pelo MMA, dispostos de acordo com o ano de criação, e seus respectivos números de UCs de Proteção Integral (PI) e de Uso Sustentável (US), e Terras Indígenas.

Nome do Mosaico	Ano	Áreas Protegidas envolvidas	PI	US	Total
Capivara-Confusões	2005	UCs Federais	2	0	2
Litoral de São Paulo-Paraná	2006	UCs Federais	4	7	11
		UCs Estaduais	14	3	17
		UCs Municipais	3	2	5
Mantiqueira	2006	UCs Federais	1	4	5
		UCs Estaduais	5	8	13
		UCs Municipais	0	1	1
Bocaina	2006	UCs Federais	2	1	3
		UCs Estaduais	5	1	6
		UCs Municipais	0	3	3
Mata Atlântica Central Fluminense	2006	UCs Federais	3	2	5
		UCs Estaduais	2	4	6
		UCs Municipais	4	6	10
Sertão Veredas-Peruaçu	2009	UCs Federais	2	1	3
		UCs Estaduais	4	3	7
		UCs Particulares	0	1	1
Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral	2010	UCs Estaduais	5	1	6
		UCs Federais	1	0	1
		UCs Municipais	0	2	2
Foz do Rio Doce	2010	UCs Federais	2	1	3
		UCs Municipais	0	1	1
		UCs Particulares	0	3	3
Baixo Rio Negro	2010	UCs Federais	2	1	3
		UCs Estaduais	2	5	7
		UCs Municipais	0	1	1
Extremo Sul da Bahia	2010	UCs Federais	4	1	5
		UCs Estaduais	0	2	2
		UCs Municipais	1	0	1
		UCs Particulares	0	4	4
Mico-Leão-Dourado	2010	UCs Federais	2	1	3
		UCs Estaduais	1	0	1
		UCs Municipais	4	0	4
		UCs Particulares	0	13	13
Amazônia Meridional	2011	UCs Federais	3	1	4
		UCs Estaduais	6	29	35
Carioca	2011	UCs Federais	2	0	2
		UCs Estaduais	2	2	4
		UCs Municipais	15	2	17
Oeste do Amapá e Norte do Pará	2013	UCs Federais	1	1	2
		UCs Estaduais	0	2	2
		UCs Municipais	1	1	2
		Terras Indígenas	-	-	3
Total Geral			106	121	230

Fonte: MMA, 2013; MMA, 2012.

Tendo em vista que a melhoria na gestão pública das UCs, individualmente, já tem sido colocada, por diversos autores como um grande desafio no Brasil (ARAÚJO, 2007; FARIA, 2006; PÁDUA, 2012; SHAIK *et al*, 2002), há de se esperar que ao multiplicarmos as UCs envolvidas em um processo de gerenciamento será, pois, multiplicado o desafio. Entretanto, algumas oportunidades podem ser teoricamente, realçadas no contexto desta junção de desafios e concomitante união de esforços, as quais tentaremos a seguir pontuar e discutir, assim como as limitações deste modelo de gestão em bloco.

A corrida posta para a criação de blocos de gerenciamento integrado de UCs no nosso país e a aparente estagnação de alguns mosaicos leva-nos a uma questão: Qual a sequência dos fatos seria preferida? UCs que já trabalham de forma integrada e evoluem para a instituição de mosaicos, a fim de fortalecer sua coesão; ou será que deveremos criar mosaicos, como forma de estimular o planejamento e a ação convergente e colaborativa entre UCs próximas?

Segundo Pinheiro (2010), a primeira proposta de mosaicos surgiu em 1994 da experiência concreta de gestão integrada de quatro áreas estaduais (Parque Estadual Turístico do Alto da Ribeira, Parque Estadual Intervales, Parque Estadual Carlos Botelho e Estação Ecológica Xitués) que formam no estado de São Paulo um grande contínuo de Mata Atlântica.

Tambelline (2007) ressalta os Núcleos Regionais de Unidades de Conservação – NURUCs, que nasceram do entendimento entre gestores de UCs no Rio de Janeiro, de que seria mais efetivo ao desenvolvimento de suas atividades se houvesse a junção local de esforços para otimizar recursos, trocar experiências e desenvolver ações conjuntas. Neste caso, evitavam-se os trâmites burocráticos, via Brasília e Superintendências Regionais, e por vezes se encontravam soluções “caseiras”, mas funcionais.

Em ambas as pioneiras iniciativas citadas acima, a necessidade e empenho em ações conjuntas nasceram das necessidades e impressões das equipes das UCs e posteriormente, ao ganharem corpo, foram, de alguma forma, oficializadas e institucionalizadas. Quando o processo nasce das próprias UCs, há maior interesse e menor resistência das suas equipes. Por outro lado, quando se trata de um projeto externo, as equipes podem senti-lo como mais uma carga a suas demandas, e o

mais preocupante: pode não haver condição logística, institucional ou pessoal para a integração proposta.

É importante, portanto, que cada caso seja analisado com detalhes antes das propostas de instituição de um mosaico. A clara identificação de melhorias decorrentes da gestão integrada, bem como o envolvimento de todas as equipes de UCs incluídas, devem ser as pedras fundamentais do início de ações pró-mosaicos, sob o risco de não se atingir os objetivos planejados. Sugere-se, como diretriz, que as iniciativas para a construção de mosaicos partam de ações integradas já existentes no território (CREMA; DINO; PINHEIRO, 2012).

Mediante consenso dos envolvidos e identificação de ambiente fértil à integração das UCs, é bem vindo o reconhecimento oficial do mesmo, como forma de dar vida e oficializar o projeto (PINHEIRO, 2010).

No caso do Mosaico do Espinhaço, apesar de muitos gestores terem participado de todo o processo, ainda não têm pró-atividade na integração das ações, estando inclusive UCs de mesma esfera de gestão e inseridas uma dentro da outra, com sérios problemas de integração das ações. Veremos nas discussões desta pesquisa que as UCs deste Mosaico ainda podem melhorar na diversidade e na frequência de ações integradas entre si.

No caso do Mosaico Sertão Veredas – Peruaçu, localizado na região do norte de Minas e em uma pequena parte da Bahia, em meio a diversos projetos em andamento, realizados no âmbito territorial e temático do mosaico, ainda sim foi levantado em reunião, pelo responsável pela gestão de uma das UCs, que ações relativas à integração da gestão das unidades de conservação não estavam ocorrendo a contento. Isto estaria desvirtuando, segundo opinião do mesmo, um dos objetivos primários da instituição do mosaico¹⁸, que seria melhoria nos processos de gestão das unidades de conservação locais.

¹⁸ Apesar da ressalva acima, focada nas dificuldades de promoção da gestão integrada das UCs em Mosaico, cabe ressaltar que o Mosaico Sertão Veredas – Peruaçu atualmente desponta como uma referência no estado e no país no que tange o aumento da participação social na gestão do território, como será detalhado nas discussões posteriores neste documento.

Outras questões pertinentes também são levantadas, no que diz respeito à indefinição, diante da análise detalhada dos textos das legislações brasileiras, dos procedimentos que prevêm a criação e implantação dos mosaicos.

Na Lei Federal 9.985 de 2000, as áreas protegidas (públicas ou privadas) são citadas como potenciais componentes dos mosaicos, enquanto que no decreto 4.340 de 2002 que regulamenta a citada lei, somente os termos unidades de conservação e corredores ecológicos são citados como possíveis de serem integrados aos mosaicos. Segundo Tambellini (2007), esta falta de detalhe deixa dúvida sobre quais áreas poderão integrar os mosaicos. A mesma autora discute a pertinência ou não de incluir nos mosaicos as áreas de preservação permanente, as reservas legais, as terras indígenas e os territórios quilombolas.

Ao analisarmos o texto do Decreto Federal 5.758/2006, que institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, podemos reincidentemente observar que a discussão sobre nossas áreas protegidas coloca, no mesmo bojo, unidades de conservação, as terras indígenas e terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos. Incluem-se também, nesta lei, as reservas legais e áreas de proteção permanente como elementos integradores da paisagem, sendo considerados fundamentais na conservação da biodiversidade.

Também a Portaria do Ministério do Meio Ambiente n.º 482 de 14 de dezembro de 2010, que dispõe sobre os procedimentos de reconhecimento de mosaicos, considera em seu texto a possibilidade de serem integrados aos mosaicos outras áreas protegidas públicas que não sejam unidades de conservação e também áreas protegidas privadas também fora de UCs (MMA, 2010b).

Apesar disto, podemos afirmar que o modelo de gestão mosaico está, em sua origem, focado nas UCs e, também que até o momento, em nível federal, somente o Mosaico do Oeste do Amapá e Norte do Pará incluiu terras indígenas em sua portaria de criação (MMA, 2013). Quanto aos territórios quilombolas, nenhum foi incluído nas portarias de criação dos mosaicos brasileiros. Tais dificuldades integração destas diferentes áreas protegidas se justificam, certamente, por serem estas instituídas e assessoradas, as terras indígenas, pela FUNAI, vinculada ao Ministério da Justiça, e os territórios quilombolas pelo Ministério da Cultura, necessitando, pois, de uma articulação interministerial do MMA. Todavia, por ser o

mosaico um instrumento de gestão integrada da paisagem, a interlocução dos seus representantes, bem como o seu planejamento, deve perpassar as citadas áreas e seus moradores, tanto durante seu processo de implantação como nas tomadas de decisão. A inclusão destas populações nos conselhos consultivos é sem dúvida um caminho para avançarmos neste sentido. Pinheiro (2010) afirma que os citados grupos possuem, hoje, autonomia jurídica e, portanto, ouvidos os respectivos órgãos apoiadores, poderão tais populações aderir aos mosaicos. No caso do Mosaico Sertão Veredas - Peruaçu, duas terras indígenas da etnia Xacriabá, apesar de não estarem na portaria de reconhecimento do Mosaico do MMA, estão incluídas dentro do processo de planejamento juntamente com as demais unidades de conservação (FUNATURA, 2012; NEVES; ESPIRITO SANTO, 2012).

Talvez, mais do que focar na discussão sobre “o quê” deve ser incluído nos processos de gestão dos mosaicos, devemos focar em qual é a capacidade institucional, técnica, financeira e operacional disponível, para dimensionarmos uma gestão integrada mais ou menos abrangente e inclusiva.

Parece claro que o ideal, em se falando da gestão integrada de paisagens e do território, é que se tivesse a possibilidade de atuar, de forma coordenada, em todas as escalas dos diferentes tipos de uso da terra, incluindo não só as áreas protegidas e unidades de conservação, mas também as áreas de produção e uso intensivo. É desejada, porém, cautela em se dimensionar a condição existente, de inclusão de demandas externas às diretamente vinculadas as UCs, de forma a não inviabilizarmos o avanço significativo na melhoria da efetividade de gestão destas áreas, pois isto é, sem dúvida, o objetivo primeiro dos mosaicos.

No caso do Mosaico do Espinhaço, temos algumas áreas que não são unidades de conservação, mas que poderiam ser consideradas no planejamento das ações, tais como: Serra dos Cristais em Diamantina (tombada pelo IEPHA em 2010); Gruta do Salitre (gerenciada pela ONG Instituto Biotrópicos); Trilha Verde da Maria Fumaça (gerenciada pela ONG Caminhos da Serra).

Entretanto há que se questionar a viabilidade (e interesse dos responsáveis) em inserir tais áreas no planejamento do Mosaico, considerando que, dentro de nosso território de influência há diversas APAs municipais e uma RPPN (RPPN Federal Fazenda Cruzeiro, criada pela Portaria IBAMA n.º 04/99) que ainda não

puderam ser efetivamente envolvidas no processo de planejamento, justamente por limitações logísticas tanto dos municípios quanto da Secretaria Executiva do Mosaico.

A insuficiência de recursos humanos é, em linhas gerais, uma situação constante nas UCs brasileiras. Segundo Medeiros *et al.* (2011), nosso país possui em média um funcionário para cada 18.600 hectares¹⁹ protegidos em UCs. Este número contrasta com referências internacionais (Estados Unidos e Argentina, possuem respectivamente, 2.125 e 2.400 hectares por funcionário das UCs) e demonstra as limitações de gestão as quais estão expostos os gestores de nossas UCs.

Instituído o Mosaico, imediatamente (ou mesmo antes disto) refletem-se os efeitos desta carência de recursos humanos. Há, por exemplo, a dificuldade de participação ativa de representantes das UCs na composição da Secretaria Executiva do Mosaico, o que limita as possibilidades de planejamento e de ação. Uma alternativa é o envolvimento do terceiro setor, na disponibilização de mão de obra e na arrecadação de recursos, apoiando os órgãos governamentais na implantação da proposta (PINHEIRO, 2010). Neste caso é necessário, entretanto, que haja alguma forma de compensar, ou pagar, os serviços executados pelos profissionais que não estejam vinculados às equipes das UCs, para evitarmos um desestimulante voluntariado eterno.

É fundamental, também, que os gestores de UCs não sintam que o mosaico será outra demanda para suas já exauridas equipes, sob o risco de que isso desestimele a sua desejada participação. Novamente aqui é necessário que o planejamento seja construído conjuntamente com equipes das UCs, sendo, desta forma, apropriados e priorizados por estas.

É fato que nem todas as ações são integráveis. Algumas são pertinentes somente a algumas UCs ou a alguma região específica do mosaico. Cabe aos

¹⁹Cabe ressaltar que as enormes extensões das UCs da região Amazônica brasileira contribuem para que a área por funcionário de UCs seja tão grande. Entretanto, isto não faz com que a situação de déficit de funcionário nas UCs dos demais Biomas esteja ao menos próximo do ideal, até porque no Brasil extra-amazônico ao se aumentar a densidade populacional, possivelmente acentua-se a densidade de conflitos nas UCs. Mas para relativizar, no Mosaico do Espinhaço, através de levantamento feito no quando da avaliação de efetividade desta pesquisa, se identificou, sem considerar os funcionários e brigadistas temporários, que temos uma área média aproximada de 5.000 hectares por funcionário de UC.

envolvidos no mosaico identificar tais ações que tenham sua integração mais facilitada e justificável. Cita-se em Pinheiro (2010) a fiscalização, educação ambiental e comunicação como ações de mais fácil integração ao longo dos mosaicos em funcionamento.

Organizações não governamentais, com experiência em projetos de conservação em áreas que sobrepõem grande diversidade biológica e alto interesse econômico pelo uso dos recursos naturais, também afirmam que o caminho da gestão e planejamento integrado do uso da terra em escala regional é uma estratégia mais efetiva e menos onerosa em se falando em conservação da biota, ao se comparar com ações pontuais (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL; IESB, 2000).

As principais motivações da instituição dos mosaicos, segundo Pinheiro (2010) são: escala maior de conservação da natureza; benefícios sociais e político-institucionais (amplia a participação, possibilita a desburocratização e fortalece o bloco); otimização de recursos e infraestrutura; possibilita a redução e gestão de conflitos; estimula a relação de pertencimento dos moradores; estimula a integração entre diferentes esferas de gestão pública; fomenta a integração de temas relacionados e possibilita o desenvolvimento territorial.

Para atingir estes “ambiciosos” objetivos há necessidade de mudar os paradigmas de gestão, tanto das áreas protegidas, quanto da utilização antrópica dos ecossistemas. Neste sentido, o enfoque ecossistêmico, filosofia de trabalho proposta durante a Quinta Conferência das Partes - COP5 da Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB, é um caminho interessante a ser seguido. Ainda segundo Neiva *et al.* (2013) a abordagem ecossistêmica é um dos princípios, para gestão de áreas protegidas, definido pelo Plano Estratégico de Áreas Protegidas do Brasil, sendo portanto oficialmente estimulado para ser utilizado na gestão das nossas unidades de conservação.

O enfoque ecossistêmico é uma estratégia para a gestão integrada de terras, extensões de água e recursos vivos, com vistas a promover a conservação e utilização sustentável, e de modo equitativo, dos recursos naturais (UNESCO, 2000). O enfoque ecossistêmico é balizado pelos seguintes doze princípios:

1. Os objetivos da gestão das terras, águas e dos recursos vivos devem estar nas mãos da sociedade.

2. A gestão deve ser descentralizada ao nível mais baixo apropriado ao caso.
3. Os gestores que lidam com ecossistemas devem considerar os efeitos (reais ou possíveis) de suas atividades nos ecossistemas adjacentes e em outros ecossistemas.
4. Dados os possíveis benefícios da sua gestão, é necessário compreender os ecossistemas com base no contexto econômico. Nesse sentido, deve-se:
 - a) reduzir as distorções do mercado que afetam negativamente a diversidade biológica;
 - b) adotar incentivos que promovam a conservação da natureza e seu uso sustentado;
 - c) internalizar custos e benefícios gerados pelos ecossistemas.
5. A conservação da estrutura e do funcionamento dos ecossistemas, no sentido de manter os seus serviços, deve ser o objetivo prioritário do enfoque ecossistêmico.
6. Os ecossistemas devem ser geridos dentro dos limites do seu funcionamento.
7. O enfoque ecossistêmico deve ser aplicado nas escalas espaciais e temporais adequadas.
8. Tendo em consideração as diversas escalas temporais e os efeitos retardados que caracterizam os processos ecológicos, a gestão dos ecossistemas deve se pautar por objetivos em longo prazo.
9. Na gestão, deve-se reconhecer que mudanças são inevitáveis.
10. No enfoque ecossistêmico, deve-se procurar o equilíbrio apropriado entre a conservação e a utilização da diversidade biológica, e promover a integração entre elas.
11. O enfoque ecossistêmico deve considerar todos os tipos de informação pertinente, incluídos os conhecimentos, as inovações e as práticas de comunidades científicas, indígenas e locais.
12. O enfoque ecossistêmico deve envolver todos os setores relevantes da sociedade e todas as disciplinas científicas pertinentes. (UNESCO, 2000. p.3). Tradução do autor

Um dos aspectos mais relevantes do enfoque ecossistêmico é o de conceber o homem, a sociedade e sua cultura como componentes centrais dos ecossistemas, rompendo a separação conceitual e metodológica prevalente entre sociedade e natureza (ANDRADE; ARQUEDAS; VIDES, 2011).

No Brasil os princípios do enfoque ecossistêmico foram incorporados integralmente na Política Nacional da Biodiversidade através do Decreto Federal nº 4.339 de 2002 (VASCONCELOS, 2009). Desta forma temos chancela legal para lançar mão dos preceitos deste formato de gestão integrada das terras.

Percebe-se que o enfoque ecossistêmico baseia-se na descentralização da tomada de decisão, na valorização dos saberes locais, tanto quanto dos científicos, na flexibilidade das diretrizes de gestão adotadas e na consciência de que os ecossistemas são dinâmicos e susceptíveis a influências externas. Tais preceitos

devem estar incluídos no planejamento dos mosaicos, logicamente na medida da possibilidade.

Há que se considerar, entretanto, o desafio posto para que estes doze princípios sejam realmente incorporados na gestão e planejamento dos territórios. Faz-se necessário o fortalecimento das populações locais para atuação como atores protagonistas no processo de planejamento / execução / monitoria dos processos, o que pode levar algum tempo. Mais desafiante ainda é a necessidade de que os órgãos responsáveis pelas políticas públicas locais mudem suas abordagens para modelos mais flexíveis e que passem a considerar ganhos em longo prazo em detrimento de benefícios imediatos gerados pelo uso direto dos ecossistemas. Além disto, as mudanças de mercado exigidas, que invertem a atual lógica de incentivos a empreendimentos ambientalmente questionáveis, bem como a valoração dos serviços ambientais, sua cobrança e pagamento, demandam mudanças profundas da lógica econômica atual.

Se hoje as UCs são consideradas pelos ecologistas ilhas de preservação, muitas são também ilhas de gestão. Neste cenário gerencial insular, os administradores das UCs são obrigados a “reinventar a roda” todos os dias. Em virtude da ausência de um canal efetivo de divulgação de boas práticas gerenciais entre UCs mesmo vizinhas, problemas semelhantes, são por vezes resolvidos por uma equipe enquanto são multiplicados por outra. Neste exemplo não se trata somente de maior ou menor competência entre as equipes, mas também da diferente possibilidade que ambas têm de poder gastar seu tempo e recurso reduzidos para tratar com calma e detalhe determinado conflito.

Em 2009 a lacuna de investimentos para equipar, construir infraestrutura e consolidar as unidades de conservação federais e estaduais era da ordem de R\$ 1,8 bilhões. Sabe-se também que o orçamento do MMA é um dos menores entre todos os ministérios (19º entre os ministérios e cerca de 0,12% do orçamento da União) (MMA, 2009). Tais números evidenciam sob qual oferta de recurso estão trabalhando as equipes de nossas unidades de conservação. Para ilustrar a pequena destinação de recurso pode-se avaliar que entre 2001 a 2008 as UCs federais brasileiras ampliaram sua área em cerca de 78,5%, sendo que no mesmo

período o orçamento liquidado do MMA, destinado ao SNUC, foi ampliado em apenas 6,83% (MMA, 2009).

Neste cenário de contingenciamento não se pode tolerar a perda de informações, uma vez que isto refletirá na repetição de erros e desperdício de recurso. Alheios a tal situação, os mecanismos de comunicação e diálogo entre as unidades de conservação ainda são pouco abrangentes e não penetram no sistema com frequência e profundidade para obter contribuições e beneficiar todas as equipes de UCs de nosso SNUC.

Assim, boas experiências são simplesmente e sistematicamente perdidas, uma vez que, geralmente, não há tempo nem planejamento para se traduzir o conhecimento tácito das pessoas (experiências pessoais), em conhecimento explícito (diretrizes documentadas). Gera-se então muito pouco material de referência para nortear novos gestores e novas equipe de novas UCs, tendendo-se a se começar sempre da estaca zero ou bem próximo dela.

Outro elemento que merece maior atenção é o poder público local. Na maioria dos casos as prefeituras possuem frágeis sistemas de gestão ambiental, que podem ser fortalecidos pelo ingresso no mosaico. A gestão do território se faz localmente, o que faz ampliar a importância da participação dos municípios nestes projetos (PINHEIRO, 2010).

O Mosaico deverá permitir uma troca de experiência mais dinâmica entre as UCs envolvidas. Se pensarmos ainda que os mosaicos são criados entre unidades próximas, há grande chance de que as características socioambientais e os conflitos instalados nessas UCs sejam semelhantes. Dentro deste panorama regional similar faz-se mais fácil replicar ações assertivas em busca da mitigação de problemas semelhantes. No caso do Mosaico do Espinhaço as simples reuniões do seu conselho consultivo, ou outras situações onde há possibilidade de encontro entre as equipes das UCs, parecem favorecer a troca de experiência e articulação entre estas, contatos estes, surpreendentemente raros na rotina dos gestores fora do âmbito do Mosaico.

Outro desafio dos mosaicos é criar interação entre população local e órgãos gestores de UCs de diferentes esferas de atuação. Com o advento do SNUC, com a necessidade de audiências públicas para a criação das UCs (exceto para RPPNs,

Estações Ecológicas e Reservas Biológicas) e a instituição dos conselhos gestores foi aberto um maior canal de diálogo entre a criação e gestão das unidades de conservação e as comunidades afetadas por elas.

Durante a construção dos Planos de Manejo a participação social tem sido colocada como um item enriquecedor e até condicionante para a produção de um documento com maior efetividade e encaixe na realidade da UC (VASCONCELOS, 2009).

Ocorre que as citadas instâncias de participação são basicamente formatadas como instâncias de informação e de consulta à comunidade, as quais, segundo Drumond, Giovaneti e Guimarães (2009) são, respectivamente, níveis de participação de reduzido e de médio grau, sendo desejado níveis mais profundos de participação, que possibilitem a divisão e até mesmo a transferência de responsabilidades das instituições para os atores locais.

O agrupamento de atores diversos no ambiente de discussão do mosaico permite potencializar alguns benefícios da participação, na medida em que são compartilhados e complementados as diversas habilidades e conhecimentos dos envolvidos. Nivelam-se também a compreensão dos problemas e facilita-se a identificação de oportunidades.

Os assuntos discutidos e as diretrizes definidas no âmbito do Mosaico terão repercussão e chancela regional, reduzindo muito a possibilidade de que caprichos pessoais venham abafar demandas sociais legítimas colocadas em discussão, diferentemente do que pode acontecer nos conselhos gestores das UCs. Há que se considerar, entretanto que a representação substancial da sociedade civil nos mosaicos pode ser dificultada, sobretudo, em sua paridade com as instituições públicas, tendo em vista fatores como: participação obrigatória de representantes de todas as UCs envolvidas no mosaico; dificuldades logísticas para deslocamento em reuniões em locais distantes; difícil definição, em nível local, do grupo que irá representar os demais com interesses semelhantes no conselho do mosaico.

Para a solução destas questões é desejável que haja total apoio dos órgãos gestores das UCs no custeio da logística que viabilize a participação dos representantes comunitários, mesmo que estes não componham oficialmente o conselho do mosaico. Também se faz necessário apoio institucional no que se refere realização de fóruns para a definição dos grupos com a melhor condição de

representar os demais no mosaico, podendo, por exemplo, uma associação rural representar o interesse de dezenas de outras comunidades rurais próximas.

Salgado e Nogueira (2004) afirmam que, baseado nos conceitos econômicos, é fundamental para o sucesso na proteção das áreas protegidas de uma região que o desenvolvimento econômico regional também esteja sendo bem sucedido: ou ambos evoluem ou ambos desfiam. Os mesmos autores citando Wells (1992) demonstram que os benefícios econômicos das UCs parecem reduzidos em uma escala local, mas aumentam ao se ampliar a visão para um nível regional, tornando-se ainda mais substanciais no nível global. Inversamente, os custos econômicos para a manutenção das UCs podem parecer elevados localmente falando, entretanto são irrisórios em uma visão global. Diante disto o enfoque regional do mosaico pode ser um argumento facilitador na comprovação dos benefícios econômicos da criação e implantação de UCs.

Por exemplo, no caso dos 14 municípios que estão abrangidos pelas UCs inseridas na portaria de criação do Mosaico do Espinhaço, em termos de ICMS Ecológico²⁰, se pinçarmos do grupo o município de Senador Modestino Gonçalves, este recebeu em sete anos (de 2005 a 2011) cerca de R\$ 20.000,00²¹, referente à sua única UC, a Estação Ecológica Estadual da Mata dos Ausentes. O valor do benefício econômico é realmente pequeno em uma primeira análise. Entretanto se analisarmos todo o bloco, estes municípios em soma, receberam no mesmo período

²⁰O ICMS Ecológico é um mecanismo que introduz critérios ambientais no cálculo da parcela de 25% de repasse a que fazem jus os municípios, constituindo um mecanismo de incentivo aos municípios que investem na conservação de seus recursos naturais visando diminuir pressões decorrentes da urbanização e de processos de produção agrícola e industrial. O benefício fiscal distribuído aos municípios dependerá do coeficiente determinado pela legislação estadual de ICMS Ecológico, e deve ser calculado em função da cota-parte desse imposto distribuído ao município. O percentual destinado ao critério ambiental em Minas Gerais é de 1% do ¼ constitucional e a partir de 2011 passou a ser 1,10%. O critério está dividido em três, sendo o primeiro relativo ao Índice de Saneamento Ambiental, referente a Aterros Sanitários, Estações de Tratamento de Esgotos e Usinas de Compostagem; o segundo referente ao Índice de Conservação, voltado às Unidades de Conservação e outras áreas protegidas e; o último, introduzido pela lei de 2009, está baseado na relação percentual entre a área de ocorrência de mata seca em cada município e sua área total. O Índice de Conservação é calculado pelo Instituto Estadual de Florestas e considera a área da Unidade de Conservação da Natureza e/ou área protegida, a área do município, o fator de conservação e o fator de qualidade, que varia de 0,1 a 1 e teve seus procedimentos de cálculo estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM n.º 86/05.

²¹ No outro extremo desta análise está o município de São Gonçalo do Rio Preto que no mesmo período recebeu o repasse de cerca de R\$ 2.750.000,00 referente à sua também única UC o Parque Estadual do Rio Preto (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2012). Senador Modestino Gonçalves e São Gonçalo do Rio Preto são municípios limítrofes.

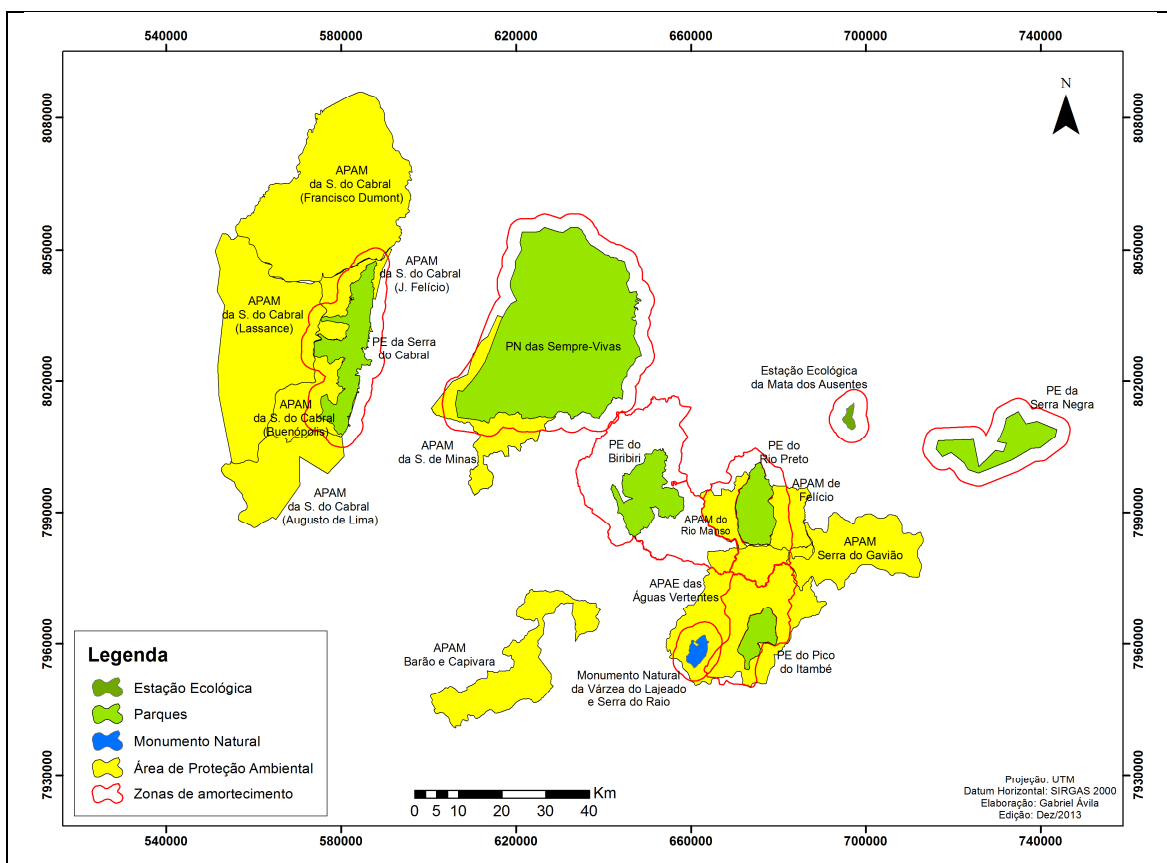
cerca de R\$ 12.270.000,00, com uma média anual por município de aproximadamente R\$ 945.000,00 de repasse somente referente à suas UCs. No outro extremo desta análise está o município de São Gonçalo do Rio Preto que, no mesmo período, recebeu o repasse de cerca de R\$ 2.750.000,00 referente a sua também única UC o Parque Estadual do Rio Preto. (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2012). Nesta outra escala de visão os benefícios regionais de termos um amplo sistema de UCs são relevantes, em termos pecuniários e, mas ainda em se tratando da região do norte de Minas Gerais e de municípios sem grandes arrecadações fiscais. Como avanços de um município, acabam refletindo na melhoria de vida das comunidades de município vizinho (acesso à saúde, educação, saneamento, infraestrutura etc), pode-se considerar que a repartição destes recursos, no nível regional, realmente acontece, apesar de haver grande discrepância na arrecadação de ICMS Ecológico entre alguns dos municípios do bloco citado.

5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 - Contexto socioeconômico do Mosaico do Espinhaço

O território do Mosaico do Espinhaço pode ter diferentes interpretações quanto à sua extensão. Em uma primeira análise, ao se questionar sobre a amplitude do mosaico, pode-se considerar que esta seria tão somente a extensão das próprias UCs que o compõem. Se a estas áreas incorporarmos as zonas de amortecimento²², teremos o território em que, de fato, os órgãos e gestores das UCs têm possibilidade direta de intervenção, que pode ser chamado de território reconhecido ou legalmente protegido (Figura 3).

Figura 3 - Unidades de conservação e suas zonas de amortecimentos inseridas dentro do contexto territorial do Mosaico do Espinhaço, que constituem seu território reconhecido.



Fonte: Do autor; IEF, 2012

Entretanto, se analisarmos o desenho que estas UCs e suas ZAs formam, veremos que algumas delas se mantêm incomodamente isoladas. Há, segundo

Pinheiro (2010), necessidade de integrar os interstícios entre as UCs no mosaico, visto serem estes fundamentais para o desenvolvimento regional e para criar elos entre as áreas protegidas, formando estes espaços, portanto, o território de ação integrada do Mosaico do Espinhaço.

Diante desta situação, e sabendo que, mesmo as zonas de amortecimento, por não terem natureza legal robusta²³, são muito suscetíveis a mudanças, o conselho consultivo do Mosaico do Espinhaço optou por definir um território de influência claro, o qual delimitaria a área e os municípios onde se daria o foco das ações.

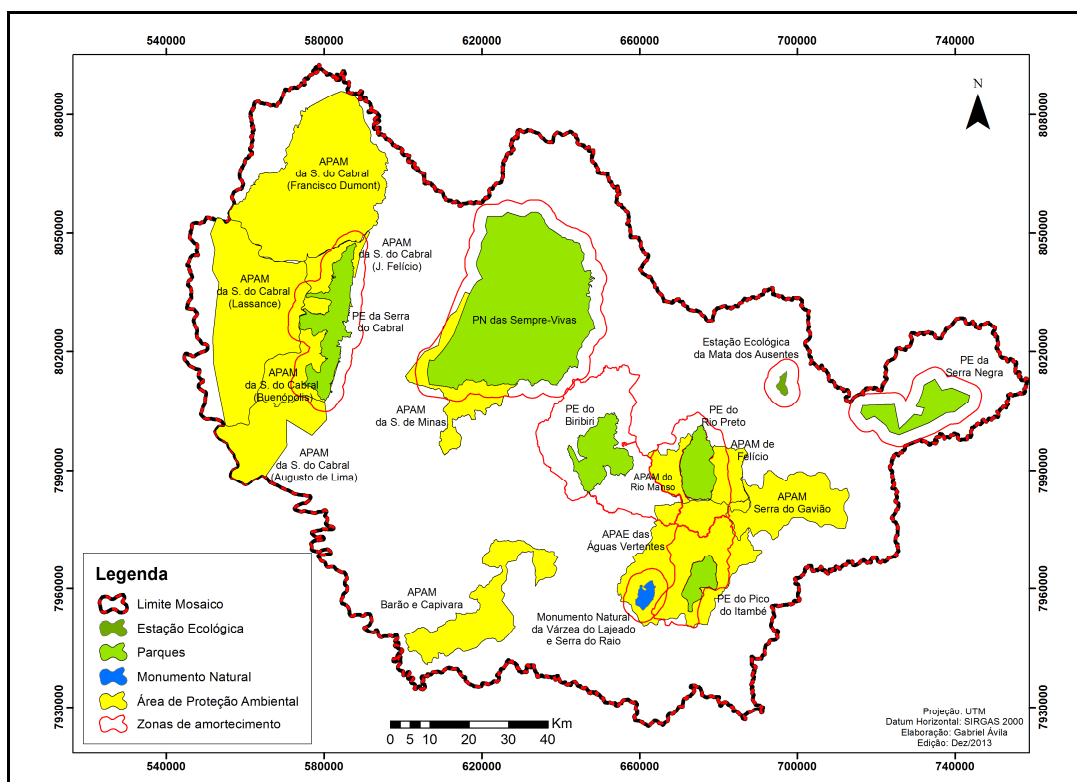
Tal definição foi feita durante reunião, quando foi exposto um recorte territorial produzido por um colaborador especialista em geoprocessamento. A proposta sofreu adequações em vista a observação de alguns critérios básicos dos limites, quais sejam: ser de fácil identificação e divulgação; utilizar a referência dos limites municipais e/ou das microbacias; e evitar a inclusão excessiva de áreas fora do contexto das UCs. Assim sendo, foi definido a área de influência do Mosaico do Espinhaço, que possui aproximadamente 1.900.000 hectares, localizado entre as latitudes 17° e 19° S e longitudes 42° e 45° W e está detalhado nas Figuras 4 e 5.

O Mosaico do Espinhaço abrange, em alguns casos parcialmente, os seguintes vinte e quatro municípios: Aricanduva, Augusto de Lima, Bocaiúva, Buenópolis, Coluna, Couto de Magalhães de Minas, Datas, Diamantina, Felício dos Santos, Francisco Dumont, Gouveia, Itamarandiba, Joaquim Felício, Lassance, Monjolos, Olhos-d'Água, Presidente Kubitschek, Rio Vermelho, Santo Antônio do Itambé, Santo Hipólito, São Gonçalo do Rio Preto, Senador Modestino Gonçalves, Serra Azul de Minas e Serro. A emancipação da maioria destes municípios é relativamente recente, sendo que em apenas oito deles esta ocorreu a mais de 50 anos.

²² Zonas de amortecimento não existem em APA segundo o SNUC.

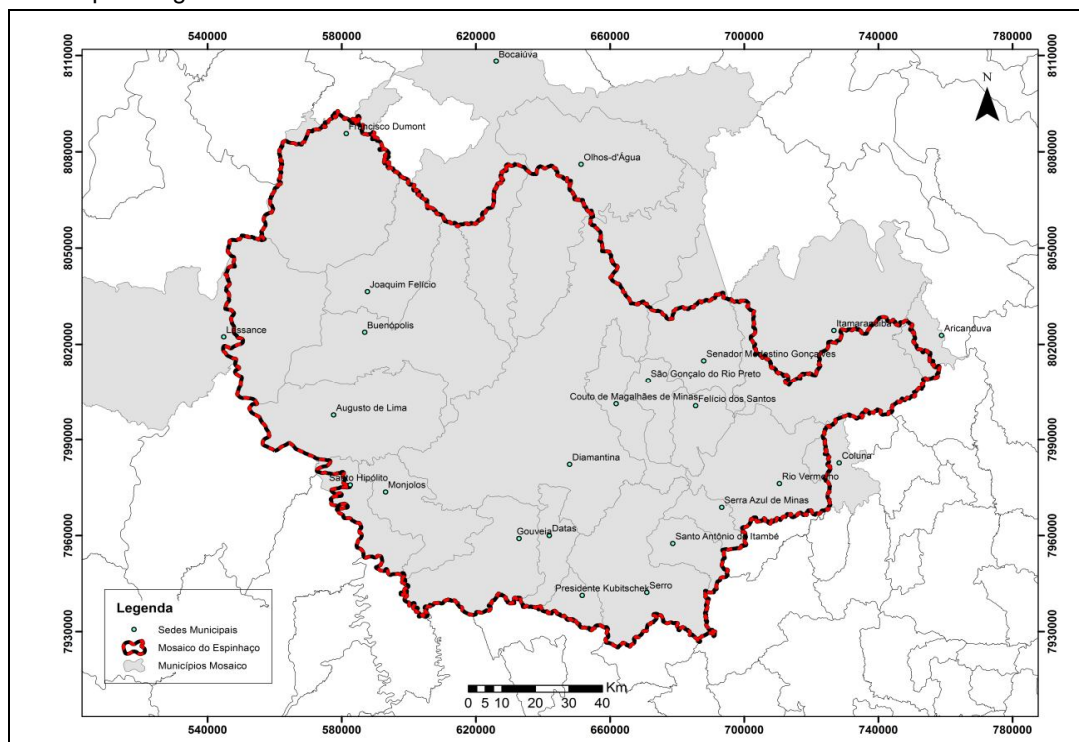
²³ As zonas de amortecimento geralmente não têm seus limites definidos no instrumento legal que cria as unidades de conservação. Assim tais áreas têm sua extensão baseadas em legislações pouco específicas, definidas em "buffer" (raio) a partir dos limites da UC (Vide Resolução CONAMA n.º 428 de 2010). No caso das UCs que já possuem plano de manejo este documento geralmente define os limites da zona de amortecimento com melhores detalhes e, por vezes, até com memorial descritivo. Entretanto sabemos que a aprovação do plano de manejo e das diretrizes dispostas neste é feita através de instrumento interno do órgão gestor das unidades. Tais instrumentos não têm força legal e podem facilmente ser revogados ou adequados por conveniências políticas eventualmente existentes.

Figura 4 - Identificação das UCs de proteção integral e suas zonas de amortecimento e das UCs de uso sustentável na área de influência definida para o Mosaico do Espinhaço.



Fonte: Do autor; IEF, 2012.

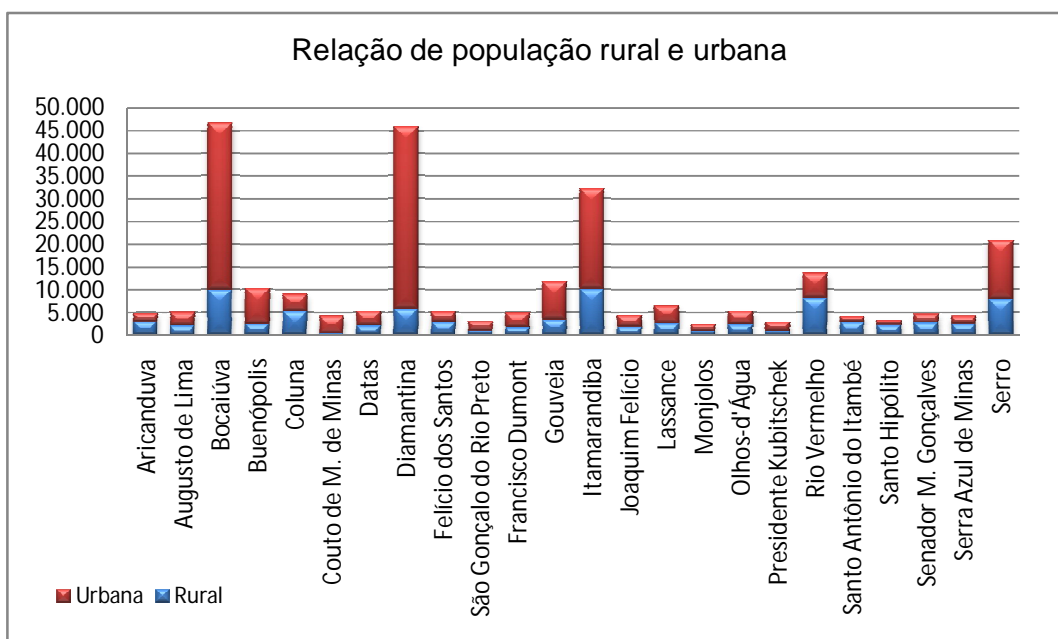
Figura 5 - Área de influência definido para o Mosaico do Espinhaço, com destaque dos municípios englobados



Fonte: Do autor; IBGE, 2013

Os municípios do Mosaico do Espinhaço possuem características típicas do norte de Minas sendo que todos possuíam, em 2010, população inferior a 50.000 habitantes (Gráfico 1). Destacam as maiores populações de Bocaiúva, Diamantina e Itamarandiba que possuíam em 2010, respectivamente, 46.654, 45.880 e 32.175 habitantes, e Monjolos, com a menor população, com apenas 2.360 habitantes. A densidade populacional dos municípios é bastante baixa e varia entre 25 a 2,2 habitantes/km². Em doze dos vinte e quatro municípios houve redução da população entre 2000 e 2010, e somente em três houve crescimento populacional acima de 1.000 pessoas no período conforme exposto no Gráfico 2 (IBGE, 2013).

Gráfico 1 - População total e relação de habitantes da zona urbana e rural dos municípios do Mosaico do Espinhaço.

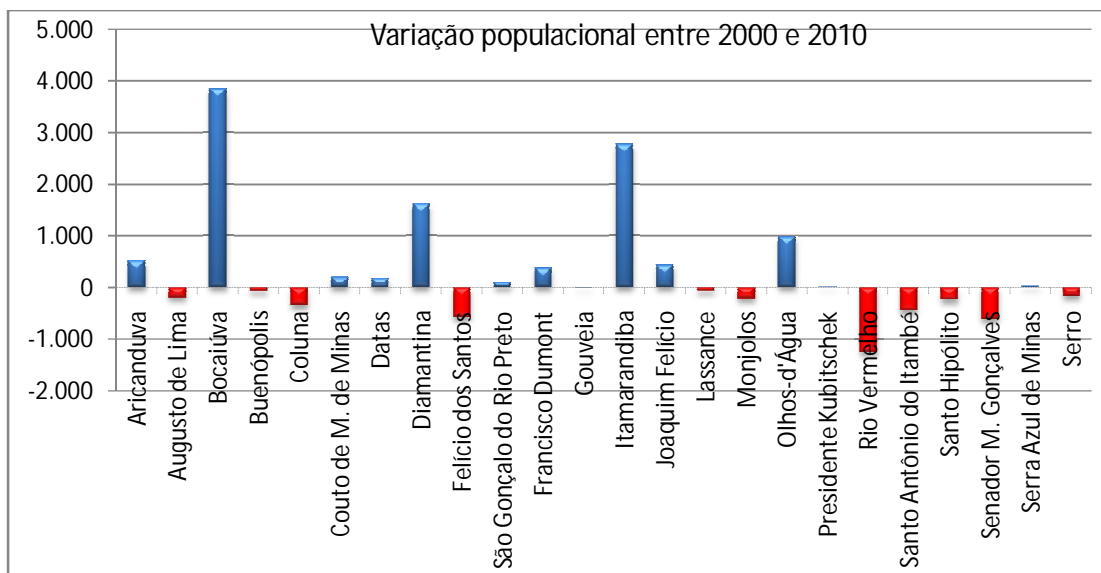


Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE, 2013

É interessante destacar que Diamantina tem recebido milhares de estudantes, resultado da ampliação de sua Universidade Federal, mas estes moradores temporários não são contabilizados pelo censo do IBGE, o que justifica um crescimento “oficial” da população menor do que o experimentado na prática.

Percebe-se também que a população urbana é relativamente maior nos municípios mais populosos e que, em oito dos vinte e quatro municípios, a população rural é maior que a urbana conforme também pode ser visto no Gráfico 1.

Gráfico 2 - Variação da população no período entre 2000 e 2010, nos municípios do Mosaico do Espinhaço.



Fonte: IBGE, 2013

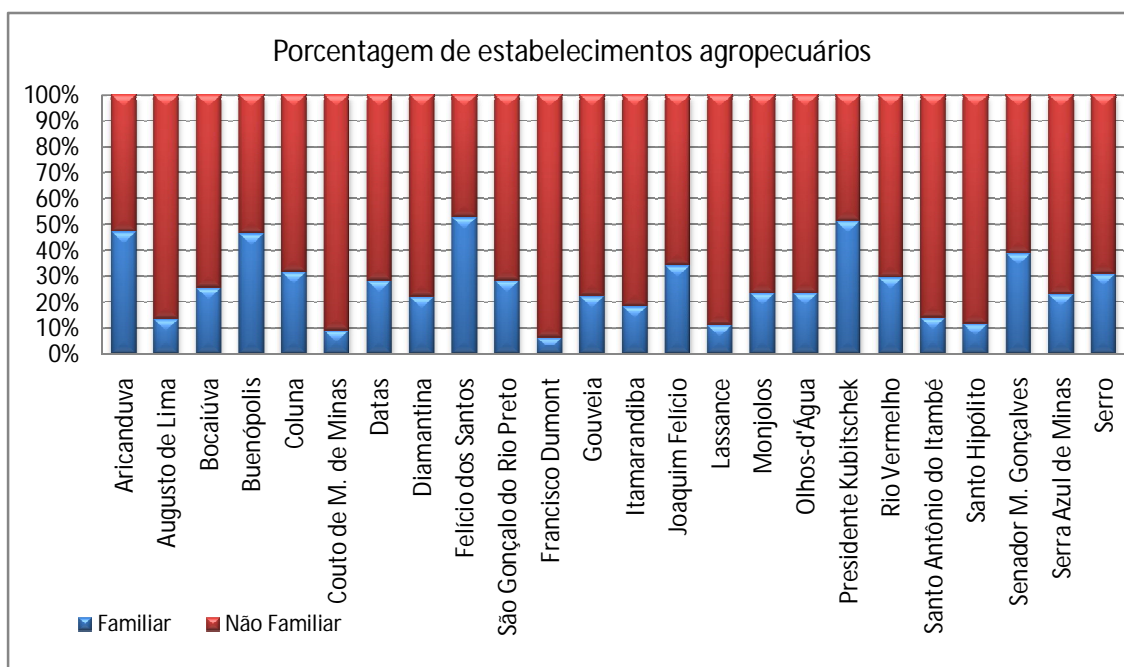
O rendimento médio mensal dos domicílios dos municípios varia significativamente na zona urbana e na rural. Em Diamantina encontramos o maior valor de renda média de domicílio urbano, de R\$ 2.307,11 enquanto o menor valor urbano é o de R\$ 1.026,09 por residência, encontrado em Santo Hipólito. Em contrapartida, Santo Hipólito é o município que possui maior renda média mensal de domicílios da zona rural, com R\$ 2.159,48, enquanto Rio Vermelho possui o menor, sendo este de R\$ 726,67 por domicílio. O Produto Interno Bruto - PIB *per capita* também possui variação grande entre os municípios, atingido o auge em Lassance, com R\$ 24.597,75, valor comparável a municípios bem desenvolvidos como Belo Horizonte, mas tendo um mínimo bem reduzido em Serra Azul de Minas, com R\$ 4.599,29 (IBGE, 2013). Apesar da discrepância de Lassance, a maioria dos municípios (vinte) possui PIB *per capita* abaixo de R\$10.000,00. A pequena população de Lassance e a presença de extensas áreas com empreendimentos de silvicultura que geram expressiva divisas seriam os responsáveis por tão alto índice do PIB, segundo informações verbais dos gestores municipais da APA deste município.

Vinte três dos municípios tinham, em 2010, mais de 90% da população acima de dez anos com rendimento nominal mensal abaixo de dois salários mínimos, e somente

em Diamantina esta porcentagem é menor, estando na casa dos 89% aproximadamente, mas muito próximo da primeira marca citada (IBGE, 2013).

Em se falando de municípios onde a população rural é tão representativa, cabe uma análise sobre o perfil das propriedades rurais. Em quase todos os municípios, as propriedades de caráter não familiar superam, em número, as familiares²⁴. Somente em Felício dos Santos e em Presidente Kubitschek há suave predominância das propriedades familiares, o que está detalhado no Gráfico 3 (IBGE, 2013).

Gráfico 3 - Porcentagem de áreas de estabelecimentos familiares e não familiares nos municípios do Mosaico do Espinhaço.



Fonte: IBGE, 2013

Conforme se detalha na Tabela 4 o tipo de ocupação das pessoas da zona rural também possui grande variação. Treze dos municípios possuem a maior parte de seus trabalhadores da zona rural ocupados com a atividade da pecuária, e cinco dos municípios têm maiores índices de ocupação na atividade de produção mista, que se caracteriza pela pecuária e agricultura desenvolvidas conjuntamente. Fica claro, pois, a importância que a criação de gado possui na ocupação da população

²⁴ Definição de propriedades familiares dada segundo a Lei Federal 11.326 de 24 de julho de 2006 que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.

rural do Mosaico do Espinhaço. Veremos a frente, nas discussões desta pesquisa, que a pecuária possui importância estratégica na mitigação das principais ameaças à conservação das UCs do Mosaico do Espinhaço.

Entre os municípios do Mosaico, a lavoura temporária possui sua maior porcentagem de ocupação dos trabalhadores rurais em Senador Modestino Gonçalves, com 39,94%; enquanto a lavoura permanente possui seu pico em Diamantina com 21,54%. O maior índice para horticultura e viveiros foi identificado em Couto de Magalhães de Minas, 8,82%, enquanto a pecuária possui sua maior relevância em Serra Azul de Minas com 82,63% da ocupação dos trabalhadores rurais. A produção mista tem maior porcentagem dos trabalhadores rurais em Augusto de Lima com 46,56%, e a silvicultura/produção vegetal e produção de carvão vegetal possuem seus máximos respectivamente em Itamarandiba (8,28%) e São Gonçalo do Rio Preto (14,45%), (Tabela 4) (IBGE, 2013).

Nota-se que se trata de municípios de vocação predominantemente agropecuária sendo que apenas Diamantina e Couto de Magalhães de Minas não possuíam, no censo de 2010, os ramos da agricultura, pecuária e produção como as principais atividades dos trabalhadores. Nestes dois municípios há melhor equilíbrio nas porcentagens das atividades desenvolvidas pelos trabalhadores, sendo que em ambas o comércio e a manutenção de veículos eram, na época da pesquisa, a atividade que mais ocupava os trabalhadores (IBGE, 2013).

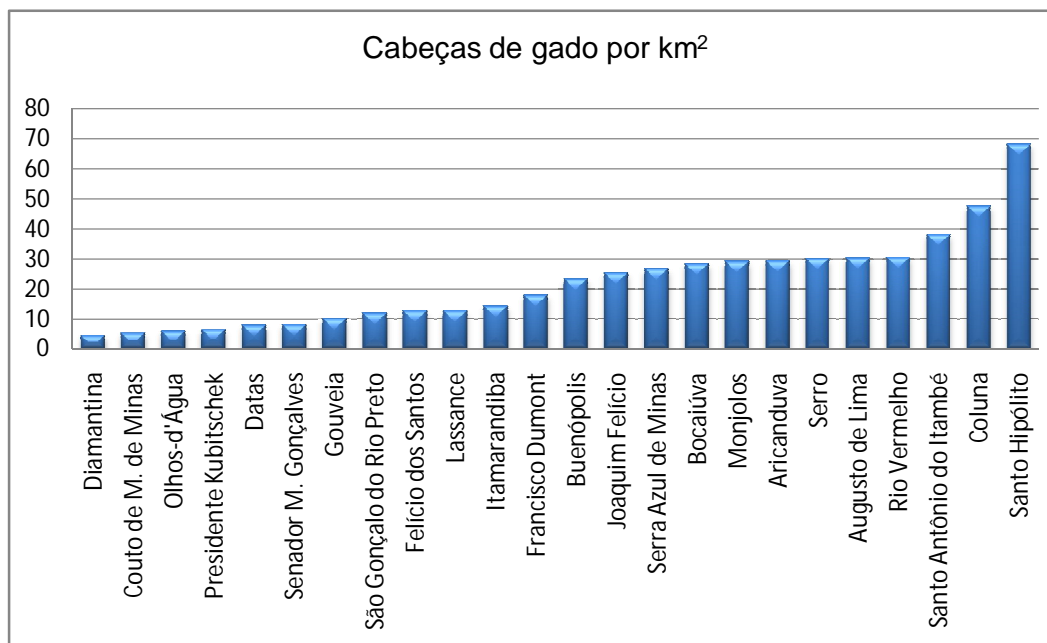
Tabela 4 - Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Percentual) nos municípios englobados no Mosaico do Espinhaço.

Município	Atividade Econômica						
	Lavoura		Horticultura e viveiro	Pecuária	Produção mista	Silvicultura e exploração florestal	Produção de carvão vegetal
	Temp.	Perman.					
Aricanduva*	...	...	...	...	...	...	...
Augusto de Lima	18,71	3,02	0,26	29,58	46,56	0,19	1,67
Bocaiúva	25,67	2,47	0,66	34,24	32,63	0,17	4,16
Buenópolis	8,44	0,51	0,85	62,38	22,55	0,23	5,04
Coluna	21,18	12,04	0,06	34,44	29,84	1,87	0,58
Couto de M. de Minas	25,59	16,76	8,82	17,35	31,47	0	0
Datas	13,87	15,61	4,62	26,88	32,95	2,89	3,18
Diamantina	21,66	21,54	1,8	24,96	25,55	3,71	0,78
Felício dos Santos	30,87	21,38	0	15,55	25,01	1,12	6,07
Francisco Dumont	10,97	0	0	56,11	26,88	3,61	2,43
Gouveia	27,93	13,14	1,94	27,28	25,48	4,24	0
Itamarandiba	31,37	9,15	1,05	21,77	22,42	8,28	5,96
Joaquim Felício	27,16	4,86	2,3	34,19	29,8	0	1,69
Lassance	27,68	0,43	0,14	35,97	23,82	1,29	10,67
Monjolos	16,35	5,79	2,03	35,75	40,09	0	0
Olhos-d'Água*	...	...	...	...	...	...	...
Presidente Kubitschek	21,13	15,49	0	32,86	29,58	0	0,94
Rio Vermelho	14,23	10,13	0	43,04	29,8	2,08	0,71
Santo Antônio do Itambé	22,7	2,16	0	50,29	8,76	3,88	12,21
Santo Hipólito	4,36	0,12	0	67,88	26,06	0	1,58
Senador M. Gonçalves	39,94	12,99	0	12,24	24,56	4,81	5,45
São G. do Rio Preto	20,7	13,67	0	15,43	35,35	0,39	14,45
Serra Azul de Minas	3,29	6,1	0	82,63	6,57	0	1,41
Serro	13,09	8,31	3,33	46,11	27,61	0,53	1,02

Fonte: IBGE, 2013. * Não foram encontradas as informações para Aricanduva e Olhos D'água na base de dados do IBGE

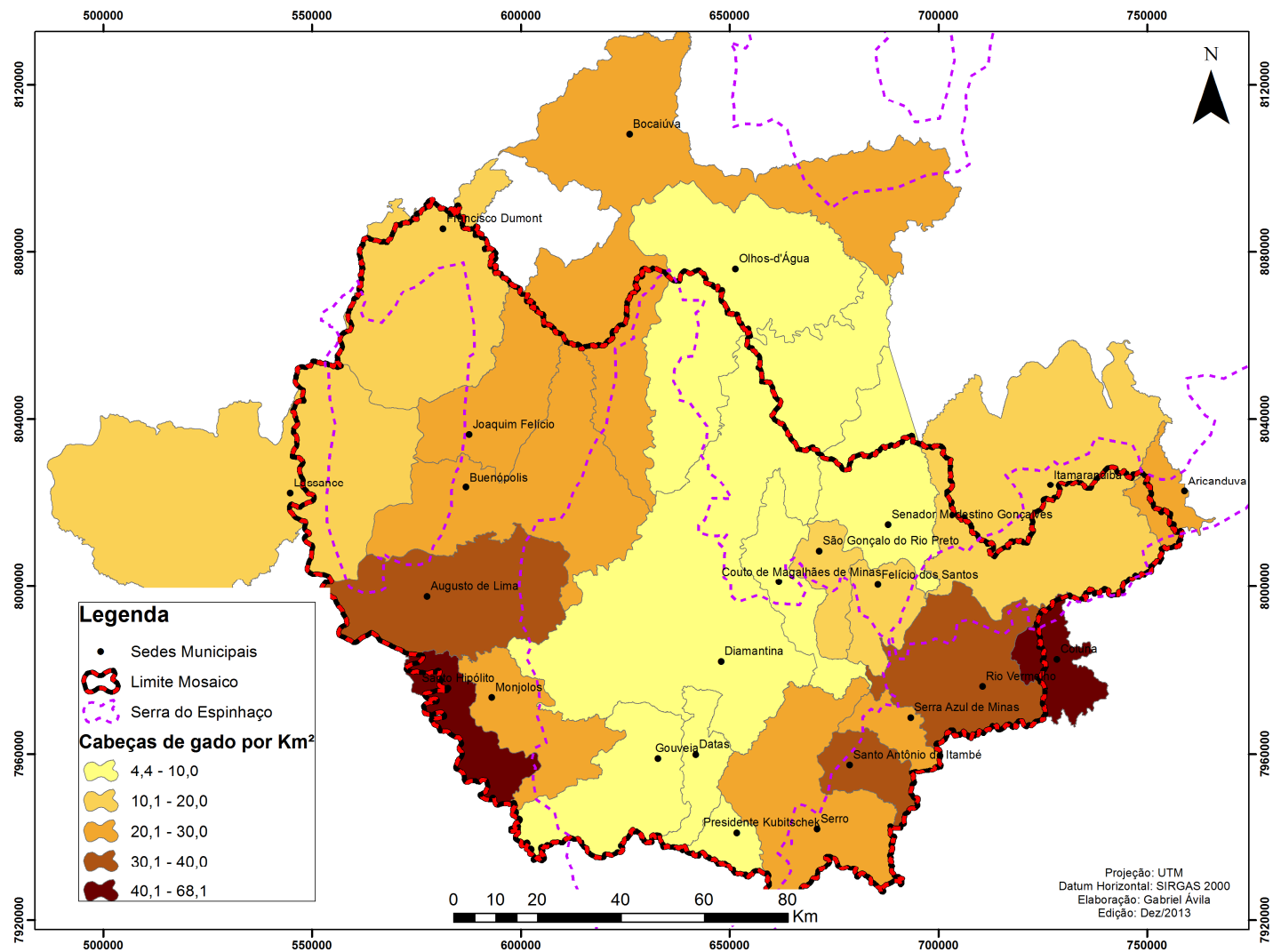
Quanto à atividade da pecuária, apesar de sua relevância, observa-se que não há grande adensamento de rebanhos na maior parte dos municípios (Gráfico 4 e Figura 6). Em 2011 apenas dois apresentavam, na pesquisa agropecuária dos municípios, mais que 40 cabeças por km², sendo estes: Coluna e Santo Hipólito, este último atingindo a marca de aproximadamente 68 cabeças por km². Diamantina está no outro extremo desta conta, com menos de 4,5 cabeças de gado por km² (IBGE, 2013). A distribuição das diferentes densidade dos rebanhos está visualmente melhor demonstrada na Figura 6 onde fica claro que os municípios da porção central do Mosaico possuem menor vocação para a pecuária talvez ligada à sua topografia mais acidentada típica da Serra do Espinhaço.

Gráfico 4 - Densidade do rebanho bovino nos municípios do Mosaico do Espinhaço



Fonte: IBGE, 2013.

Figura 6 - Densidade dos rebanhos bovinos nos municípios do Mosaico do Espinhaço



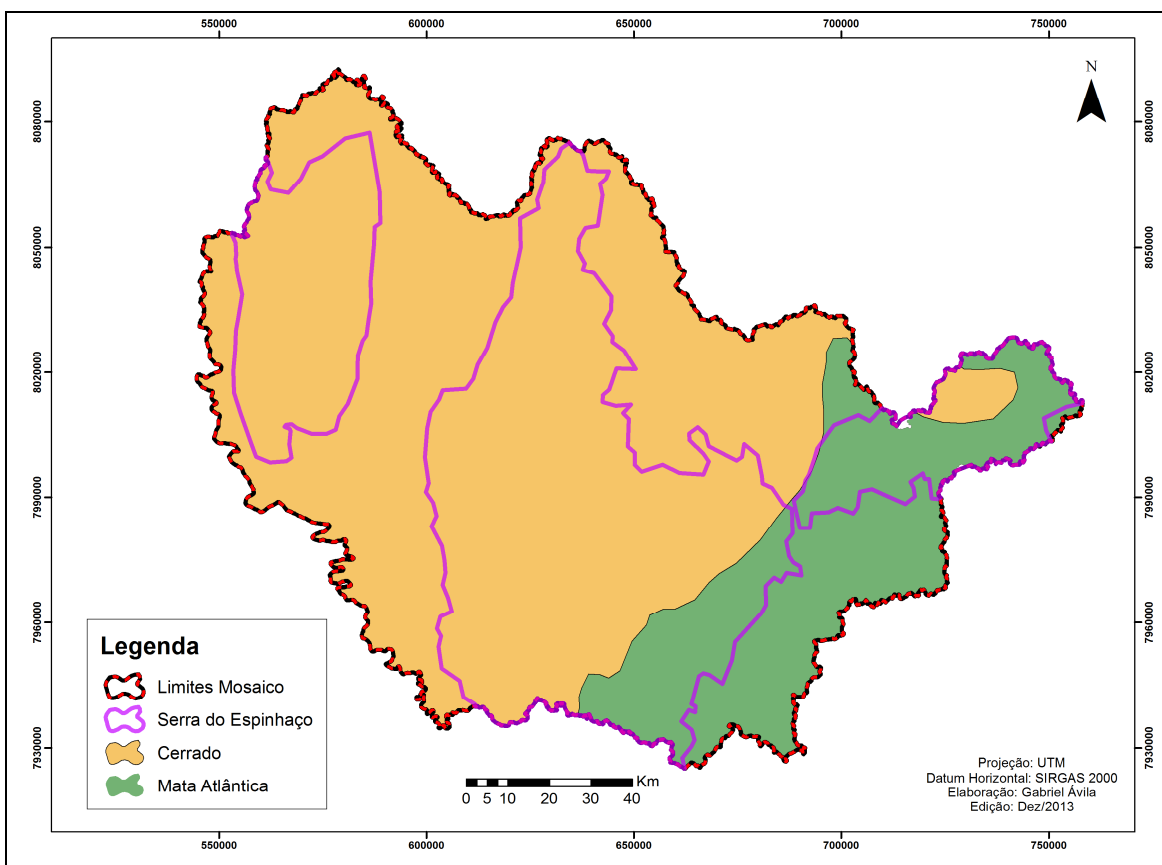
Fonte: IBGE, 2013.

5.2 - Aspectos ecogeográficos do Mosaico do Espinhaço

O Mosaico do Espinhaço, pela própria conformação e disposição de suas UCs, faz um perfil transversal (W-O) na cadeia do Espinhaço, se estendendo do município de Aricandúva (no extremo leste) ao de Lassance (no extremo oeste). Nesta transecção, o território do mosaico, bem como suas UCs, possuem áreas sob o domínio da Mata Atlântica, o qual dá lugar ao Cerrado na medida em que ruma-se a oeste, sendo a cadeia do Espinhaço o elemento geográfico desta transição (Figura 7). As encostas do Espinhaço, portanto, interagem com as fitofisionomias ora do Cerrado a oeste, ora com da Mata Atlântica ao leste. O dorso desta formação geológica mescla ambos os biomas, e por possuir condições ambientais únicas, produz um ambiente onde existem inúmeras espécies de ocorrência restrita aos afamados Campos Rupestres e Campos de Altitude do Espinhaço. Segundo Gontijo (2008), a cadeia do Espinhaço pode ser entendida como um grande fator ecológico que, apesar de territorialmente pouco extenso para constituir um Bioma, nos moldes dos conceitos atualmente aceitos, possui atributos ambientais únicos e, neste sentido, deve ser exaltada quanto a sua inegável relevância do ponto de vista, não só ambiental, mas também social e histórico.

Esta transição de biomas como fator diferenciador está bem ilustrada pelo escopo de trabalho e da visão definida para o Mosaico do Espinhaço: “Conservar e desenvolver de forma sustentável um segmento representativo da cadeia do Espinhaço que integra, cerrado, campos rupestres e mata atlântica.” (AZEVEDO *et al.*, 2009, p. 17).

Figura 7 - Mosaico do Espinhaço, domínio do Cerrado, Mata Atlântica e Serra do Espinhaço.



Fonte: FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2007; IBGE, 2013.

Quer seja em linguagem popular: as mata, a serra e o sertão; ou com seus respectivos termos técnicos: A Mata Atlântica, os Campos Rupestres e o Cerrado, este gradiente de ambientes será, pois, em certa medida, caracterizado, para que as diferenças e semelhanças se tornem mais nítidas em cada uma das peças que compõem esta singular região.

As Matas no Mosaico

A região das Matas, como é popularmente conhecida pelos moradores de nossa região, faz referência tão somente ao outrora denso e exuberante bioma da Mata Atlântica. Este ambiente de maneira geral é caracterizado por grande umidade e possui solo que dá suporte ao crescimento de uma estrutura de vegetação florestal.

A Floresta Atlântica ocorre praticamente de norte a sul do Brasil, ocupando essencialmente o sistema costeiro do país. A extensa distribuição norte/sul dessa floresta proporciona variações climáticas intensas, mas pode-

se afirmar que a pluviosidade fica entre 2.000 a 2.500 mm anuais (RIBEIRO & WALTER, 2008).

A Mata Atlântica varia em altitude do nível do mar até elevações próximas de 3000 metros de altitude, na Serra da Mantiqueira e do Caparaó. Os climas variam de regimes sub-úmidos com estações secas, no Nordeste, até ambientes de pluviosidade extrema, em alguns locais da Serra do Mar (CÂMARA, 2005).

Essas florestas foram mais degradadas em relação às demais do país pelo fato de estarem na região que foi mais densamente povoada no Brasil (RIBEIRO & WALTER, 2008).

A Mata Atlântica brasileira, foi reduzida a cerca de 8% de sua extensão original, que perfazia cerca de 1,35 milhões de km² do território nacional e seu domínio se estende desde o Ceará até o Rio Grande do Sul. Apesar da devastação a que foi submetida, abriga ainda altíssimos níveis de riqueza biológica e de endemismos, como é exemplo o recorde mundial de diversidade de plantas lenhosas encontradas (458 espécies) em um único hectare no sul da Bahia (MMA, 2000).

Estudos atuais, através de sensoriamento remoto, indicam que no Brasil este Bioma estava, em 2012, com 14,5% das áreas originais da Mata Atlântica ocupadas por remanescentes florestais e áreas naturais. Apesar desta melhora no panorama nacional, o estado de Minas Gerais, no mesmo estudo, despontou como maior desflorestador deste Bioma, consumindo uma área de cerca de 10.750 hectares entre 2011 e 2012 (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2013)

No caso do Mosaico do Espinhaço, estão dentro dos limites das Matas²⁵ todos os municípios localizados na porção leste da cadeia do Espinhaço, quais sejam: Itamarandiba, Senador Modestino Gonçalves, Coluna, Aricanduva, Rio Vermelho, Serra Azul de Minas, Santo Antônio do Itambé, Serro, Presidente Kubistchek e Felício dos Santos. Outros municípios também possuem pequenas partes de seus territórios dentro dos limites oficiais da Mata Atlântica, sendo eles: Diamantina, Couto de Magalhães de Minas, Datas e Gouveia (IBGE, 2013).

²⁵ Usou-se como referência o limite do bioma da Mata Atlântica definido pelo IBGE.

No Mosaico, o clima e solo da região das Matas privilegiam a cultura agrícola a qual, juntamente com a pecuária e a produção de carvão, são também responsáveis pela grande devastação da Mata Atlântica na região (IBGE, 2013). E não é de hoje que a região das Matas é agressivamente degradada. Em sua passagem, Saint-Hilaire em 1818 já se impressionava com o mau uso da terra em sua seguinte passagem:

“Situada a leste da grade cadeia, e a pequena distância dela, toda a região que se estende até a Vila do Príncipe é ainda montanhosas, e as florestas, que a cobriam outrora, deram lugar, em muitos pontos, a imensas pastagens de capim gordura. Não se vislumbra, por assim dizer, o menor sinal de culturas; por toda a parte tem-se sob os olhos o aspecto do deserto, e muitas vezes, o do abandono.” (SAINT-HILAIRE, 2000, p. 130).

Este mesmo autor se espantava ao ver com que facilidade uma área desmatada era abandonada para se abrir novas frentes de desmate. Tal abandono causa alastramento do capim gordura e das samambaias, vegetais agressivos que se não forem adequadamente manejados, impedem o estabelecimento de culturas, sendo nestes casos, menos oneroso na época, promover outro desmate em área florestada. Os dados do censo agropecuário de 2006 ainda confirmam esta tendência em Serro, onde cerca de 22% das pastagens se encontravam degradadas (IBGE, 2013).

As atividades agropecuárias identificadas por Saint-Hilaire no início do século XIX, em Rio Vermelho, Nossa Senhora da Penha (atual Penha de França), Itanguá (atual Senador Modestino Gonçalves), Serro e suas adjacências, continuam nos tempos atuais. Tal vocação, sobreposta à necessidade de preservação dos resquícios de Mata Atlântica da região, conferem grande complexidade à gestão ambiental desta parte do Mosaico.

Outras atividades que conflitam com a conservação ambiental também são de ocorrência tanto histórica quanto atual na região das Matas. Dentre elas podemos citar a caça, que é até hoje praticada na região como *hobby* de alguns, uma vez que atualmente o preço de munição e outros artefatos para a caça são bem superiores ao preço de mercado, por exemplo, da carne de frango. Não obstante, é comum o relato de grupos de caçadores que dizimam o que resta de populações de animais silvestres para venda da carne ou apreciação de uma iguaria silvestre.

A extração de lenha e produção de carvão também é histórica na região das Matas e, ainda hoje, ocorre muitas vezes de forma ilegal. Segundo dados do IBGE de 2011, em Rio Vermelho, Itamarandiba e Serro anualmente são produzidos 17.000, 12.430 e 11.000 metros cúbicos de lenha respectivamente, estando entre os maiores valores dentre os municípios do Mosaico (IBGE, 2013). Sabe-se que grande parte da extração, entretanto, ocorre de forma velada por não estar regulamentada, escapando assim aos números oficiais.

Na atualidade, duas outras atividades precisam ser pontuadas, pois já possuem significativa ocorrência na região das Matas do Mosaico, sendo elas a silvicultura e a mineração de minério de ferro.

A silvicultura já está amplamente disseminada na região de Itamarandiba e de Senador Modestino Gonçalves, ocupando milhares de hectares em propriedades de grandes empresas, bem como presentes em grande parte das pequenas propriedades rurais destes municípios. Quanto à mineração de minério de ferro, apesar de não estar atualmente ocorrendo dentro dos limites do Mosaico, está bem próxima, em Alvorada de Minas, Dom Joaquim e Conceição do Mato Dentro, sendo que seus efeitos já podem ser sentidos em municípios do Mosaico, no que diz respeito à imigração de trabalhadores para frente de lavra e, conseqüente redução da oferta de mão-de-obra para as propriedades rurais. Aumentos exorbitantes nos valores das terras próximas à área da citada mineração também é outro impacto imediato desta atividade, experimentado na região do Serro. Salienta-se, neste sentido, que sondagens já estão ocorrendo pelas mesmas empresas em Serro e Santo Antônio do Itambé, o que poderá ser mais um conflito socioambiental do Mosaico do Espinhaço em um futuro próximo.

Apesar da proteção extra ao bioma da Mata Atlântica, dada através da Lei Federal 11.428 de 2006, há ainda na região do Mosaico, ações que vão contra tais diretrizes protetoras. Em um recorte mais específico do relatório anteriormente citado, entre 2011 e 2012 identificou-se desmate em Mata Atlântica nos municípios de Itamarandiba (227 ha), Rio Vermelho (25 ha), Coluna (22 ha) e Aricanduva (12 ha) (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2013). Apesar de números relativamente modestos, há que se

considerar que algo sempre escapa às análises feitas por sensoriamento remoto, e que a continuidade do desmate na região é sintomático de que, por parte dos órgãos ambientais, o controle e monitoramento não estão sendo adequados para o cumprimento das leis ambientais.

Diante do nível histórico e atual de degradação, e das inúmeras pressões e usos antrópicos aos quais está exposta a região das Matas do Mosaico do Espinhaço, talvez seja neste o local onde é mais desafiadora a promoção do uso mais sustentável dos recursos naturais. As Fotografias 1, 2 e 3 demonstram a feição das Matas em alguns dos importantes remanescentes de floresta dentro da área do Mosaico do Espinhaço.

Fotografia 1 - Mata Atlântica no Mosaico do Espinhaço, no município de Santo Antônio do Itambé, ao fundo o Parque Estadual do Pico do Itambé.



Fonte: Do autor; 2011

Fotografia 2 - Mata Atlântica no Mosaico do Espinhaço, na Área de Proteção Ambiental Municipal de Felício, município de Felício dos Santos.



Fonte: Do autor; 2011

Fotografia 3 - Mata Atlântica no Mosaico do Espinhaço, região do Buracão, no Parque Estadual da Serra Negra, município de Itamarandiba



Fonte: Do autor; 2012.

A Serra no Mosaico

Certamente é a presença da Serra no Mosaico do Espinhaço que o torna diferenciado. A cadeia do Espinhaço, que se optou tratar como Serra, é a grande responsável pela infinidade de diferentes ambientes e riquezas que há séculos encantam aventureiros, naturalistas, pesquisadores, artistas e turistas, fazendo-se literalmente elevar-se nossa região. Sem a Serra, o Mosaico do Espinhaço seria “somente” uma área de tensão ecológica entre Cerrado e Mata Atlântica. Este encontro de biomas possui, logicamente, muitos atributos importantíssimos, mas ao inserir o elemento Serra nesta transição, multiplicam-se as facetas ambientais, geográficas e culturais, fazendo a região possuir diversos aspectos únicos e insubstituíveis (GONTIJO, 2008).

Evoquemos Wilhelm Ludwig Von Eschwege, quem primeiro cunhou o nome ora utilizado desta formação geológica, para que detalhe suas observações:

“A ela denominei Serra do Espinhaço (*Rückenknochengebirge*), não só porque forma a cordilheira mais alta, mas, além disso, é notável, especialmente para o naturalista, pois forma um importante divisor não somente sob o ponto de vista geognóstico, mas também é de maior importância pelos aspectos da flora e fauna.” (ESCHWEGE²⁶, 2005, p. 99).

Eschwege batizou esta cordilheira como Serra do Espinhaço e a definiu não somente como um divisor de águas, mas identificou nela também um importante limite geológico e biogeográfico (RENGER, 2005). Suas observações ilustravam, já no século XIX, o efeito de fronteira de biomas desempenhado pela Serra:

“As regiões ao leste desta cadeia, até o mar, são cobertas de matas das mais exuberantes. O lado oeste forma um terreno ondulado e apresenta morros despídos e paisagens abertas, revestidas de capim e de árvores retorcidas, ou campos cujos vales encerram vegetação espessa apenas esporadicamente. O botânico encontra, nas matas virgens, plantas completamente diferentes daquelas dos campos e o zoólogo acha uma outra fauna, especialmente de aves, tão logo passe das matas, pela Serra do Espinhaço para os campos.” (ESCHWEGE, 2005, p. 99).

²⁶ Traduzido em 2005 por Friedrich. E. Renger do original em alemão de 1822.

Segundo Saadi (1995) a Serra do Espinhaço é grande divisor hidrográfico interposto entre as bacias do centro-leste brasileiro e a do rio São Francisco e constitui, em Minas Gerais, um conjunto de terras altas, com forma de bumerangue de direção geral norte-sul e convexidade orientada para oeste.

Em escala regional, a Serra do Espinhaço é subdivisível em dois compartimentos de planaltos, ocupando as partes sul e norte desta, muito bem diferenciados e nitidamente separados por uma zona deprimida de direção NW-SE, passando por Couto de Magalhães, ao norte de Diamantina (SAADI, 1995). Estes planaltos sul e norte foram denominados, respectivamente, Planalto Meridional e Planalto Setentrional.

A porção da Serra no Mosaico do Espinhaço está totalmente inserida no norte da porção meridional da cadeia do Espinhaço, integrando também os domínios orográficos isolados da Serra do Cabral a oeste e a Serra Ambrósio e Serra Negra a leste.

O clima da Serra é caracterizado por verões brandos e úmidos, invernos mais frescos e secos e curtas transições realizadas nos meses de maio e setembro. A média anual da precipitação varia de 1.250 a 1.550mm e, da temperatura, entre 18° e 19°C (NEVES; ABREU; FRAGA, 2005)

Os municípios que fazem intercessão com as formações da Serra dentro do Mosaico são: Francisco Dumont, Lassance, Joaquim Felício, Buenópolis, Augusto de Lima, Monjolos, Diamantina, Bocaiúva, Olhos d'Água, Gouveia, Datas, Presidente Kubistchek, Serro, Santo Antônio do Itambé, Serra Azul de Minas, Rio Vermelho, Felício dos Santos, Itamarandiba, Senador Modestino Gonçalves, ou seja, dezenove de um total de vinte e quatro, o que demonstra a influência da Serra neste território.

A riqueza em termos de biodiversidade da Serra é confirmada por estudos em vários grupos biológicos, tais como: mamíferos (LESSA *et al.*, 2008), aves (VASCONCELOS *et al.*, 2008), anfíbios (NASCIMENTO; WACHLEVSCKI; LEITE, 2005) cactáceas (SCHULZ; MACHADO, 2000; ZAPPI ; TAYLOR, 2008), as sempre-vivas (COSTA; TROVÓ; SANO, 2008; GIULIETTI; PIRANI; HARLEY, 1997); dentre tantos outros.

Também os naturalistas, que no século XIX percorreram a região, deixaram a nós testemunhos radiantes sobre as riquezas ambientais locais, como Saint-Hilaire ao visitar a Serra do Ambrósio e redondezas:

“(...) não existe, talvez, na Província de Minas, um único local que apresente vegetação tão variada (...) é por isso um dos lugares que acho dever recomendar aos botânicos que queiram visitar a Província de Minas (...) posso dizer que durante a minha estada no Brasil, não ví em parte alguma nada de semelhante, nem pela natureza do solo, nem pelo conjunto da vegetação” (SAINT-HILAIRE, 2000, p. 197).

Ou George Gardner que, vindo do norte de Minas, ao iniciar sua subida na Serra nas proximidades de onde atualmente está o Parque Nacional das Sempre Vivas, afirmou:

“Excetuadas as altas montanhas da Serra dos Órgãos, era este o mais rico dos campos botânicos que eu já encontrara em minhas longas peregrinações” (GARDNER, 1975, p. 199).

E os mais contidos Spix e Martius, que chegaram até a escalar o Pico do Itambé e que, após suas excursões pela região, afirmaram que:

“De certo modo, a vegetação do Distrito Diamantino é a mais peculiar e bem formada flora dos campos que se observa no planalto” (SPIX; MARTIUS 1981 p. 43).

Esta imensa riqueza ambiental se desenvolveu sobre uma base litólica que tende a produzir um solo extremamente pobre e pouco desenvolvido, em relação ao qual podemos afirmar: é inóspito à maioria das culturas agrícolas.

Neste embasamento estéril foi como que misteriosamente armazenado um dos minerais mais preciosos de nosso planeta, o diamante. Não há qualquer outro motivo para a precoce e volumosa colonização desta parte da Serra que não seja a existência destas riquezas minerais. Cabe detalhar como a atividade do garimpo interage profundamente com o ambiente natural de onde ela se desenvolve. O garimpo, via de regra, cria alterações na cobertura do solo da lavra e na qualidade da água utilizada no processo de lavagem do material, além de implicar, por vezes, no desmate e corte de madeiras para uso nos desvios e outras obras. Nos garimpos modernos há, pelo uso de maquinários, grande risco de contaminação de solo e água por óleos e graxas. O garimpo de ouro e diamantes, por tudo que o permeia, talvez seja a mais desafiante atividade extrativista a ser adequada aos moldes da sustentabilidade dentro do Mosaico do Espinhaço.

Também do solo pobre nascem as sempre-vivas²⁷, cuja extração é outra atividade extrativista bastante emblemática da Serra no âmbito do Mosaico do Espinhaço. A coleta das sempre-vivas foi uma das principais atividades econômicas dos moradores da região de Diamantina, chegando a ser exportadas até para o Japão (GOULART, 2009). De fato a coleta e extração das sempre vivas foi, e é um importante complementador de renda para muitas famílias da região do Mosaico. Entretanto, sabe-se que muitas destas espécies somente ocorrem em áreas pequenas e que estão com suas populações em declínio. Dezenas de espécies de Eriocaulaceae estão na lista de espécies ameaçadas de extinção de Minas Gerais e muitas destas possuem interesse comercial para sua extração (COSTA; TROVÓ; SANO, 2008). Tendo em vista o apelo social da coleta de sempre-vivas, é necessário maior avanço em pesquisas que possam integrar preservação, uso e cultivo destas espécies.

Outro fator antrópico a ser exaltado na Serra é, sem dúvida, o uso do fogo. Esta prática, já relatada por naturalistas como Saint-Hilaire em sua passagem, continua atualmente causando enormes danos à região da Serra. O fogo é utilizado, de diferentes formas, para o manejo da pastagem dos campos nativos, e também para estimular a floração das sempre-vivas e facilitar sua coleta. Também se observa o uso do fogo na região, por vezes, sem qualquer motivação aparente. Parece-nos ser esta a maior ameaça das unidades de conservação do Mosaico e está arraigada na cultura do produtor rural da Serra, sendo que mudanças nesta prática são lentas e difíceis, mas extremamente necessárias e emergenciais. Há que se analisar também, que a ocorrência de fogo integra a dinâmica dos ecossistemas da Serra, e que, portanto, a simples supressão do fogo certamente não é o caminho ambientalmente mais adequado para a conservação deste ambiente.

Nas palavras de Gontijo (2008), o Espinhaço abriga um mosaico fitofisionômico e florístico que imprime na paisagem da serra um de seus grandes fascínios. A este adicionamos também um mosaico geológico e um

²⁷ Sempre-Vivas é o nome popular dado a escapos e inflorescências de plantas, grande parte representantes da família botânica das Eriocaulaceae (COSTA; TROVÓ; SANO, 2008). Há também outras espécies de vegetais e líquens que por sua capacidade similar de manter o aspecto de vida ou beleza natural são coletadas conjuntamente com as sempre-vivas, para uso em decoração de interiores e outras ornamentações, como por exemplo, a produção de coroas de defunto.

mosaico cultural que interagem em uma surpreendente evolução, multiplicando os atributos de nossa Serra. Algumas das paisagens apresentadas pela Serra no Mosaico do Espinhaço estão expostas pelas Fotografias 4, 5, 6 e 7.

Fotografia 4 - Serra do Espinhaço no Mosaico, região do Alto da Jacuba no Parque Estadual do Biribiri, município de Diamantina.



Fonte: Do autor; 2008

Fotografia 5 - Serra do Espinhaço no Mosaico, rio Preto no Parque Nacional das Sempre Vivas, neste trecho dentro do município de Buenópolis.



Fonte: Do autor; 2013

Fotografia 6 - Serra do Espinhaço no Mosaico, Chapada do Couto no Parque Estadual do Rio Preto, município de São Gonçalo do Rio Preto.



Fonte: Do autor; 2012

Fotografia 7 - Serra do Espinhaço no Mosaico, face oeste do Pico do Itambé, no Parque Estadual homônimo, distrito de Capivarí, município de Serro



Fonte: Do autor; 2010

O Sertão no Mosaico

A porção oeste do Mosaico é caracterizada pela presença das fitofisiomias do Cerrado, que possui peculiaridades climáticas e culturais muito diversas das encontradas na Serra e nas Matas. Pela força e simbologia regional do termo, optamos por tratar este Bioma na presente contextualização, por Sertão, que é usualmente a sua designação na linguagem coloquial das comunidades do Mosaico.

O Cerrado está localizado essencialmente no Planalto Central do Brasil e é o segundo maior bioma do país em área, apenas superado pela Amazônia. O Cerrado caracteriza-se pela presença de invernos secos e verões chuvosos, um clima classificado predominantemente como tropical chuvoso. Possui pluviosidade entre 1.300 e 1.600 mm anuais, sendo que as chuvas são concentradas de outubro a março, e a temperatura do mês mais frio é superior a 18°C. O contraste entre as regiões mais baixas (300 metros) e de maiores altitudes (900 - 1600 metros) conferem ao Cerrado uma grande diversificação térmica (RIBEIRO & WALTER, 2008).

O Cerrado ocupa área de aproximadamente 1,8 milhão de km² (cerca de 21% do território nacional) e faz limites com todos os demais biomas do Brasil, com exceção dos Campos Sulinos e da Zona Costeira e Marinha. A riqueza de espécies do Cerrado é muito expressiva, representando cerca de 33% da diversidade biológica conhecida do Brasil. A importância da diversidade do Cerrado fica ainda mais evidente quando se destacam alguns grupos taxonômicos tais como: Mamíferos (40,5%); aves (49,9%); répteis (38,5%) e peixes (45%) (AGUIAR; MACHADO; MARINHO-FILHO, 2004).

É fato que não podemos apontar claramente os limites entre os diferentes ambientes sócio-biogeográficos que compõem o Mosaico do Espinhaço. Mas, pelo tratamento usual da população regional, definiu-se como Sertão, neste trabalho, o entorno da Serra do Cabral, e áreas entre o Rio das Velhas e a Serra de Minas, nos seguintes municípios: Joaquim Felício, Lassance, Buenópolis, Francisco Dumont, Augusto de Lima, Santo Hipólito, Monjolos e Bocaiúva, em terrenos de altitude abaixo de 800 metros, localizadas na bacia do Rio São Francisco.

“O nome Sertão ou Deserto não designa uma divisão política de território; não indica senão uma espécie de divisão vaga e convencional determinada pela natureza particular do território e principalmente pela escassez de população” (SAINT-HILAIRE, 2000, p. 307)

Pela proximidade com a Serra do Espinhaço, o Sertão do Mosaico possui água em quantidade e qualidade, o que é um diferencial da região. As características climáticas, do solo e da vegetação fazem a região do Sertão ter atividades humanas particulares, o que demonstra a capacidade do homem em aproveitar diferentes recursos em diferentes ambientes, bem como a riqueza natural de nossa região.

O Sertão possui diversas frutas nativas, que servem de alimento aos homens e animais que o habitam. Podemos citar alguns exemplos como: araticum ou panã (*Annoma monticola*), gabioba (*Campomanesia* sp.), coco catulé (*Syagrus comosa*) araçá (*Psidium firmum* Berg.), murici (*Byrsonima* sp.), buriti (*Mauritia flexuosa*), mangaba (*Hancornia speciosa*), bacupari (*Salacia crassifolia*), cagaita (*Eugenia dysenterica*), indaiá (*Attalea* sp.), jatobá (*Hymenaea courbaril* L.), além do emblemático pequi (*Caryocar brasiliense*).

Saint-Hilaire (2000), em sua passagem, ressaltou que a fartura ofertada pela vegetação do Sertão era tamanha que os vaqueiros possuíam costume de sair para passar alguns dias no mato, cuidando do rebanho, e se valiam apenas das frutas nativas e demais recursos naturais para se alimentar. Esta afirmativa sobre práticas do início do século XIX ainda hoje se mantém verdadeira, visto que a abundância de frutos do Cerrado ainda possui grande importância, sobretudo para as populações locais de baixa renda, que os coletam para alimentação própria e por vezes comercializam tais frutos.

A criação de gado se destaca como uma das principais atividades historicamente desenvolvidas no Sertão. Em sua passagem em 1817, Saint-Hilaire (2000) também documentava práticas dos sertanejos no manejo da pecuária, bem como o extremo carinho e zelo com os quais esta população tratava estes animais. Segundo este autor, o gado era criado solto nos campos, não sendo recolhido aos currais, necessitando, portanto, ser marcado para que não se perdesse. O uso do fogo em setembro, para a rebrota da relva, é colocado também como prática comum no manejo de pastagem dos sertanejos

e o autor ainda afirma que: “Está longe de ser unicamente no Sertão que se põe fogo às pastagens” (SAINT-HILAIRE, 2000, p.313); ressaltando uso indiscriminado deste tipo de manejo através da prática de incêndios, uma realidade que persiste até hoje.

Mas existem também muitos fatores limitadores para a criação de gado no Sertão. Goulart (2009) cita a empreita infeliz de um empresário uruguaio que em 1917 importou novecentos touros de raça, para a sua mestiçagem e produção de carne de qualidade, na região da Serra do Cabral. Entretanto, todo o citado rebanho já havia sido perdido após dois anos pelo ataque de bernes, carrapatos e morcegos. A existência destes parasitas obriga o gado do Sertão a ser mais rústico para suportar os parasitas e as intempéries deste ambiente.

George Gardner (1975) também relatou a criação de gado em propriedade do Coronel Versiani, em Arraial do Bonfim, atual Bocaiúva, que era bem adaptada, tanto para a criação de gado como para o cultivo de cana-de-açúcar. Ainda hoje Bocaiúva possui grande rebanho bovino, o maior entre os municípios do Mosaico, com 91.150 cabeças, segundo dados da pesquisa agropecuária municipal de 2011 (IBGE, 2013).

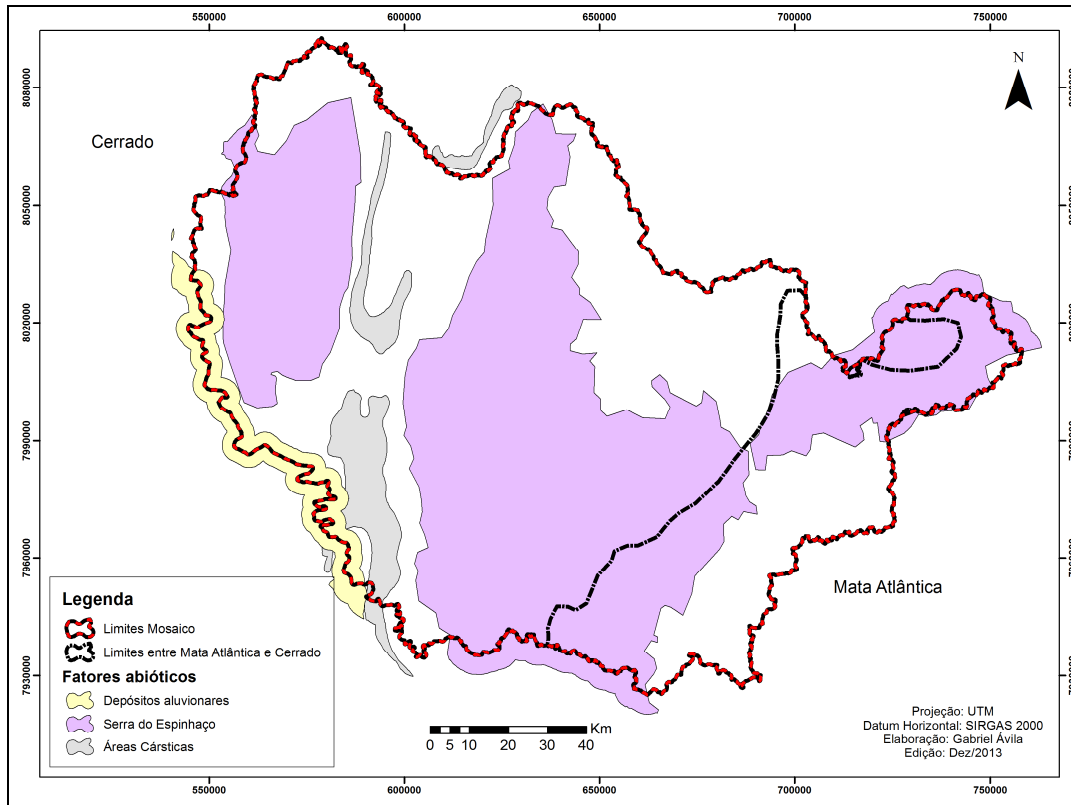
Segundo observações de Saint-Hilaire (2000) a cultura agrícola nas terras do Sertão se limitava às áreas onde haviam florestas que possuíam a efemeridade das fazendas das Gerais. Este autor constatou que nestes locais o solo também se exauria com plantios sequenciais, fato que poderia ser remediado caso houvesse o “descanso” da área por uma dúzia de anos. Além disso, o naturalista esclarece que, na época, o sertanejo não plantava senão para seu próprio consumo e que, particularmente, tinha gosto pelo cultivo da mandioca.

Com o desenvolvimento das tecnologias agrícolas, o solo distrófico do Cerrado possui hoje larga utilização, mediante correção de suas carências nutricionais e irrigação. No Mosaico, grandes áreas têm sido destinadas à silvicultura o que, como já foi dito, não se limita às áreas de Cerrado.

A complexidade geológica e riqueza mineral do Sertão do Mosaico são de importante destaque. Os maciços quartzíticos da cadeia do Espinhaço têm

interface com o calcário do Grupo Bambuí, os quais influenciam diferentemente as qualidades da água e do solo destes dois ambientes (Figura 8).

Figura 8 - Aspectos abióticos no Mosaico do Espinhaço e limites de biomas.



Fontes: IBGE, 2013; FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2007. Foram representados os fatores abióticos apenas do entorno de 5 km dos limites do Mosaico e os limites de biomas apenas dentro do Mosaico

As formações calcárias, entre a Serra do Cabral e a Serra do Espinhaço, destacam-se nos municípios de Joaquim Felício, Buenópolis e Augusto de Lima, por formarem pequenas serras que nitidamente sustentam uma vegetação com formação florestal diferentemente do Cerrado que as circundam. Possivelmente o solo mais fértil, viabilizado pelo calcário, permite o desenvolvimento desta cobertura vegetal, que por seu porte e característica caducifólia sazonal pareceu se tratar de vegetação disjunta de Floresta Estacional Decidual (Mata Seca) associada ao afloramento calcário (Fotografias 8 e 9).

Fotografia 8 - "Serrinha" paisagem em Buenópolis em fevereiro de 2013.



Fonte: Do autor; 2013. Mostrando vegetação de porte semelhante ao da Mata Atlântica

Fotografia 9 – "Serrinha" paisagem em Buenópolis em julho de 2013.



Fonte: Do autor; 2013. Mostrando vegetação de porte semelhante ao da Mata Atlântica com expressiva perda de folhas das árvores indicando possível Floresta Estacional Decidual associada a afloramento calcário.

Muitos relatos históricos salientam também a existência de minas de salitre, bastante significativas na região da Serra do Cabral, geralmente vinculadas à presença de grutas e demais cavidades naturais.

Segundo Santos (1976), em 1803 o Dr. Vieira Couto foi incumbido de examinar tais nitreiras da Serra do Cabral. Em seu relatório teceu enormes

elogios às riquezas espeleológicas da região, deixando claro, ainda, seu pesar de que tais maravilhas da natureza fossem destruídas para a fabricação de pólvora, a ser utilizada em campos de batalhas e para fins tão nefastos.

Há relatos que os próprios exploradores do salitre rapidamente eliminaram a possibilidade de melhor aproveitamento do recurso pela falta de técnica para a extração. O salitre era enviado para a fábrica de pólvora do Rio de Janeiro e vendido a baixos preços. O salitre também substituiu o sal para a alimentação do gado o que foi uma grande vantagem para a pecuária da região (SAINT-HILAIRE, 2000).

A prática da caça, ainda hoje desenvolvida, também foi destacada como uma cultura secular do sertanejo na passagem do naturalista:

“Não é pela necessidade de se defender que os Sertanejos andam sempre armados, porém, para matar a caça que possam encontrar em seus vastos desertos. Os habitantes do sertão gostam muito de caçar os animais selvagens, principalmente os veados, cuja pele, empregam, como já se disse para se cobrir. Existem nesta região caçadores que passam uma parte do ano quase da mesma maneira que os índios.” (SAINT – HILAIRE, 2000, p. 317)

E novamente no trecho de seu texto descreve que:

“Os sertanejos têm sempre em suas casas muitas peles de animais selvagens, por exemplo, de macacos, veados mateiros, onças e nas margens do rio São Francisco assim como de outros rios, as de duas²⁸ espécies de lontras.” (SAINT – HILAIRE, 2000, p. 318)

As madeiras do Sertão também são afamadas por sua qualidade. Espécies como: Jacarandá-do-cerrado (*Dalbergia miscolobium*), Vinhático (*Plathymentia reticulata*) Sucupira-Branca (*Pterodon emarginatus*) Gonçalves-Alves (*Astronium fraxinifolium*) e Peroba (*Aspidosperma multiflorum*), possuem grande importância para uso humano na construção. Por esta condição, a extração de madeira nesta região, para diversos fins, é executada há muitos anos, e não só pelos moradores locais, mas também eram as madeiras do Sertão exportadas para várias regiões. Gardner (1975) documenta que as construções de Diamantina eram muito caras, porque a madeira tinha de ser trazida do Sertão por distâncias de até 16 léguas. Hoje cada vez mais se rareia

²⁸ Provavelmente se refere aqui à lontra (*Lontra longicaudis*) e a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), esta última está hoje regionalmente extinta em Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007).

a existência destas madeiras, pelo excesso da extração e aumento da alteração dos ambientes onde estas espécies se desenvolvem.

Também as veredas e seus Buritis (*Mauritia flexuosa*) são uma referência do Sertão. Associadas a solos hidromórficos, portanto muito encharcados, esta fitofisionomia está presente em diversas áreas do Sertão do Mosaico do Espinhaço. O buriti é uma planta que possui ampla utilização humana, de suas folhas, madeira e frutos, sendo muito importante também a várias espécies de aves para nidificação e alimentação. É interessante destacar que no Mosaico do Espinhaço ocorrem veredas em áreas com altitude superiores a 1100 metros, o sem dúvida é um diferencial entre os locais em que se observa habitualmente a ocorrência do Buriti. Podemos afirmar que no Mosaico do Espinhaço o Buriti “sobe” a Serra, em mais uma das amálgamas entre os diferentes ambientes desta região. (Fotografia 10)

Enfim o Sertão, com seu lastro cultural bastante diferenciado e condições ambientais diversas às da Serra e das Matas, completa a tríade de eco regiões do Mosaico do Espinhaço. As ilustrações 27, 28 e 29 dão uma idéia do aspecto típico do Sertão no Mosaico.

Fotografia 10 - Cerrado no Mosaico, município de Buenópolis. Detalhe de uma vereda localizado a cerca de 1050 metros de altitude dentro do Parque Estadual da Serra do Cabral.



Fonte: Do autor, 2013

Fotografia 11 - Cerrado no Mosaico, município de Lassance, ao fundo a Serra da Piedade, formação calcária a oeste da Serra do Cabral .



Fonte: Do autor, 2013

Fotografia 12 - Cerrado no Mosaico, município de Augusto de Lima, ao fundo a Serra do Espinhaço, também chamada de Serra de Minas pelos locais.

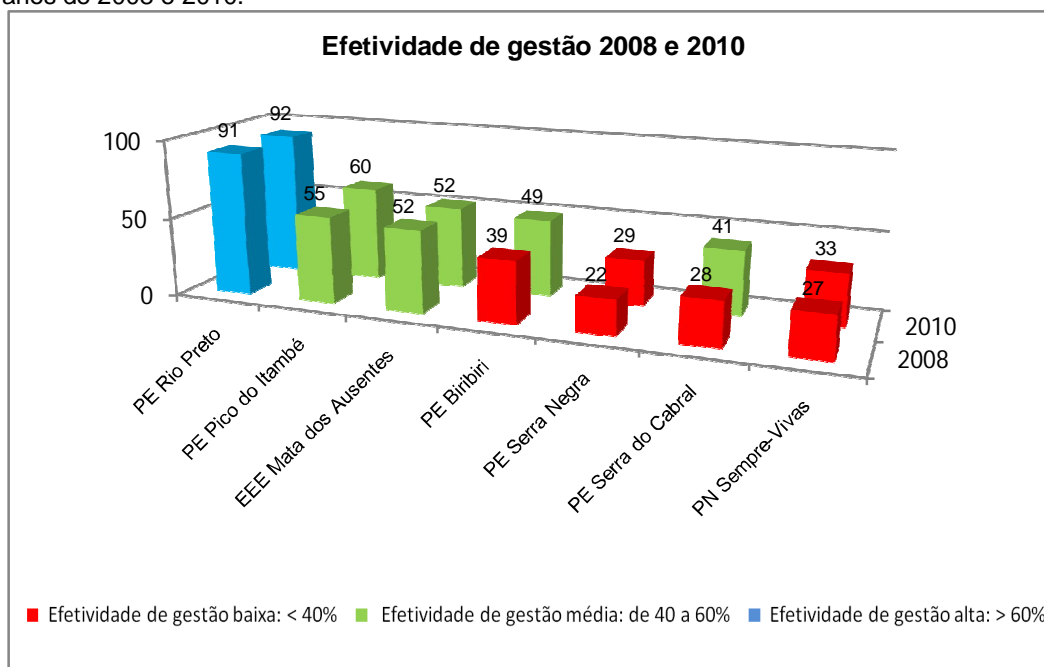


Fonte: Do autor, 2013

5.3 - Avaliação de efetividade de gestão das UCs do Mosaico em 2008 e 2010

A metodologia do *TrackingTool* já havia sido anteriormente aplicada nas UCs de proteção integral do Mosaico do Espinhaço em dois momentos: 2008 e posteriormente em 2010 (AZEVEDO *et al.*, 2013; COELHO, 2010). Nas ocasiões citadas optou-se por não incluir as unidades de uso sustentável do Mosaico, bem como ainda não existia o Monumento Natural Estadual da Várzea do Lajeado e Serra do Raio criado em julho de 2011. Os valores destas avaliações estão expostos no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Efetividade de gestão das UCs de proteção integral do Mosaico do Espinhaço nos anos de 2008 e 2010.



Fonte: Coelho (2010).

Observou-se que de todas as UCs avaliadas no período, apenas o P. E. do Rio Preto obteve nota que o colocou em nível alto de efetividade de gestão desde a primeira avaliação em 2008. A E. E. da Mata dos Ausentes e o P. E. do Pico do Itambé atingiram nível mediano de efetividade de gestão em 2008, sendo que o P. E. do Pico do Itambé se elevou a bem próximo da efetividade alta de gestão em 2010 mas permanecendo ainda no nível médio. Os P. E. do Biribiri e o P. E. da Serra do Cabral, foram avaliados em 2008 com baixo nível de efetividade de gestão, sendo, entretanto, ambos elevados ao nível de

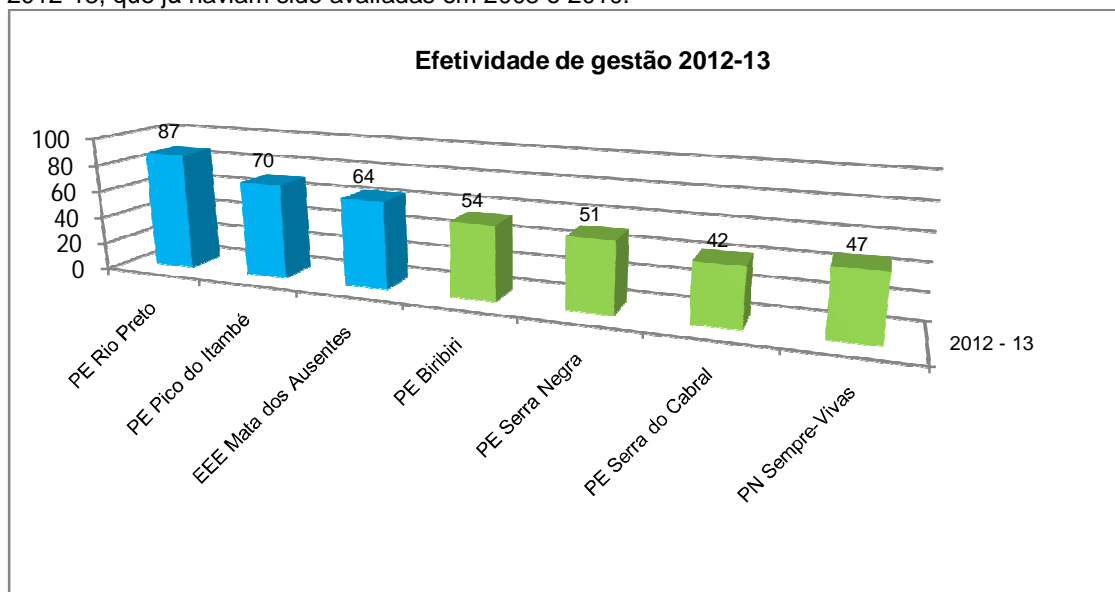
efetividade de gestão média na reavaliação de 2010. O P. N. das Sempre-Vivas e o P. E. da Serra Negra foram avaliados como de nível baixo de efetividade de gestão em ambos os anos das pesquisas, havendo entretanto um avanço de respectivamente 6 e 7 pontos percentuais nestas UCs na comparação entre a primeira e segunda avaliação, o que demonstra melhoria.

Ficou claro que no curto espaço de dois anos, houve melhoras na efetividade de gestão em quase todas as unidades de conservação do bloco, menos na E. E. da Mata dos Ausentes, a qual foi avaliada em 52% de efetividade de gestão tanto em 2008 quanto em 2010, e no P. E. do Rio Preto, que teve um avanço de 1 ponto percentual entre 2008 e 2010, o que podemos considerar como irrelevante diante a parcela de subjetividade, já mencionada, e inerente aos processos de avaliação de efetividade de gestão através de questionários, como é o caso desta pesquisa.

5.4 - Avaliação de efetividade de gestão das UCs do Mosaico em 2012-13

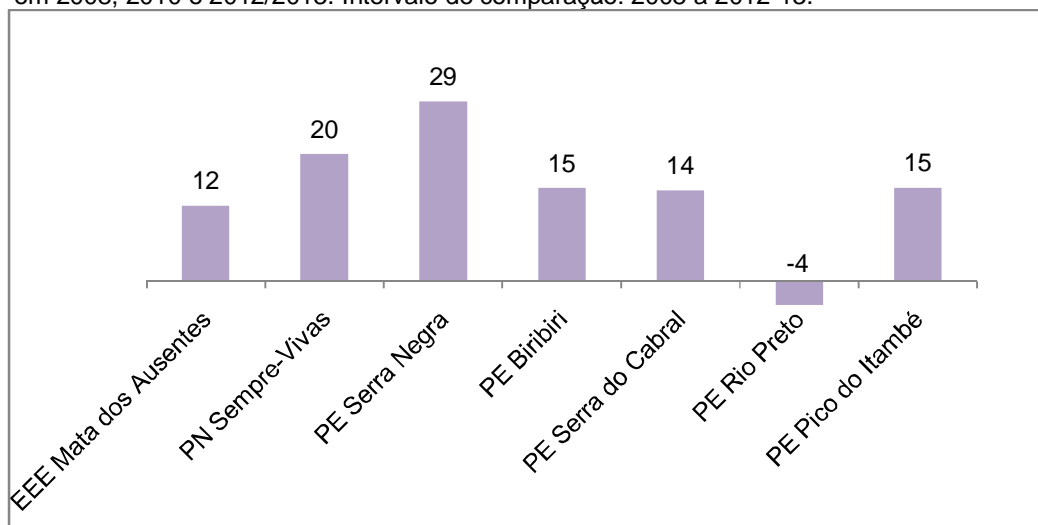
No que tange à avaliação feita pelo presente estudo, iniciada no ano de 2012, e estendendo-se pelo ano de 2013, houve, melhoria na gestão em quase todas as UCs do Mosaico do Espinhaço que haviam sido avaliadas desde 2008, conforme exposto nos Gráficos 6 e 7.

Gráfico 6 - Resultado geral da efetividade de gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço, em 2012-13, que já haviam sido avaliadas em 2008 e 2010.



Fonte: Do autor, 2013

Gráfico 7 - Variação da efetividade de gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço avaliadas em 2008, 2010 e 2012/2013. Intervalo de comparação: 2008 a 2012-13.



Fonte: Do autor (2013); Coelho (2010)

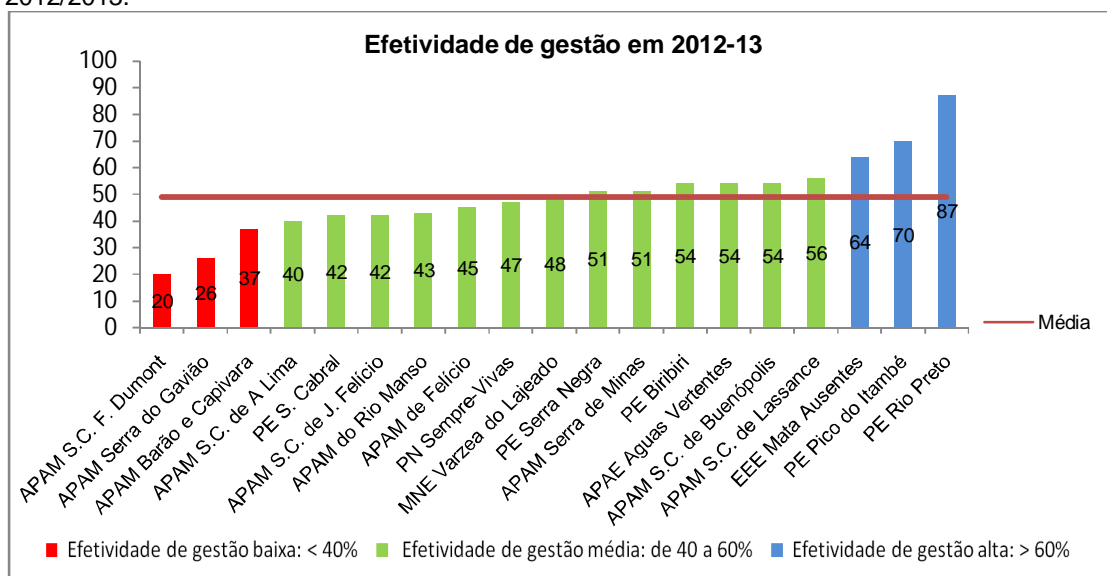
O P. E. do Rio Preto, apesar de reduzir sua efetividade de gestão em 4%, se manteve em patamar de efetividade de gestão próximo de 90%, continuando a ser a UC com a melhor avaliação do bloco. Excetuando-se este parque todas as demais UCs avaliadas em 2008 e em 2010 evoluíram em sua efetividade de gestão na avaliação de 2012-13. Devemos destacar a evolução do P. E. da Serra Negra, que entre a primeira e terceira medição passou sua avaliação de 22% para 51%, um salto de 29 pontos percentuais. Também o P.N. das Sempre-Vivas obteve grande melhoria na efetividade de gestão no período, com aumento de 20 pontos percentuais. Cabe destacar que nenhuma das UCs que haviam sido avaliadas desde 2008 permaneceu no patamar de efetividade de gestão baixa, sendo que outras duas, além do P. E. do Rio Preto, também alcançaram o nível de efetividade de gestão alto, quais sejam: P. E. do Pico do Itambé e a E. E. da Mata dos Ausentes.

Diferentemente do trabalho de Azevedo *et al.* (2013) e Coelho (2010), na presente pesquisa, optou-se por incluir na avaliação todas as unidades de conservação inseridas no Mosaico que atualmente se encontram cadastradas na SEMAD, para fins de recebimento de ICMS Ecológico, ou que já estiveram em algum momento neste cadastro. De acordo com este critério totalizam dezenove unidades de conservação avaliadas em 2012-13, sendo cinco

Parques Estaduais, um Parque Nacional, uma Estação Ecológica Estadual, um Monumento Natural Estadual, dez Áreas de Proteção Ambiental Municipais e uma Área de Proteção Ambiental Estadual.

Conforme está explícito no Gráfico 8, das dezenove UCs avaliadas em 2012-13, dezesseis receberam notas iguais ou superiores a 40%, o que as coloca em nível de gestão classificado como médio, sendo que o P. E. do Rio Preto, P. E. do Pico do Itambé e a E. E. da Mata dos Ausentes pontuaram respectivamente em 90%, 72% e 68%, atingindo, estes, o patamar de efetividade de gestão alta em 2012-13. As UCs Estaduais que não foram avaliadas em 2008 e 2010, quais sejam: APA Estadual das Águas Vertentes e o Monumento Natural Estadual Várzea do Lajeado e Serra do Raio, foram avaliadas em 2012-13 com nível médio de efetividade de gestão com respectivamente 55% e 48%. Destaca-se que tal APA passou por quatro trocas de gestor nos últimos seis anos, e o Monumento Natural tinha, na data da sua avaliação, menos de dois anos de criação. Estas duas situações poderiam levar ambas as UCs a um prejuízo na efetividade de gestão, mas a nota alcançada pelas duas é, no geral, satisfatória.

Gráfico 8 - Resultado geral de efetividade de gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço em 2012/2013.



Fonte: Do autor, 2013

No que tange às APAs municipais, avaliadas pela primeira vez em 2012-13, encontrou-se níveis de efetividade de gestão muito díspares. Se compararmos a APA Municipal S. Cabral de Lassance, que foi a mais bem pontuada (56%) com a APA Municipal S. Cabral de Francisco Dumont, a de menor pontuação (20%), tem-se uma diferença de 26 pontos percentuais, que possivelmente é sintomática do diferente nível de dedicação das prefeituras para com a gestão destas UCs. Do total de dez APAs municipais avaliadas, três foram classificadas com um nível de gestão baixo e as sete demais com nível de gestão média. Também é interessante destacar que das oito UCs com pior avaliação, sete são APAs Municipais.

A média geral de efetividade de gestão de todo o bloco avaliado foi de 49%, valor próximo da metade da pontuação total que poderia ser alcançada pelas UCs. De 2003 a 2006, um estudo utilizando o *Tracking Tool* identificou efetividade de gestão média próxima de 40% para áreas protegidas da América Latina e do Caribe (DUDLEY *et al.* 2007). Como já foi citado neste trabalho, através da metodologia do RAPPAM, as unidades de conservação federais alcançaram em 2010, média de 48% (DRUMOND; FERREIRA; ONAGA, 2012). Tais dados indicam que a nota média da efetividade de gestão das UCs do Mosaico estão próximas de estudos semelhantes realizados no país e no continente.

No Mosaico do Espinhaço apenas duas das APAs municipais tiveram notas superiores à média de todo o bloco avaliado. Podemos afirmar, portanto, que são as APAs municipais as UCs que mais tendem para baixo a nota média do bloco.

Para uma análise mais explícita desta tendência à baixa efetividade das APAs municipais, foi feita a média de notas somente destas UCs, a qual atingiu o valor de 41%, o que constitui um nível de efetividade médio, porém bem próximo da faixa de nível baixo de efetividade (< ou =40). Já as demais UCs do Mosaico do Espinhaço, sem se considerar as APAs municipais, têm 57% de média de avaliação, que também está dentro faixa de efetividade média de gestão, mas próxima de uma efetividade de gestão alta (> ou =60). Percebe-se, portanto 16 pontos percentuais separam a efetividade média de gestão das UCs municipais quando comparadas às UCs estaduais e federal do Mosaico do

Espinhaço. De maneira geral é nítido o diferente nível de envolvimento do poder público municipal com a gestão das suas UCs quando comparado às esferas estadual e federal.

Cabe ressaltar ainda que não existe, até o momento, UCs municipais de proteção integral no Mosaico do Espinhaço, as quais, geralmente, demandam processos de regularização fundiária. Tal fato exclui do rol das ações de gestão das UCs municipais uma das demandas mais complexas e onerosas na implantação de unidades de conservação. Paralelo a isso, a falta de ações sistematizadas dentro destas APAs; gestores que, quando existem, têm diversas outras atribuições; a indisponibilidade de equipamentos e veículos; entre outras limitações gerenciais as quais estão expostas as APAs municipais, deixam nítido que tais UCs são muito pouco priorizadas pelas prefeituras.

Segundo Pinheiro (2010), mesmo com a autonomia de criação e gestão de UCs possibilitada pelo SNUC aos municípios, ainda se observa diferença significativa na estrutura de gestão e na organização das UCs geridas pela união e estados em comparação com aquelas geridas pelos municípios.

As APAs Municipais do Mosaico do Espinhaço abrangem extensões acima de 20% dos territórios dos municípios ou áreas muito próximas disto, chegando a ocupar, em alguns casos mais da metade do território municipal. A execução de trabalhos nestas áreas é obrigação do poder público local, havendo APAs ou não. Ações de desenvolvimento econômico, conciliadas à conservação ambiental e dando suporte a formas de produção sustentáveis, poderiam suprir as demandas ordinárias que as prefeituras devem cumprir em toda a extensão do município, atendendo também à implementação das APAs. Para tanto seria necessário simplesmente que tais ações fossem feitas com critérios técnicos, planejamento e monitoramento dos resultados e com a divulgação da existência das unidades de conservação para as comunidades envolvidas. Apesar disto, o que se observa em muitos casos é uma grande desinformação dos gestores públicos municipais sobre a UC sob sua gerência, sendo ignorados, em muitos casos, até mesmo os limites desta unidade de conservação. Se a criação de tais UCs teve origem focada na preservação e no desenvolvimento sustentável, fica claro que tal intencionalidade foi diluída com as mudanças de mandatos municipais subsequentes à criação das APAs.

Quanto à época de criação destas UCs, também cabe ressalva, visto que os instrumentos legais são todos datados do período entre setembro de 1999 a março de 2003. Nestes, cerca de três anos e meio, houve uma onda de criação, talvez estimuladas pela possibilidade de recebimento de maiores valores de ICMS, através da criação de UCs, viabilizada com o advento da Lei Estadual 12.040 de 28 de dezembro de 1995, que deu novos critérios à distribuição de parcela deste imposto aos municípios mineiros.

Quanto às UCs estaduais do Mosaico, também há grande discrepância nas notas obtidas na avaliação 2012-13, com variação de 45 pontos percentuais entre o melhor avaliado (P. E. do Rio Preto) e com o pior (P. E. da Serra do Cabral), que tiveram as respectivas notas de 87% e 42%. Nota-se que as duas UCs estaduais de pior avaliação (P.E da Serra do Cabral e M. N. E. da Várzea do Lajeado e Serra do Raio) são também as de criação mais recente, o que poderia justificar a nota baixa pelo tempo necessário para a estruturação da UC por parte do órgão gestor. De fato, Dudley *et al.* (2007), em estudo em mais de 300 UCs, encontraram em média uma ligeira melhor efetividade de gestão nas UCs mais antigas. Entretanto, no presente caso, identificamos que quatro das UCs estaduais foram criadas em 1998 (Parques do Biribiri, Pico do Itambé e Serra Negra e APA das Águas Vertentes) e que dentre estas há uma diferença de 19 pontos percentuais da efetividade de gestão do P. E. da Serra Negra (51%) e a nota do P. E. do Pico do Itambé (70%), ambos criados no citado ano. Parece claro que há por parte do órgão gestor estadual um desequilíbrio no nível de investimento e dedicação feito a cada uma das unidades de conservação. Logicamente esta pode ser considerada uma análise simplista que não leva em consideração que cada UC tem seus conflitos e complexidades particulares, que podem causar maior ou menor agilidade no processo de implantação. Se analisarmos situações similares e básicas para a gestão, tais como a regularização fundiária e a existência de uma sede na UC, veremos que os Parques Estaduais contemporâneos do Pico do Itambé, Serra Negra e Biribiri, tiveram priorização muito díspares, estando o primeiro muito mais bem estruturado que os outros dois parques. Tal desequilíbrio é indicativo da existência de critérios desconhecidos ou duvidosos por parte do estado na definição de seus investimentos. Não parece haver a busca de um equilíbrio

entre todas as UCs, o que certamente poderia causar uma disputa pelos recursos entre as equipes de UCs, fato realmente desastroso se tratarmos, no Mosaico, da busca pelo nivelamento e pela gestão integrada e harmoniosa entre as UCs.

O P. N. das Sempre-Vivas atingiu pontuação de 47%, pouco abaixo da média do bloco. Pode-se inferir que dada às dimensões desta unidade de conservação, a maior de todo o Mosaico com aproximadamente 124.000 hectares, tal UC naturalmente tem maiores desafios de implantação. Entretanto, outros dados também devem ser analisados sobre o contexto desta UC para termos melhor visão dos desafios de sua efetiva implantação. Este parque passou pela substituição total de sua equipe gestora ao longo dos últimos três anos. Sabemos que, por mais que haja documentação e outras formas de memórias gerenciais, a modificação drástica de uma equipe ocasiona dificuldades para que se continue a evolução de um trabalho de gestão na UC. Se falarmos de equipes com filosofias de trabalho diversas, isto pode ser ainda mais agravado. Na ocasião da presente pesquisa, os representantes desta UC informaram que esta possui os seguintes funcionários permanentes: cinco analistas ambientais de nível superior, um auxiliar de serviços gerais e dez guardas patrimoniais, estes últimos responsáveis por zelar exclusivamente pela estrutura física da UC. A UC conta ainda com vinte e oito brigadistas contratados por seis meses ao ano, os quais se limitam a ações ligadas à prevenção e combate aos incêndios. A inexistência de pessoal de campo, nos moldes de guarda-parques, pelo órgão gestor de UCs federal, traz dificuldades para a implementação das UCs, sobretudo em áreas tão extensas, como já foi relatado por Figueroa e Floriani (2012). Há, porém, uma situação potencialmente benéfica para a gestão desta UC que deve ser também exaltada. Como dito o P. N. das Sempre-Vivas conta com cinco analistas de nível superior, fato este não identificado em nenhuma das demais unidades de conservação avaliadas. As demais UCs, quando muito, possuem um profissional com esta qualificação, e se existem outros na equipe, estes ocupam cargos de nível médio, com benefícios que dificilmente estimularão tais pessoas a se manterem dentro das equipes das UCs por muito tempo. Assim sendo, a existência de um corpo técnico bem qualificado pode ser um grande

diferencial, sobretudo no que tange: à articulação institucional, à postura mais pró-ativa e propositiva dentro da equipe, ao desenvolvimento de pesquisas orientadas à gestão, ao planejamento e monitoramento dos resultados das ações da UC e também na diluição das responsabilidades diretas do gestor da UC. Identificou-se também que o órgão gestor desta UC, o ICMBio, possui política institucional de treinamento de seus funcionários em temas afetos à gestão das UCs, o que sem dúvida é um diferencial para colocar os técnicos em condição de melhor lidar com os desafios da UC. No que diz respeito à gestão de mosaicos, o ICMBio tem promovido eventos bastante inclusivos e detalhistas sobre o tema (CREMA; DINO; PINHEIRO, 2012).

Outra ressalva importante a ser feita é relativa aos atuais embates pelos quais tem passado o P. N das Sempre-Vivas para sua desafetação, capitaneados por grupos ligados a extrativistas locais que se sentiram prejudicados pela criação desta UC. Não faremos aqui comentários sobre a legitimidade desta demanda, mas certamente muita da energia da equipe gestora da UC tem sido despendida no âmbito das discussões sobre a citada desafetação. Assim sendo, neste cenário de incertezas sobre a manutenção ou não da UC, alguns passos deixam de ser dados para a melhoria da gestão, o que também pode estar dificultando os avanços na efetividade de gestão da mesma. De modo geral esta UC também carece de melhor estrutura de gestão para a melhoria de sua efetividade. O aumento no seu número de funcionários permanentes, com a contratação de pessoal de campo, que pudessem ser pessoas da região, talvez seja a ação que causaria maior impacto positivo na sua gestão, aliado a questões que envolvem a regularização fundiária das terras. Esta última demanda, entretanto, possivelmente deverá aguardar a definição sobre a desafetação ou não do parque para poder ser executada.

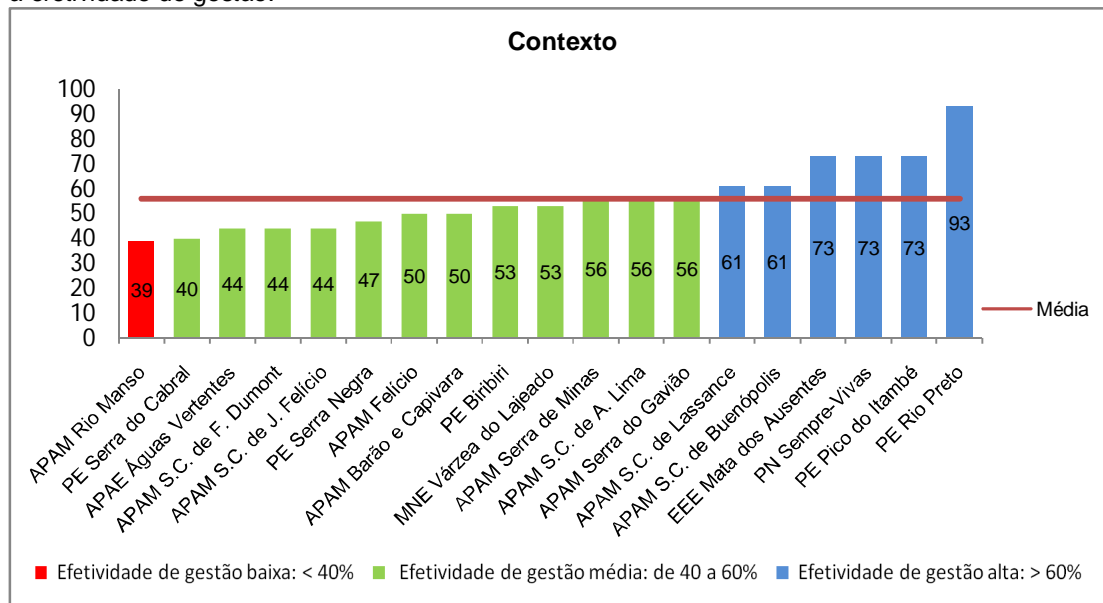
5.5 - Análise da efetividade por elementos de gestão

Faremos a seguir uma análise da situação individual identificada para cada um dos seis elementos de gestão avaliados pelo *Tracking Tool*, de forma a facilitar a identificação de quais entre estes possuem maior carência. Como foi exposto na metodologia desta pesquisa o questionário se atem aos seguintes elementos de gestão: contexto, planejamento, insumos, processos, resultados e produtos.

O “contexto” das UCs se refere à existência de panorama político e legal adequado para a proteção da UC, à disponibilidade de informações para a gestão, à capacidade de aplicação das normas pela equipe, o conhecimento e demarcação dos limites da UC, além de, no caso das UCs de uso sustentável, haver a avaliação dos serviços básicos de saúde e educação disponíveis para as comunidades residentes.

Conforme destacado no Gráfico 9, no elemento “contexto” as UCs avaliadas se mantiveram todas acima do nível médio de efetividade de gestão, com exceção da APA Municipal do Rio Manso. Seis UCs alcançaram níveis de alta efetividade de gestão. Destaca-se na avaliação a existência de amparo legal na criação de todas as UCs avaliadas. A capacidade da equipe em aplicar as normas da UC foi o item de pior avaliação, não alcançado nota máxima em nenhuma UC. Isto demonstra que as equipes ainda precisam de significativa evolução no entendimento das leis bem como na criação de mecanismos para que estes funcionários possam fazer valer a legislação vigente de proteção às UCs. A nota média das UCs para o elemento “contexto” foi de 56%.

Gráfico 9 - Avaliação do contexto das UCs do Mosaico do Espinhaço, em 2012-13, com vistas à efetividade de gestão.



Fonte: Do autor, 2013

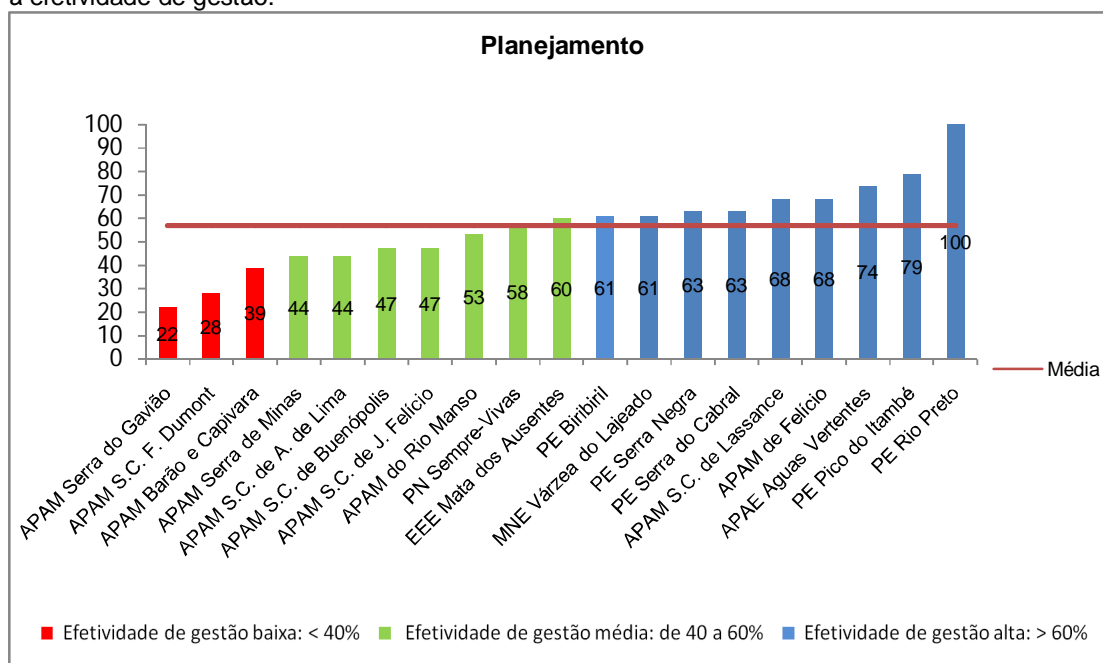
O “planejamento” refere-se à definição de objetivos da UC e a implementação destes, aos aspectos de formato e tamanho da UC, avançando pela existência de documentos e rotinas de planejamento bem como ao monitoramento e avaliação da gestão. Inseriu-se ainda a existência, ou não, de conselho gestor como item a ser avaliado na versão brasileira da metodologia.

Como demonstra o Gráfico 10, este item foi o que demonstrou melhor panorama entre as UCs avaliadas, estando nove destas classificadas em nível alto de efetividade de gestão. Tais dados demonstram que há cultura e rotina de planejamento nas ações das UCs, o que por si só já é um grande avanço, em comparação ao simples atendimento das demandas que surgem, sem que as ações estejam dentro de um plano controlado e estratégico. Destaca-se que não foram citados problemas muito graves sobre o tamanho e formato das UCs, apesar de algumas UCs apresentarem claros problemas neste sentido²⁹; identificou-se que há plano de trabalho anual em grande parte delas; também se destacou a existência de conselho consultivo em todas as UCs, menos na

²⁹ Por exemplo, as respectivas grandes e pequenas dimensões dos P. N. das Sempre-Vivas e E. E. da Mata dos Ausentes e a tendência a efeitos de borda dos Parques Estaduais da Serra Negra e Serra do Cabral.

APA Municipal da Serra do Gavião e na E. E. da Mata dos Ausentes³⁰. O item de pior avaliação foi referente ao monitoramento e avaliação da gestão, que geralmente não é feito e, quando o é, seus dados são pouco utilizados pelos gestores. Tal fato demonstra a importância de que avaliações como esta tenham continuidade e que seja criada a cultura gerencial de utilização dos dados gerados nos processos de planejamento das UCs. A nota média atingida para o elemento “planejamento” foi de 57%, já próxima da alta efetividade de gestão, que seria atingida com notas acima de 60%.

Gráfico 10 - Avaliação do planejamento das UCs do Mosaico do Espinhaço, em 2012-13, com vistas à efetividade de gestão.



Fonte: Do autor, 2013

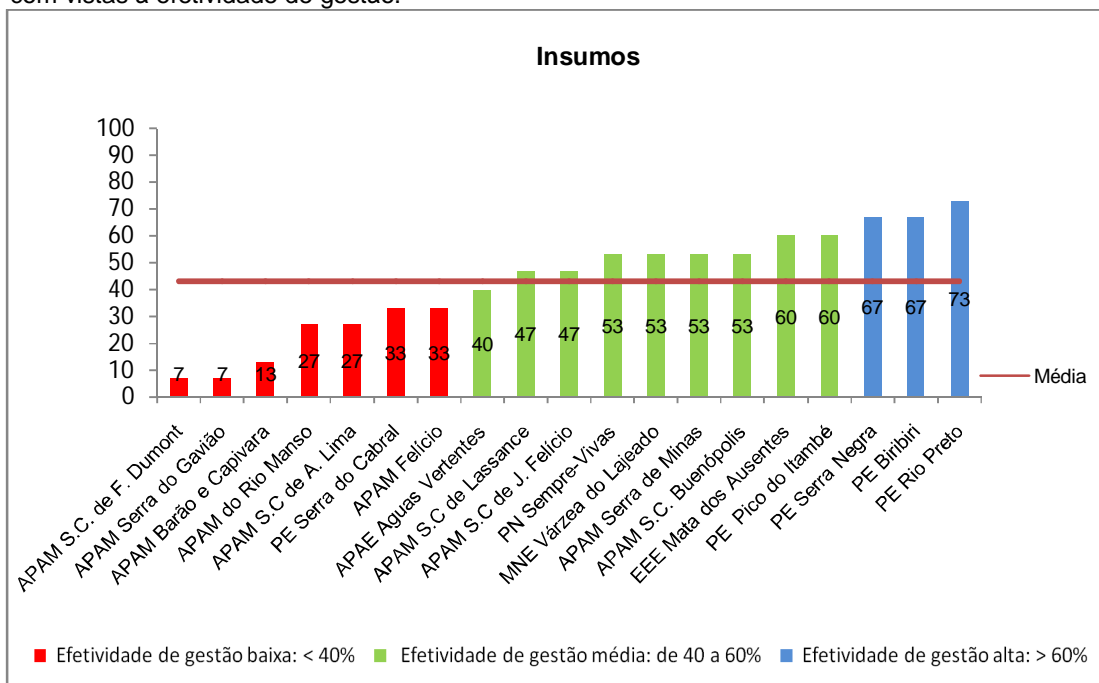
Os “insumos” podem ser entendidos como a matéria prima necessária ao desenvolvimento dos processos de gestão. Nesta avaliação considera-se a existência de coleta de dados direcionados à gestão, à existência de funcionários suficientes e qualificados, bem como à garantia e suficiência de orçamento para UC.

Neste parâmetro as UCs avaliadas demonstraram certa heterogeneidade da efetividade de gestão, estando sete em nível baixo, nove em nível médio e três restantes em nível alto (Gráfico 11). A APA Municipal da Serra do Cabral de

³⁰ A E. E. da Mata dos Ausentes teve seu conselho consultivo empossado no final de 2013.

Francisco Dumont, a APA Municipal da Serra do Gavião e APA Municipal Barão e Capivara, tiveram pontuações mínimas neste elemento.

Gráfico 11 - Disponibilidade de insumos para das UCs do Mosaico do Espinhaço, em 2012-13, com vistas à efetividade de gestão.



Fonte: Do autor, 2013

Nos quesitos avaliados neste elemento ressaltam-se como os itens de pior avaliação os que questionam sobre a existência de pesquisa e coleta de dados direcionados à gestão e a suficiência de orçamento. O primeiro item é necessário para que haja melhor conhecimento das dinâmicas ambientais e antrópicas da UC, sendo que, quase sempre, tais dados, quando existem, foram levantadas pela a própria equipe da UC. Não houve relato de pesquisas científicas, externas às equipes das UCs, que estejam abordando temas que gerassem reflexo direto na sua gestão, o que é sinal da pouca interação entre as instituições de pesquisa e os órgãos gestores das UCs.

A suficiência de orçamento para as UCs é certamente um dos itens que traz mais fragilidade à gestão de todo o bloco. Dudley *et al.* (2007), em seus estudos envolvendo mais de 330 áreas protegidas ao redor do mundo, afirma ser a existência de orçamento operacional um dos itens de avaliação que se positivos geram maior aumento da efetividade de gestão.

Com orçamentos insuficientes e, por vezes, na ausência total destes recursos, os trabalhos das UCs ficam extremamente comprometidos. Todas as etapas são prejudicadas: do planeamento, passando pela execução e finalmente o monitoramento/avaliação. Também a garantia deste (insuficiente) recurso teve avaliação ruim, o que confirma que, mesmo o pouco recurso destinado às UCs, pode sofrer contingência a qualquer hora. Cabe uma discussão neste item já que das UCs avaliadas, oito são geridas pelo mesmo órgão: o IEF; Assim, as variações das notas dadas pelos gestores estaduais a estes itens de avaliação (garantia e suficiência de recursos) podem estar demonstrando uma necessidade diferenciada de recursos por parte das diferentes UCs estaduais, ou um tratamento privilegiado de uma UC em detrimento das demais. Nesta última possibilidade, há grande temeridade de que haja a predileção de investimentos ou de projetos para determinada UC, mais ainda no caso de um mosaico, pois isto agrava a indesejada falta de nivelamento entre a gestão dessas UCs.

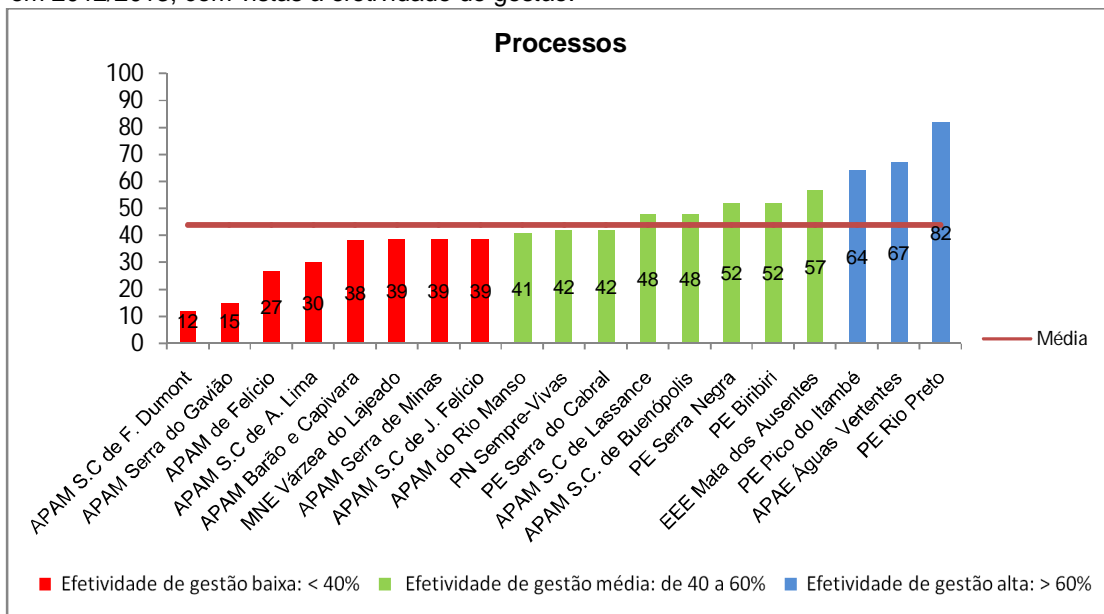
Ante a este panorama, é fundamental que o Mosaico possa viabilizar fontes alternativas de recurso para a gestão das UCs, para que estas não fiquem a mercê das flutuações das prioridades políticas, que raramente elencam a questão ambiental como foco. A nota média atingida para o elemento “insumos” foi de 43%, a menor entre todos os elementos de avaliação, já próxima do patamar de baixa efetividade de gestão que seria abaixo de 40%.

Quanto aos “processos”, estes se referem aos caminhos gerenciais que são tomados, perpassando questões diversas como a gestão da própria UC, de seus funcionários e dos recursos financeiros. Incluem na avaliação ainda a existência de infraestrutura e equipamentos e a manutenção de ambos, além da inclusão de atores locais na gestão da UC, bem como, novamente, o monitoramento da gestão.

Neste quesito fica bastante explícita a menor dedicação gerencial a qual estão submetidas às UCs municipais. Segundo demonstra o Gráfico 12, das dez UCs municipais avaliadas, sete se mostraram com nível baixo de efetividade quanto aos processos. Isto demonstra problemas de forma no

tratamento da gestão destas UCs, que é feita sem maior planejamento ou controle pelos órgãos gestores. Os problemas decorrentes desta situação são diversos: impactam negativamente o alcance dos objetivos de conservação para os quais as UCs foram criados, prejudica a otimização dos recursos/estruturas disponíveis, dificulta o processo de cooperação e de participação popular na gestão e também a mensuração dos êxitos ou falhas da gestão.

Gráfico 12 - Avaliação dos processos direcionados à gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço, em 2012/2013, com vistas à efetividade de gestão.



Fonte: Do autor, 2013

O elemento “processos”, juntamente com o elemento “planejamento”, demonstram maturidade gerencial e, se satisfatório, pode culminar em bons resultados de gestão, mesmo em condições de insumos escassos e contexto conflituoso. Nesta análise percebemos que, entre as UCs de proteção integral, a nota mais baixa foi a do M. N. E. da Várzea do Lajeado e Serra do Raio, que é a UC mais recentemente criada no Mosaico do Espinhaço estando, portanto, ainda em fase de identificação de suas demandas prioritárias, e dos caminhos mais adequados para atendê-las. Ainda assim, oito UCs foram avaliadas com nível de efetividade média neste quesito e outras três em nível alto. Destaque para a APA Estadual das Águas Vertentes, uma área extensa que abrange sete municípios e têm no seu interior milhares de residentes. Assim sendo, para galgar avanços, esta UC necessita trabalhar de forma estratégica e

controlada. Ao que parece, pela avaliação feita, este caminho está sendo trilhado adequadamente pela sua equipe.

Dentre as questões avaliadas as que receberam menor pontuação e merecem destaque foram relativas à articulação da gestão com empresas de turismo e a participação efetiva das comunidades locais na tomada de decisão da UC. Tais dados demonstram a dificuldade de participação social na gestão das UCs, situação que persiste apesar da existência de conselho consultivo em quase todas as UCs avaliadas. A nota média atingida para o elemento “processo” foi de 44%.

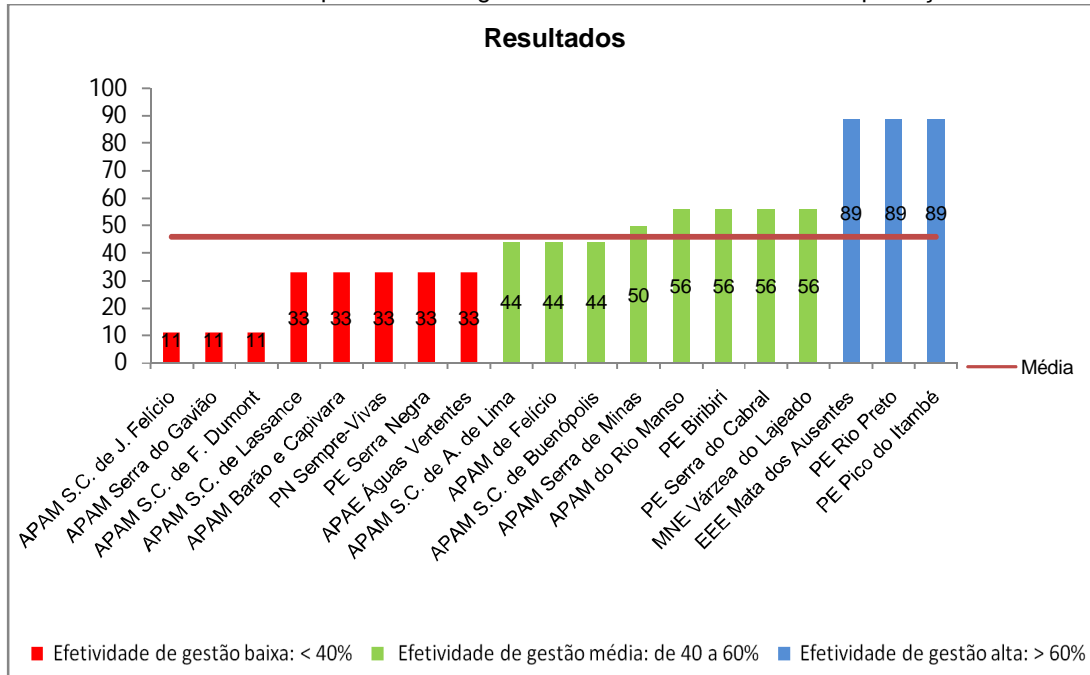
O elemento avaliativo “resultados” se refere ao alcance dos objetivos de conservação e de desenvolvimento sustentável das UCs e suas regiões. Avalia a forma de manejo que é dada à área protegida, se há controle no acesso a esta e se a criação da mesma gerou benefícios econômicos à comunidade local. Cabe ressaltar que a metodologia utilizada tem pouco foco na avaliação deste elemento, sendo muito superficial e não entrando com profundidade no mérito dos benefícios de conservação dos ambientes, o que é um dos principais objetivos da criação de unidades de conservação.

Como pode ser visto no Gráfico 13, neste elemento oito UCs foram classificadas com níveis de efetividade de gestão baixo, sendo que destas, seis são APAs. Isto pode ser considerado um grande problema visto que este elemento, juntamente com “produtos”, é certamente um dos mais percebidos pelas comunidades que estão nos territórios de influência dessas unidades de conservação. Assim sendo, se não há na visão dos gestores, grandes resultados positivos gerados pela criação das UCs, possivelmente isto ainda é menos perceptível na visão dos moradores locais. Destacam-se, como itens de pior avaliação neste elemento o uso não sustentável dos recursos naturais nas UCs de uso sustentável e o não controle do acesso nas UCs de proteção integral.

Destacamos também a questão de geração de benefícios econômicos pela criação das UCs. Neste item, quando se identificou melhorias econômicas geradas pelas UCs, tais melhorias estavam fortemente ligadas à geração de empregos diretos pelas mesmas, e minimamente ligados a empregos indiretos ligados ao turismo ou prestação de serviço, eventualmente vinculados ao

aumento de fluxo de visitação à região por causa da UC. Este elemento alcançou média de avaliação de 46% que é considerado um nível médio de efetividade de gestão.

Gráfico 13 - Resultados dos processos de gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço em 2012-13.



Fonte: Do autor, 2013

Os “produtos”, na metodologia utilizada podem se confundir ou se sobrepor com os “resultados”. Em uma análise mais direcionada os primeiros buscam identificar em que medida os objetivos das UCs foram cumpridos com base em elementos mais palpáveis. Sabe-se que cada UC possui objetivos individuais distintos, ainda mais quando se trata de categorias de manejo diferentes. Neste caso, esta mensuração irá falhar mais em sua tentativa de aproximar-se da realidade experimentada na prática. De qualquer forma, são estes elementos avaliativos (resultados e produtos) os que mais facilmente são percebidos pela sociedade em geral: quer sejam vizinhos ou moradores do interior das UCs, quer sejam apenas visitantes eventuais das mesmas. Sendo assim é fundamental avanços nestas vertentes, se pretendemos melhorar o impacto positivo das UCs junto à comunidade. Logicamente, é o avanço nos demais quesitos já expostos que darão o alicerce para que produtos e resultados apareçam.

Os itens avaliados no elemento “produtos” são referentes à: produção de um plano operativo anual; a existência de um canal de diálogo entre as comunidades e equipe da UC; programa com vistas à melhoria de vida das populações; a existência de cadastros atualizado destas populações; instalações para uso público; receitas próprias para as UCs e programas de recuperação de áreas degradadas.

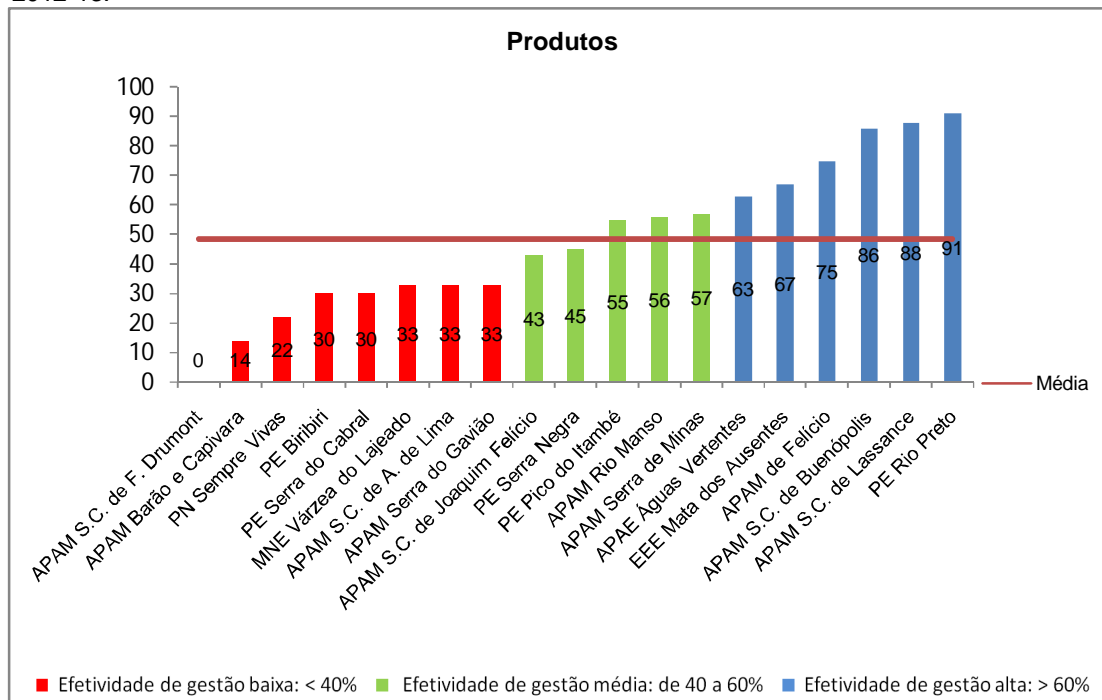
Como pode ser visto no Gráfico 14, algumas UCs tiveram avaliação relativamente boa neste elemento com seis atingindo nível de efetividade alto. A média da nota do bloco neste elemento foi de 48%. Novamente, ressalta-se a necessidade de análise crítica das notas deste elemento, que não é o foco da metodologia utilizada a exemplo do que foi citado para os “resultados”.

Na avaliação dos “produtos” destacou-se como negativo a inexistência de receitas orçamentárias próprias pontuadas por muitas UCs menos por quatro APAs municipais, que consideraram como receita o ICMS Ecológico recebido pelo município³¹. O P. E. do Rio Preto, apesar de arrecadar recurso com a visitação pública, não possui autonomia sobre o uso do mesmo, que vai direto ao caixa único do Estado de Minas Gerais. Isto demonstra a total dependência financeira das UCs para com seus órgãos gestores, ficando estas, portanto, à mercê de variações políticas e econômicas do governo, o que em nosso país pode ser considerado como uma grande fragilidade.

A inadequação ou ausência de instalações de uso público também demonstram a uma possível negligência dos órgãos gestores, visto que sete UCs prevêem uso público (seis parques e um monumento natural) além das APAs que também possuem esta vocação, ainda que secundária. Neste aspecto, o baixo percentual de área fundiariamente regularizada é, sem dúvida, um entrave para a construção de estruturas para uso público na maioria das UCs de proteção integral do Mosaico, uma vez que não podem ser construídas estruturas em terras ainda não desapropriadas. Também as APA são prejudicadas pela questão fundiária, tendo em vista que tais UCs não prevêem desapropriação de suas terras, ficando os órgãos gestores sem áreas para a construção de infraestrutura nestas unidades de conservação.

³¹ Ressalta-se entretanto que o ICMS Ecológico não é garantidamente destinado à gestão destas APAs municipais.

Gráfico 14 - Produtos gerados pelos processos de gestão das UCs do Mosaico do Espinhaço em 2012-13.



Fonte: Do autor, 2013

De maneira geral, durante a análise do *Tracking Tool*, nos pareceu o elemento “produtos” distorcido da realidade, colocando UCs com muito baixo nível de implantação com notas muito elevadas como é o caso da APA municipal de Felício.

Fica claro, com as análises feitas que muitas das unidades de conservação do Mosaico do Espinhaço possuem rotina de planejamento bem desenvolvida. Entretanto, como a disponibilidade de insumos é incerta, há graves problemas na execução do que se planeja. Esta carência de insumos causa problemas em praticamente todos os elementos do sistema de gestão, visto que o processo com o qual se buscava a implementação do planejamento é forçado a ser modificado e improvisado quando há falta de recurso. Prejudicam-se também os resultados e produtos alcançados e novamente, ao se reiniciar o ciclo, a própria equipe pode começar a questionar a validade de um planejamento em ambientes tão instáveis. Assim sendo, é mister que as UCs possam ter alguma autonomia financeira para honrar seus planejamentos operacionais que, via de regra, não dependem de grandes quantias de recurso.

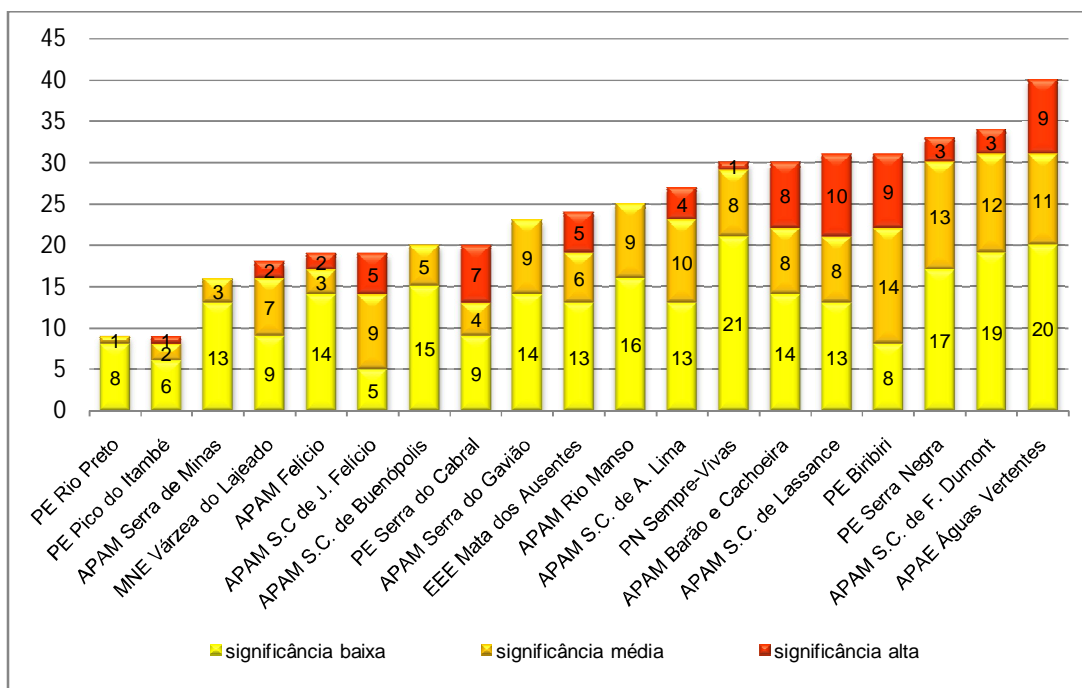
Este tema será abordado posteriormente com maiores detalhes, mas o recurso do ICMS Ecológico, repassado aos municípios, parece ser uma ótima fonte orçamentária para garantir esta autonomia. Necessário é, porém, que tal recurso seja viabilizado através de algum termo formal entre as prefeituras e a UC seja esta municipal, estadual ou federal, para evitarmos a necessidade de articulação e desgaste constante para se ter acesso ao recurso. O Parque Estadual do Pico do Itambé, na ocasião da finalização deste estudo, estava com termo de cooperação firmado com a Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Itambé para a destinação mensal de parte do recurso de do ICMS Ecológico diretamente nas ações da citada unidades de conservação.

5.6 - Ameaças à conservação das UCs do Mosaico do Espinhaço

O levantamento das ameaças foi executado através da ficha de lista de ameaças proposta por Stolton *et al.* (2007). Como já detalhado anteriormente, na metodologia desta pesquisa, as ameaças avaliadas pelo *Tracking Tool* são divididas em doze classes e estas por sua vez são subdivididas em ameaças individuais específicas, que procuram elencar todos os possíveis riscos à conservação que podem existir em uma UC.

Quando avaliamos as diferentes UCs analisadas pela presente pesquisa é interessante ressaltar a diversidade de número e significância das ameaças as quais estão submetidas cada uma destas áreas protegidas, conforme demonstra o Gráfico 15.

Gráfico 15 - Número de ameaças e seu grau de significância elencadas por UC.



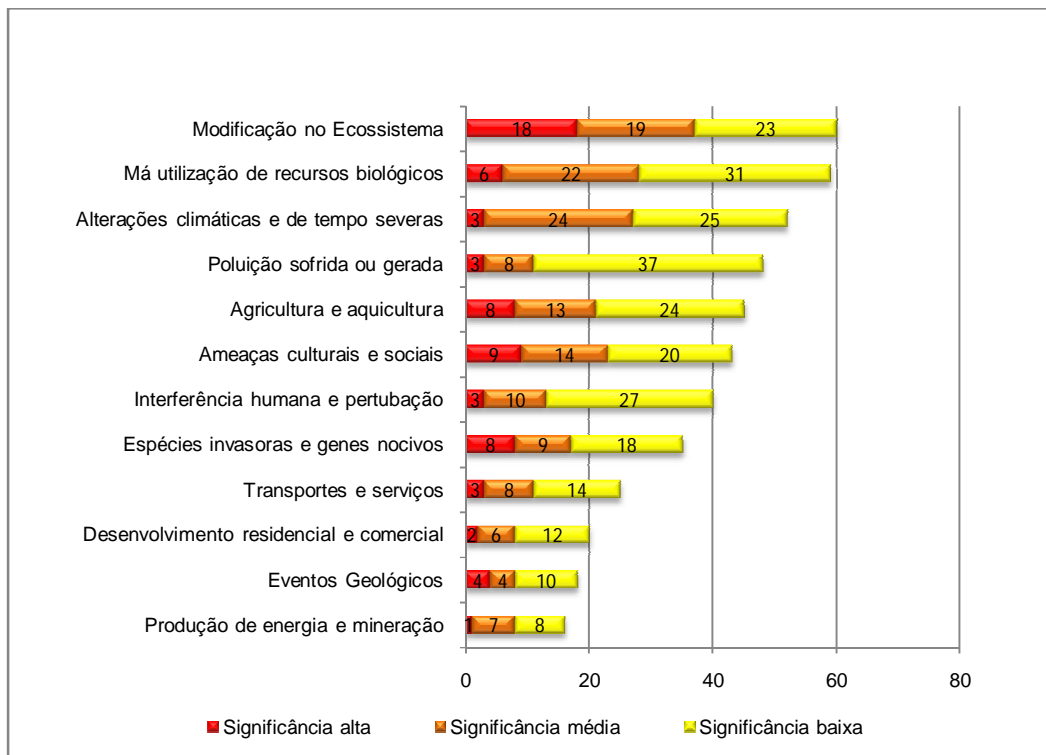
Fonte: Do autor, 2013

Notoriamente há uma relação entre nível de efetividade de gestão e a existência de ameaças, uma vez que os Parques Estaduais do Rio Preto e Pico do Itambé, ambos com nível de efetividade avaliado como alto, foram as UCs que apresentaram menor quantidade de ameaças elencadas. No outro extremo da lista, as UCs com maior número de ameaças são duas APAs: a APA Serra do Cabral de Francisco Dumont, que foi a UC avaliada com pior efetividade de gestão, e a APA das Águas Vertentes, a qual possui nível de efetividade de gestão médio, mas apresentam um grande desafio para sua implantação, tendo em vista principalmente sua extensão, dificuldade de acesso e número de habitantes dentro da mesma. Destacam-se ainda os Parques Estaduais do Biribiri e Serra Negra que também apresentaram grande número de ameaças. Apesar de não serem estes dois os Parques com pior efetividade de gestão do grupo, ambos possuem diversos conflitos ligados à ausência da regularização fundiária de suas terras, e ao grau de utilização antrópica ainda ocorrente em suas áreas. As APAs municipais da Serra do Cabral de Lassance e Barão e Capivara em Gouveia também se destacaram pela presença de grande número de ameaças, sendo a APA de Lassance a UC com maior número de ameaças de alta significância (10) e a APA de Gouveia a quarta maior neste critério (8).

Além da quantidade de ameaças elencadas, é fundamental que sejam analisados também a significância de cada uma destas ameaças. Nesta visão, podemos destacar positivamente o P. N. das Sempre-Vivas, que apesar de ser a sétima UC com maior número de ameaças, elencou apenas o “fogo” como ameaça de alta significância. Tendo em vista as dimensões desta UC e a falta de regularização fundiária de suas terras, podemos avaliar como muito positivo a quase ausência de ameaças de alta significância em seu território. Inversamente o P. E. da Serra do Cabral e a APA Municipal da Serra do Cabral de Joaquim Felício, apesar de não se destacarem tanto no número de ameaças, possuem muitos problemas de alta significância, respectivamente sete e cinco, o que aponta para severos riscos à conservação de suas áreas caso tais ameaças não sejam amenizadas. Nesta lógica, também a E. E. da Mata dos Ausentes, apesar de ter nível de efetividade de gestão alto, desponta com muitas ameaças de alta significância (5), muito ligadas à sua pequena área e aos efeitos de borda - este fato também foi identificado em diagnóstico feito em 2008 quando do planejamento estratégico do Mosaico do Espinhaço (AZEVEDO *et al.* 2009)

Faremos, a seguir, uma análise do número e da significância das ameaças elencadas pelos gestores das UCs, focada em cada uma das doze classes definidas pelo *Tracking Tool*, para ilustrarmos qual destes grupos de ameaças é mais preocupante nas UCs do Mosaico do Espinhaço, Gráfico 16.

Gráfico 16 - Número de ameaças elencadas por todas as UCs do Mosaico do Espinhaço, por classe com respectivos níveis de significância.



Fonte: Do autor, 2013

A “Modificação dos Ecossistemas” desponta como a classe de ameaças mais citada entre as UCs, tanto em número quanto em alta significância. Tal fato se dá preponderantemente por esta classe incluir o “fogo” entre suas ameaças, o qual foi o item mais descrito como de alta significância para a conservação, considerada neste nível em nove das UCs avaliadas. Em diagnóstico produzido em uma oficina de planejamento do Mosaico (setembro de 2008) o fogo também foi apontado como a maior preocupação dos gestores de UCs, atingindo todo o mosaico (AZEVEDO *et al.* 2009). Também se ressalta como importante nesta classe a “perda de espécies chave” para a conservação.

A “Má utilização dos recursos naturais” foi a segunda classe com maior número de citações entre as UCs avaliadas. Esta classe inclui a caça, a pesca, a extração de material vegetal madeireiro e não madeireiro. Tais ameaças, fora a pesca, estão presentes em praticamente todas as UCs do Mosaico. Apesar da amplitude de sua ocorrência, esta classe, se considerarmos apenas as ameaças de alta significância, é apenas a quinta pior entre as doze classes. A caça foi, nesta classe, a ameaça mais citada como de alta significância, tendo

este nível em quatro das UCs avaliadas. Em avaliação das UCs federais brasileiras, Drumond, Ferreira e Onaga (2012) também identificaram a caça como uma das duas atividades que mais impactaram tais UCs nos últimos cinco anos antes da citada avaliação. Também a caça foi elencada por Dudley *et al.* (2007) como ocorrente em 60% das UCs avaliadas em 51 países, sendo, no referido estudo, considerada a maior das ameaças para áreas protegidas em escala global.

É interessante destacar que a classe “Alterações climáticas e de tempo severas” foi a terceira mais citada entre as doze. Apesar desta classe tratar de ameaças que não podem ser mitigadas localmente pelas equipes das UCs, a sua ocorrência, segundo os gestores em quase todas as UCs, demonstra que possivelmente aspectos da modificação do clima estão ocorrendo no Mosaico. Logicamente tais dados se tratam de impressões pessoais que poderão ser validadas ou não com base em dados climáticos históricos da região, o que não será objeto desta pesquisa. Destacaram-se nesta classe o “deslocamento e alteração das estações”, e a “ocorrência de secas” e de “temperaturas extremas”.

A classe “Agricultura e aquicultura” pode ser exaltada, sobretudo pelas suas duas ameaças mais citadas quais sejam: “plantação de madeira e celulose” e “pecuária e pastagem”. Esta última foi citada como ocorrente em todas as UCs, menos nos Parques Estaduais do Rio Preto e do Pico do Itambé, sendo de alta significância em cinco das UCs avaliadas.

Também destaca-se a classe “Ameaças culturais e sociais” visto que teve alta relevância na avaliação. Aqui cabe uma ressalva, pois nesta classe tiveram de ser considerados aspectos de comunidades localizadas no entorno das UCs de proteção integral, sobretudo naquelas que já não possuem moradores em seu interior. Somente o P. E. do Pico do Itambé não identificou ameaças desta classe em sua região, sendo estas elencadas por todas as outras dezoito UCs. Há que se fazer uma análise criteriosa do papel das UCs e das limitações impostas por estas na perda dos aspectos culturais e sociais avaliados. Certo é que se as UCs têm contribuído para esta modificação sócio-cultural, não são elas os únicos agentes, haja vista que foram identificadas severas ameaças culturais e sociais em UCs com níveis de implantação muito

preliminares, onde as comunidades certamente não têm sentido qualquer impacto da gestão que justifique tais mudanças de seus hábitos. Podemos exemplificar tal fato através das APAs municipais da Serra do Cabral em Francisco Dumont, da Serra do Gavião em Rio Vermelho, Barão e Capivara em Gouveia e de Felício em Felício dos Santos, as quais foram avaliadas com os piores níveis de efetividade de gestão do bloco e, mesmo assim, elencaram significativas ameaças culturais e sociais. Certamente é também papel destas UCs criar formas de preservar o patrimônio sócio-cultural de seus territórios - independente disto, os dados acenam para uma tendência regional de perda destes atributos. Também a E. E. da Mata dos Ausentes, uma UC com menos de quinhentos hectares, que abrange cerca de 0,5% da área de seu município, elencou altos níveis de ameaças desta natureza, as quais certamente não estão vinculadas somente às limitações de uso dos recursos naturais impostas por esta UC. Assim sendo, há que se buscar formas de manutenção dos modos de vida tradicional das comunidades dentro do território do Mosaico, mas com a ciência de que a perda destes parece ser uma tendência geral, muitas vezes podendo estar totalmente desvinculadas da existência ou não de UCs. Há que se considerar também até que ponto tais modificações culturais e sociais fazem parte do fenômeno dinâmico de incorporação de novos valores e hábitos que é natural da cultura.

A classe “Espécies invasoras e genes nocivos” também teve grande ocorrência com a ameaça “Plantas invasoras” citadas por dezessete UCs sendo de alta significância em seis destas. Aqui os principais alçozes são os capins africanos que, além de invasores e competitivos, foram introduzidos no passado pela prática da pecuária em muitas das áreas posteriormente transformadas UCs.

Os “Eventos Geológicos³²”, apesar de em números gerais não possuírem tanta relevância, tiveram a ameaça “Erosão e assoreamento” extremamente disseminada nas UCs do Mosaico do Espinhaço só não sendo citada para o P. E. do Rio Preto, sendo considerada de alta significância em quatro UCs. Esta foi a ameaça individual presente no maior número de UCs entre todas as

³² A tradução literal da classe de ameaças é “Eventos Geológicos” (*Geological events*), mas pareceu-nos que são tratadas aqui questões ligados a eventos geomorfológicos.

avaliadas, ocorrente em dezoito unidades de conservação do Mosaico do Espinhaço.

Individualmente as ameaças serão também detalhadas uma vez que, com esta visão, podemos ter maior clareza sobre quais são os aspectos negativos à conservação de maior incidência e intensidade nas UCs do Mosaico do Espinhaço, conforme Gráfico 17.

Se avaliarmos as quatro ameaças com maior ocorrência entre as UCs, quais sejam: erosão e assoreamento; fogo; plantas invasoras e a pecuária e pastagem, veremos que são estas também as que mais foram elencadas como de alta significância entre as UCs - foram quatro, nove, seis e cinco UCs, respectivamente que as elencaram com este nível de importância.

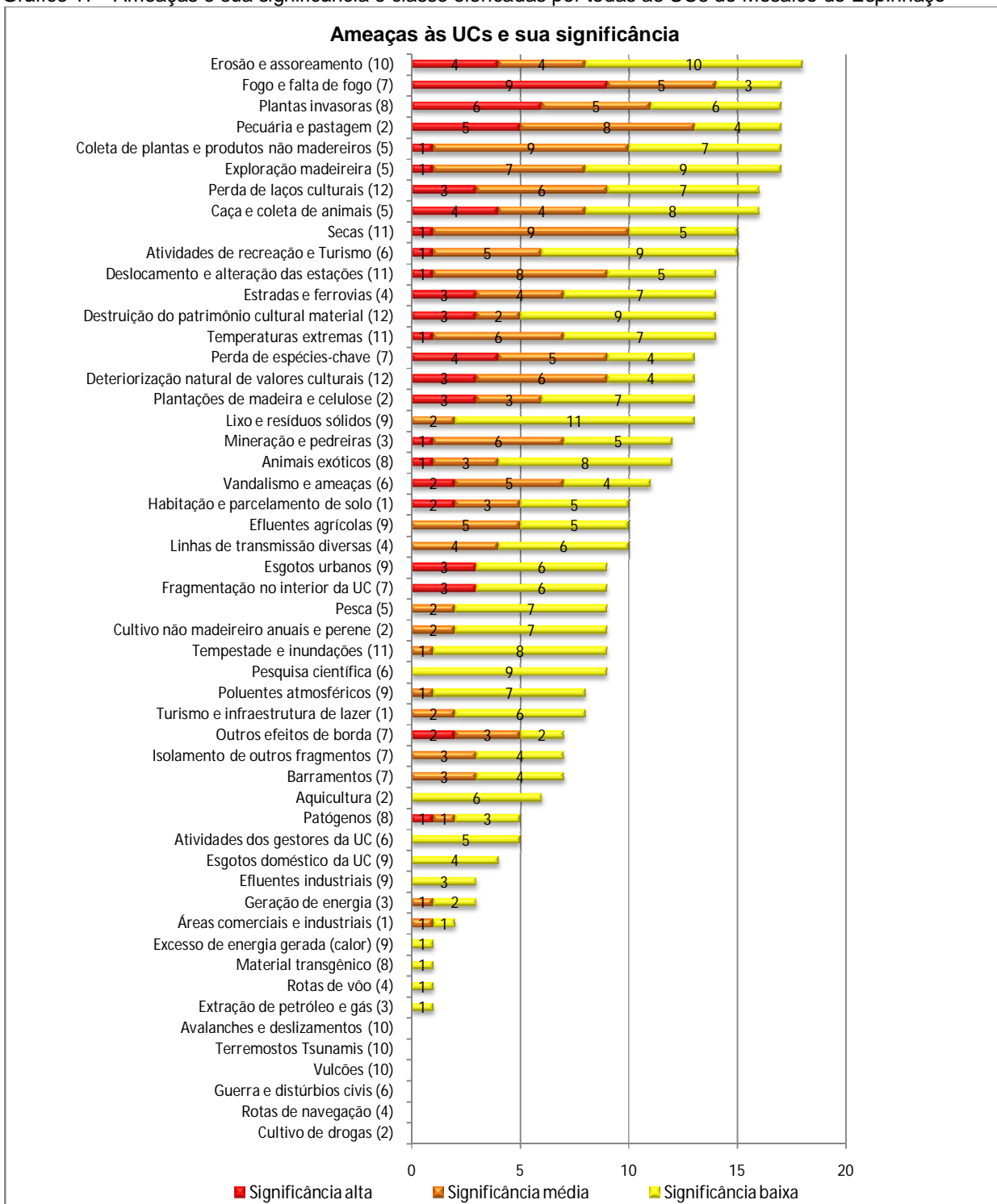
Há grande inter-relação entre todas essas quatro ameaças, visto que a pecuária, sobretudo a extensiva, mais comum na região do Mosaico do Espinhaço, dissemina capins exóticos e invasores (Braquiária e Capim-Meloso) nos ambientes naturais e utiliza-se do fogo como forma de manejo de pastagens plantadas e de pastagens nativas. A incidência recorrente de fogo, a substituição da vegetação nativa por pastagem e a pecuária em si, também são reconhecidos agentes no aumento da erosão do solo e do consequente assoreamento dos corpos hídricos.

Assim sendo fica claro que, entre as principais ameaças identificadas para as UCs do Mosaico, a pecuária é sem dúvida o alvo que se bem trabalhado, poderá gerar maiores benefícios à conservação. Ainda assim a magnitude dos rebanhos do Mosaico do Espinhaço é bastante reduzida (Figura 6). Apenas dois dos vinte e quatro municípios do Mosaico (Coluna e Santo Hipólito) possuem densidade do rebanho de gado acima de 0,4 cabeças por hectare do município (IBGE, 2013). Isso evidencia que devem se tratar na maior parte da área do Mosaico, de pequenos criadores de gado com pouco recurso disponível e se utilizando de práticas e técnicas pouco desenvolvidas, e que poderão ter sensíveis melhorias de produção e conservação com a disseminação de tecnologias de manejo do gado.

O trabalho com pecuaristas não está definido como meta nas ações do planejamento estratégico do Mosaico do Espinhaço, apesar de figurar como ameaças diretas à conservação dos alvos de conservação: “áreas de

preservação permanente e recursos hídricos” e “sempre-vivas” (AZEVEDO *et al.*, 2009). Logicamente o trabalho nesta vertente deve envolver outras agências, além dos órgãos gestores das UCs, que possuam maior expertise sobre o tema e maior inserção junto aos pecuaristas de nosso território.

Gráfico 17 - Ameaças e sua significância e classe elencadas por todas as UCs do Mosaico do Espinhaço



Entre parênteses estão às classes na qual se inserem cada uma das ameaças representadas da seguinte forma: (1) Desenvolvimento residencial e comercial; (2) Agricultura e aquicultura; (3) Produção de energia e mineração; (4) Transporte e serviços; (5) Má utilização dos recursos naturais; (6) Interferência humana e perturbação; (7) Modificação no ecossistema; (8) Espécies invasoras e genes nocivos; (9) Poluição sofrida ou gerada; (10) Eventos geológicos; (11) Alteração climática e de tempo severa e (12) Ameaças culturais e sociais.

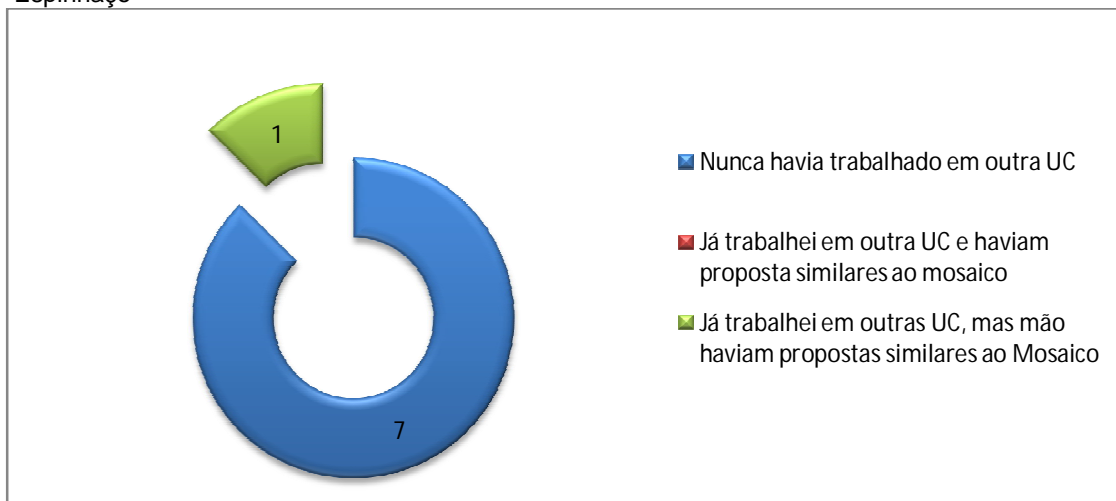
De modo geral, as ameaças elencadas para cada uma das UCs do Mosaico do Espinhaço possuem grandes semelhanças entre si, apesar do território amplo e de realidades ambientais tão diversas. Assim sendo, fica claro a possibilidade de que sejam integradas as ações em prol da mitigação destas ameaças, visto que isto trará reflexos positivos à conservação de praticamente todas as UCs e, certamente, benefícios de conservação em todo o território do Mosaico. Como via de regra as principais ameaças elencadas são ocasionadas pelo uso antrópico dos recursos naturais é fundamental que as UCs, via Mosaico, formem uma rede concisa e efetiva de discussão e planejamento, que possibilite a participação social ampla. Somente desta forma se poderá, de fato, transformar propostas em ações, que venham a impactar positivamente o modo produtivo e/ou de vida das populações locais, e desta forma gerar melhor conservação de nossas UCs.

5.7 - Questionário *on-line* com os gestores de UCs do Conselho Consultivo do Mosaico.

Este questionário foi preenchido em ambiente digital, na internet, não havendo identificação dos respondentes, os quais em sua totalidade eram gestores de unidades de conservação integrantes do conselho do Mosaico do Espinhaço. O questionário foi respondido por oito dos dez gestores para os quais este foi encaminhado, e a tabulação dos dados deste questionário estão dispostos a seguir:

Quanto à experiência dos gestores com o trabalho em outras UCs, bem como com propostas de integração similares ao mosaico foi obtidos os dados do Gráfico 18.

Gráfico 18 - Histórico de trabalho dos gerentes em outras unidades de conservação do Mosaico do Espinhaço



Fonte: Do autor, 2013

Como pôde ser observado pelas respostas, a maior parte dos gestores, nunca trabalhou em outra UC, a não ser um único que já teve experiência com trabalho em outra unidade de conservação (Gráfico 18). Isto não significa pouca experiência nesta área, uma vez que sabemos que muitos estão a frente de suas UCs há muitos anos, havendo entre eles, inclusive, referências nacionais de profissionalismo e de alcance de resultados na gestão das UCs.

Apesar disto, nenhum dos participantes jamais desenvolveu trabalho nos moldes dos propostos pela gestão em mosaicos. Assim sendo é fundamental que sejam reforçados, nas ocasiões de reunião entre os gestores do Mosaico, os

preceitos da gestão integrada e participativa, bem como outras experiências bem sucedidas desta natureza. Isto para que os gestores envolvidos no Mosaico do Espinhaço possam cada vez mais compreender este modelo de gestão territorial integrada e incorporar, em seus planejamentos operacionais, elementos que possibilitem o encaixe dentro do planejamento estratégico do Mosaico.

Foi solicitado que os gestores participantes dissertassem sobre qual seria o objetivo da instituição do Mosaico segundo sua opinião. As respostas produzidas estão detalhadas no Quadro 6.

Quadro 6 - Objetivo da instituição de um mosaico segundo opinião dos gestores das UCs do Mosaico do Espinhaço

<p>“Promover uma integração entre as Unidades de Conservação inseridas no Mosaico no que diz respeito à gestão e conservação com a criação de corredores ecológicos que possam interligar as UC's”.</p> <p style="text-align: center;">(Integração, gestão, conservação e conexão)</p>
<p>“Fortalecer a efetividade da gestão das áreas protegidas em um território de forma mais compartilhada”. (Participação social e gestão)</p>
<p>“Para a proteção e conservação da biodiversidade”.</p> <p style="text-align: center;">(Conservação)</p>
<p>“Harmonizar os objetivos das unidades de conservação dentro da área do mosaico”.</p> <p style="text-align: center;">(Integração)</p>
<p>“Proteger áreas prioritárias de conservação que não estão dentro de uma UC. Articular junto com as Ucs ações que possam minimizar conflitos e resolvê-los juntamente com o poder público em várias esferas. Buscar para esse território ferramentas que possam de fato concretizar ações socioambientais com as comunidades nela inserida”.</p> <p style="text-align: center;">(Conservação, integração e governança)</p>
<p>“Ter a participação de todos levando suas dificuldades, objetivos e soluções”.</p> <p style="text-align: center;">(Integração e participação social)</p>
<p>“Unificar, promover a cooperação, troca de experiências da gestão das UC, melhorando assim a gestão ambiental na região”.</p> <p style="text-align: center;">(Gestão e Integração)</p>
<p>“Ações em conjunto, maior visibilidade ambiental e apoio institucional”.</p> <p style="text-align: center;">(Integração e governança)</p>

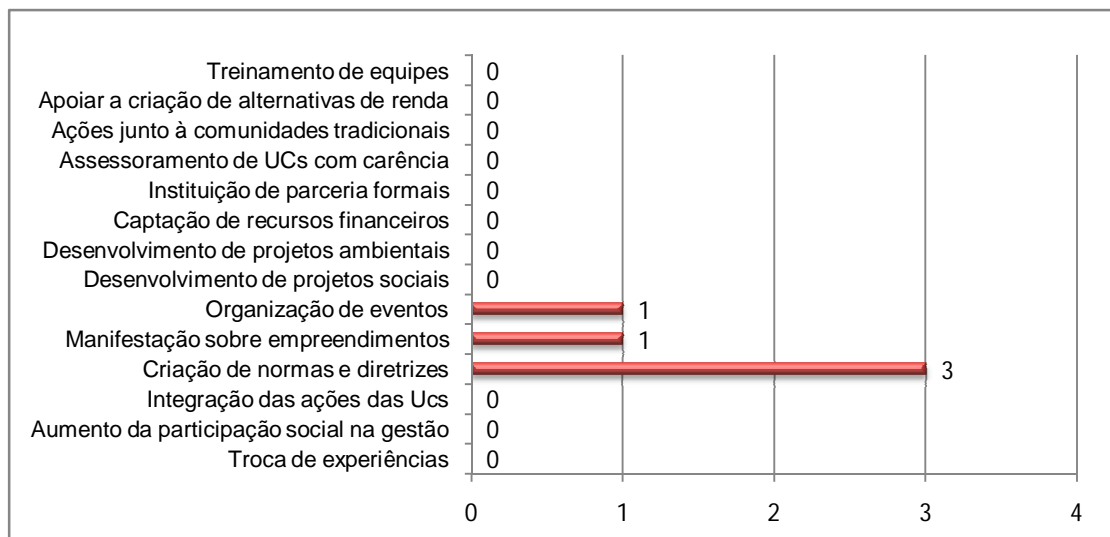
Fonte: Do autor, 2013

Nas respostas dos gestores foram citadas como objeto da instituição do Mosaico, as seguintes correntes de ação e suas respectivas recorrências: Integração (6); Gestão (3); Conservação (3); Participação social (2); Governança (2) e Conexão (1).

Podemos afirmar que nenhuma afirmação está fora do que a prática tem mostrado como objetivos da instituição de mosaicos, ainda que algumas respostas tenham se limitado bastante no vislumbre do leque de possibilidades deste formato de gestão. Pinheiro (2010) afirma que para o adequado funcionamento dos mosaicos, deve estar claro e bem difundido o objetivo maior deste entre todos os atores envolvidos. Em curso específico sobre a gestão de Mosaicos, foi também definido como uma prioridade para a operacionalização dos conselhos a elaboração de um manual de gestão integrada, bem como a necessidade de ações continuadas de capacitação para garantir a “internalização”, nos conselheiros, da forma de gestão em mosaicos (CREMA; DINO; PINHEIRO, 2012). Com base nisto, podemos afirmar que existe uma necessidade de constante capacitação dos gestores envolvidos no Mosaico do Espinhaço bem como a disseminação de informação sobre o assunto para que os mesmos possam nivelar adequadamente seu entendimento sobre a proposta além de instruir corretamente suas equipes.

Estão expostas no Gráfico 19 as respostas do questionamento sobre ações que não devem estar inclusas no planejamento e trabalhos do Mosaico, segundo opinião dos gestores das UCs.

Gráfico 19 - Ações que não devem ser trabalhadas no âmbito do Mosaico do Espinhaço, segundo opinião dos gestores das UCs

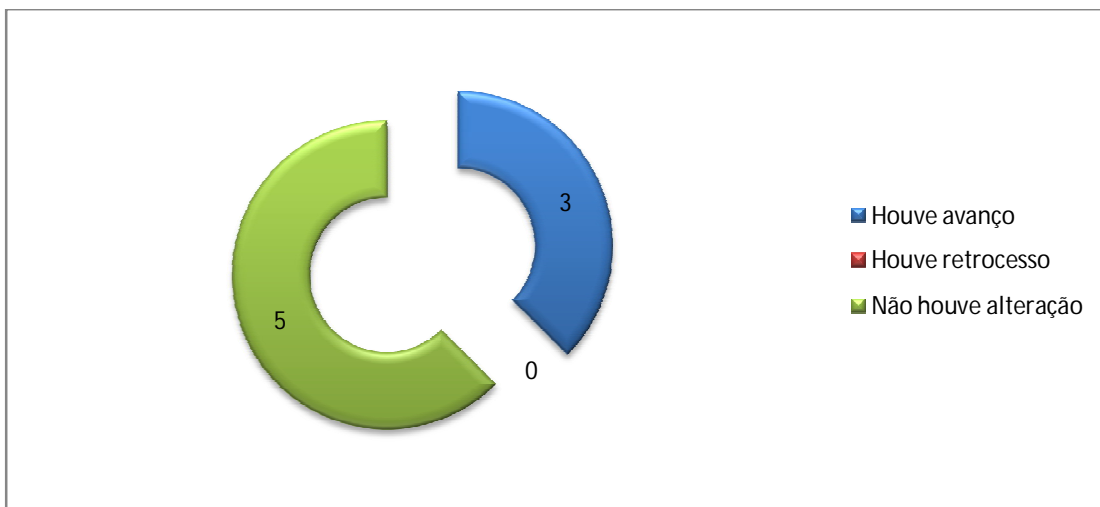


Fonte: Do autor, 2013

Nesta questão, a maior parte dos gestores considerou todos os itens elencados como pertinentes ao trabalho do Mosaico. Foi pontuado como inadequado, por três gestores, a ação “criação de normas e diretrizes” e, por um gestor cada, foram considerados inadequados à agenda do Mosaico a “organização de eventos” e a “manifestação sobre empreendimentos”. Neste item, fica claro que é consenso que todos os itens não citados devem, na medida das possibilidades, estar incluídos nas ações e planejamentos do Mosaico. Tal fato sinaliza para a multidisciplinaridade deste modelo de gestão e demonstra que os gestores envolvidos possuem expectativa de que haja melhorias em diversas áreas oriundas da efetiva implantação do Mosaico do Espinhaço. Em seu formato enxuto atual a Secretaria Executiva do Mosaico possivelmente teria dificuldades em fomentar ações em todas estas linhas, de forma que deve se avaliar em qual delas seria preferível um empenho maior por parte da equipe do Mosaico. Por outro lado, certamente as equipes das UCs do Mosaico vêm desempenhando individualmente muitas das ações elencadas acima. Há que se criar formas para que tais ações sejam desenvolvidas dentro da lógica do Mosaico, com o envolvimento de outras UCs, e tendo seus resultados retroalimentando a Secretaria Executiva, o planejamento estratégico do Mosaico, e as demais UCs do bloco.

O Mosaico do Espinhaço foi oficializado em novembro de 2010, sendo que os trabalhos de mobilização e planejamento se iniciaram oficialmente em abril de 2008 (AZEVEDO *et al.*, 2009). Nestes, quase seis anos de trabalho, reuniões, encontros e oficinas foram realizados, com a produção de um planejamento e também com o nivelamento de muitas informações entre os envolvidos. Assim sendo, objetivou-se apurar se, com os citados movimentos, os gestores já identificam algum avanço na gestão de sua UC que fosse estimulado pelos trabalhos do Mosaico (Gráfico 20).

Gráfico 20 - Ocorrência de avanços na gestão das UCs ligados à instituição do Mosaico segundo opinião dos gestores.



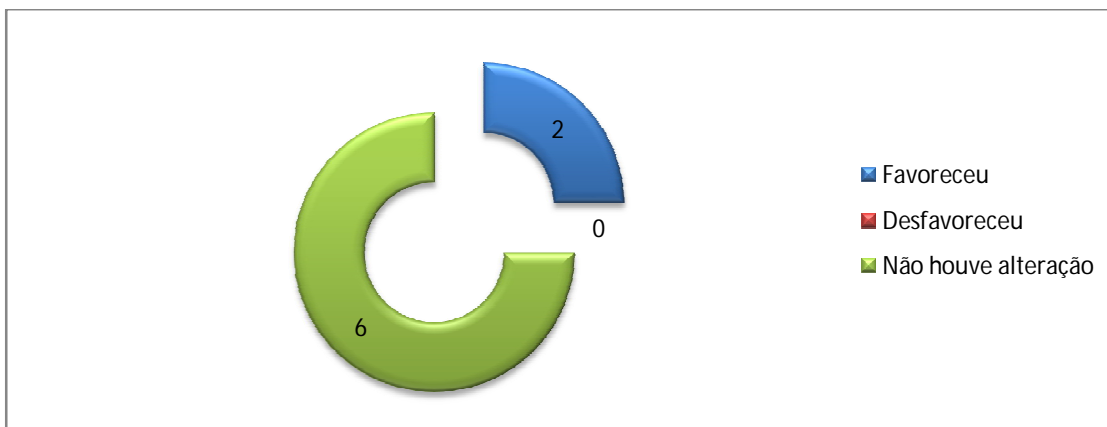
Fonte: Do autor, 2013

As opiniões dos gestores sobre os avanços foram bem próximas de um equilíbrio entre a ocorrência de avanços e a não influência do Mosaico na gestão das UCs. Tais dados indicam que ainda não são claras ou reais as melhorias de gestão ligadas ao Mosaico para todos os gestores de UCs envolvidos. Tal situação é temerária uma vez que, se o Mosaico for percebido somente como mais uma demanda para UCs, corre-se sérios riscos de causar desmotivação para a participação das mesmas (PINHEIRO, 2010). Neste raciocínio, é desejado que o Mosaico seja um ambiente no qual sejam discutidos, de fato, assuntos de interesse para a gestão das UCs, e que as propostas de ação que venham a surgir possam ser dirigidas para o caminho da implementação real, ainda que para isto a equipe do Mosaico tenha que se debruçar e aprofundar em poucas ações. Se passarem anos da criação do Mosaico e não for sentida a melhoria de gestão das UCs,

naturalmente, e com razão, as equipes direcionarão sua energia a ações mais profícuas.

Quanto à participação social, que é um dos pilares que justificam a criação de mosaico, foi feita um questionamento se, na opinião dos gestores, foi observada qualquer melhoria na participação social com a instituição do Mosaico. O resultado está exposto no Gráfico 21.

Gráfico 21 -Ocorrência de favorecimento à participação social na gestão das UCs, oriundos da instituição do Mosaico, segundo opinião dos gestores.



Fonte: Do autor, 2013

A grande maioria dos gestores (75%) não identificou qualquer favorecimento na participação social gerado pela criação do Mosaico. Se avaliarmos a ata da reunião do dia 06 de novembro de 2012 do Conselho Consultivo do Mosaico do Espinhaço, quando foi definida a atual composição deste conselho (mandato 2012-14), identificamos nos trinta e três membros os seguintes representantes: dezoito de UCs ou órgãos públicos, quatro de instituições de pesquisa (três de instituições públicas e um de instituição privada), dois do setor empresarial do ramo da silvicultura e apenas nove da sociedade civil organizada. Destes nove citados, seis são representantes de ONG's, um representa a Federação dos Trabalhadores da Agricultura de Minas Gerais - FETAEMG e apenas dois podem ser considerados representantes diretos das comunidades rurais, ou comunitários, sendo um representante do Conselho de Desenvolvimento Rural Sustentável de Couto de Magalhães de Minas e a última uma representante da Associação de Artesãos

Sempre-Vivas³³. Com base nestes dados, é possível afirmar que a representação do conselho do Mosaico não inclui, de forma abrangente, as populações que estão sobre influência direta das unidades de conservação. Tampouco se observa a presença de representantes das comunidades rurais ou do entorno das UCs nas listas de presença das reuniões realizadas após a posse do conselho, em dezembro de 2010. Também no relatório do processo de criação e implantação do Mosaico do Espinhaço, quando se definiu o seu planejamento e alvos de conservação, objetivos e metas, das quarenta e três instituições que participaram das reuniões e oficinas prévias ao reconhecimento do Mosaico, não foi identificada nenhuma associação de moradores de comunidades do entorno das UCs (AZEVEDO *et al.*, 2009).

Estes dados deixam claro que o Mosaico do Espinhaço ainda falha pela não inclusão da sociedade civil organizada de base comunitária em suas discussões, sobretudo no que se refere a comunidades rurais do interior e entorno das UCs. Sabemos que as comunidades rurais possuem a utilização dos recursos naturais como base à sua sustentabilidade, e que muitas tiveram na criação de UCs certa limitação deste uso. Algumas UCs também têm na forma de utilização dos recursos naturais, por parte das comunidades rurais, uma ameaça à conservação dos atributos ambientais das áreas protegidas. Assim sendo a participação de representantes deste segmento nas discussões do Mosaico pode facilitar o encontro de soluções para impasses socioambientais do território.

A pouca participação social é uma disfunção identificada em muitos mosaicos instituídos no país, fato que dificulta a real implementação deste modelo de gestão (TAMBELLINI, 2007). Também Gidsicki (2012) inseriu, em seu protocolo de avaliação da efetividade de gestão de mosaicos, os indicadores de representatividade do conselho do mosaico, incluindo nesta as populações tradicionais, além de outro item sobre a real integração com os diversos atores do território nas ações propostas e executadas.

O principal espaço de gestão de um mosaico é seu conselho consultivo, sendo necessário envolver neste a diversidade de atores sociais locais, tendo em

³³ Cabe ressaltar que a associação citada (Associação dos Artesão de Galheiros) não está localizada em contexto territorial próximo a nenhuma das dezenove UCs do Mosaico do Espinhaço, apesar da grande relevância da sua atividade principal, ligada à coleta, cultivo, manufatura e comercialização de sempre-vivas e subprodutos florestais associados.

vista a construção dos “caminhos” para a gestão participativa, através de temas mobilizadores e integradores. Estando envolvidas as populações locais, é necessário encorajar o seu empoderamento, de forma que estes atores sociais possam participar ativamente do planejamento regional no âmbito do mosaico (CARDOSO *et al.*, 2009).

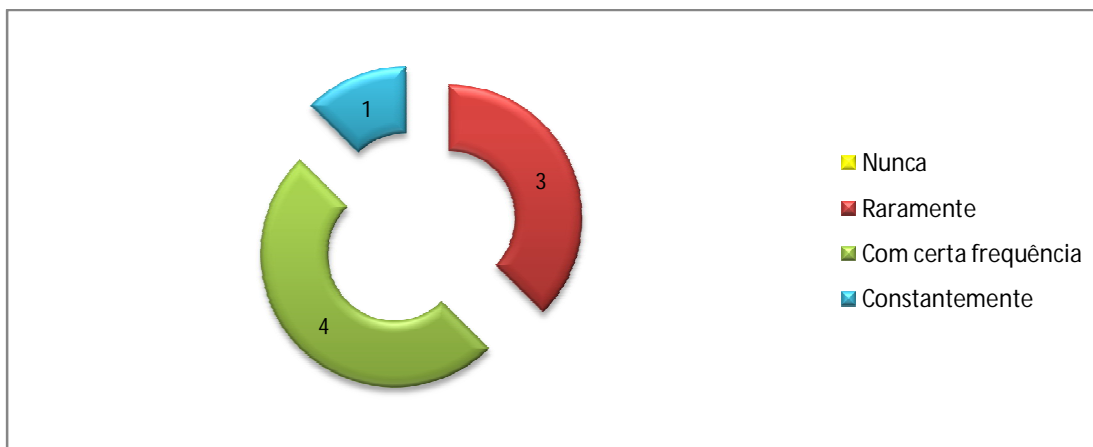
Seria inviável termos a participação de todas as comunidades do interior e entorno das UCs nas reuniões do Mosaico em vista ao grande número destas. Mas é possível que uma comunidade, do contexto de cada UC, seja eleita como representante das demais, trazendo assim as contribuições e realidades de sua região, e levando de volta os frutos das discussões para seus representados. Neste formato, não seria fundamental que todas as comunidades representantes estivessem na composição do conselho do Mosaico, mas fundamental seria que houvesse o estímulo e facilidades logísticas para a participação dos seus representantes. Pinheiro (2010) também reconhece como um requisito mínimo à instituição e gestão dos mosaicos, o envolvimento no processo dos conselhos gestores das UCs que compuserem o bloco.

Não se pode justificar na falta de maturidade do processo de implantação do Mosaico o não encaixe imediato destas comunidades nas suas discussões. Ao que parece o processo de maturação poderá ser inclusive mais realista com a imediata inclusão dos comunitários no processo, de forma que as comunidades, juntamente com os gestores das UCs, possam dar o tom das discussões e, conjuntamente, encontrar os caminhos mais pertinentes para as ações do Mosaico do Espinhaço. Podemos nos guiar pelo exemplo do Mosaico Sertão Veredas – Peruaçu, que tem sido considerado uma referência de gestão sustentável do território, e que possui em seu conselho cinco associações comunitárias além de sindicatos, cooperativas e agências de desenvolvimento todos ligados aos produtores rurais da região (NEVES; ESPIRITO SANTO, 2013).

O trabalho integrado entre as UCs é o outro pilar que sustenta a proposta de instituição de um mosaico. A interação dos gestores, para além das reuniões do conselho do mosaico, e a existência de trabalhos conjunto entre as UCs, são indícios do comprometimento das equipes de UCs com a gestão compartilhada no âmbito do mosaico (GIDSICKI, 2012). Para identificar se as UCs do bloco já

possuem rotina de trabalhos integrados, esta questão foi também levantada na pesquisa, e está detalhada no Gráfico 22.

Gráfico 22 - Frequência do desenvolvimento de ações integradas com outras UCs, segundo opinião dos gestores.



Fonte: Do autor, 2013. Referiu-se especificamente às ações desenvolvidas pela própria UC em que trabalha o respondente.

Dos oito gestores que participaram da pesquisa, três afirmam que raramente executam ações integradas com outras UCs. Outros quatro expuseram que desenvolvem trabalhos integrados com certa frequência e apenas um considera que está constantemente desenvolvendo ações integradas com outra(s) UC(s). Cabe aqui relativizar a medida de subjetividade das opções, sobre as quais se pode ter interpretações diferentes por cada um dos gestores participantes. Os números demonstram que já há, em cinco UCs, uma rotina de trabalhos integrados. Mas fato é também que três gestores afirmam que raramente desenvolvem alguma ação em conjunto com as demais UCs, o que por si só demonstra que há significativos desafios para que haja, de fato, uma rede de UCs trabalhando de forma uníssona. Tal afirmação se baseia também por tratarmos no Mosaico do Espinhaço de dezenove UCs e que destas somente dez participam das reuniões do conselho consultivo, estando as demais alheias às propostas e planos do Mosaico conforme foi identificado no quando da visita aos seus responsáveis.

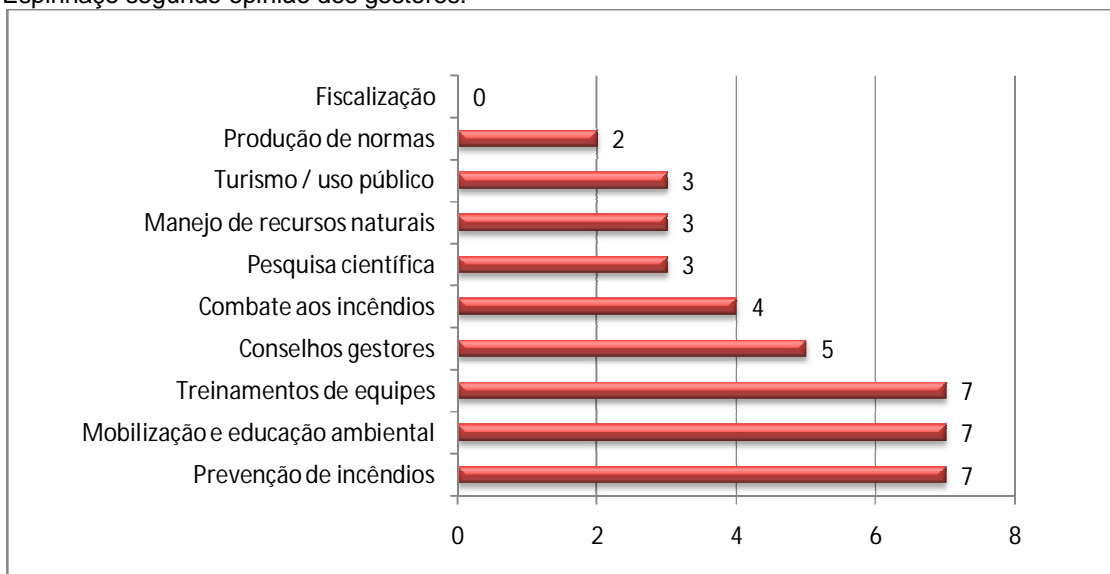
Pinheiro (2010) afirma que é papel dos gestores identificar as oportunidades de trabalhos integrados, com base nas vantagens que esta associação pode trazer as partes envolvidas. Aqui há que se considerar o desafio de quebrar a cultura “intramuros” na qual cada gestor, que muitas vezes não consegue atender nem

mesmo às demandas do interior de sua UC, dificilmente se propõe a atuar em áreas externas à sua UC. No Caso do Mosaico do Espinhaço é interessante ressaltar, como um exemplo sintomático deste isolamento gerencial, a situação de quatro UCs estaduais relacionadas territorialmente à APA Estadual das Águas Vertentes. Esta APA envolve o P. E. do Pico do Itambé e o M. N. E. da Várzea do Lajeado e Serra do Raio limita-se com a porção sul do P. E. do Rio Preto e inclui parte da zona de amortecimento do P. E. do Biribiri. Tendo em vista que inclusive falamos de gestão feita pelo mesmo órgão, o IEF, deveríamos considerar que estas UCs teriam facilidade e constância nas ações integradas entre si. Entretanto, na prática, tal fato não ocorre. Com base na experiência tida durante a participação das reuniões com os gerentes das UCs, percebeu-se que apesar da proximidade espacial das UCs, são poucas as situações em que os representantes destas unidades se reúnem para planejar ações conjuntas. Atualmente, a gestão da referida APA e do citado Monumento Natural é feita pelo mesmo servidor do estado, o que obriga uma visão conjunta na gestão e planejamento de ambas as UCs. Mas não se pode afirmar a mesma coisa a respeito da interlocução com a gestão do P. E. do Pico do Itambé. Segundo opinião da atual gerência do Parque, externada em reuniões, o diálogo com a APA é pouco frequente diante das possibilidades e das necessidades. O mesmo pode ser afirmado para a relação da APA com os Parques Estaduais do Rio Preto e Biribiri. É importante ressaltar que este panorama de não integração é reforçado, em muito, pela política do órgão gestor, que, avalia e atende as UCs sempre de forma individual, desconsiderando seu contexto regional e a proximidade com outras UCs. Sabemos que há uma parcela de desequilíbrio neste atendimento, como foi comprovado pela avaliação da suficiência e garantia de recursos na avaliação dos “insumos” do *Tracking Tool*. Esta realidade acaba por gerar um efeito de competição não intencional entre os gestores, que são impelidos a reduzir os índices negativos de sua UC (tais como incêndios e desmatamento), mas com insuficientes ofertas de recursos. Este panorama institucional dificulta o compartilhamento das ações das UCs, o que poderá ser ainda mais agudo quando se falar de diferentes esferas de gestão. Melo (2012) também identificou a dificuldade de trabalho integrado entre gestores do Mosaico Central Fluminense, e salientou a necessidade de se investir continuamente em processos de formação sobre a temática de inter-relação entre

os aspectos naturais e sociais no território para se garantir a funcionalidade dos mosaicos.

Como forma de identificar as linhas de ação que os gestores das UCs acreditam ser de mais fácil integração com outras unidades de conservação, elencou-se um rol de ações corriqueiras a quase todas as UCs do bloco, para que tais gestores se manifestassem sobre a viabilidade de integração destas, conforme disposto no Gráfico 23.

Gráfico 23 -Ações mais facilmente trabalhadas de forma integrada pelas UCs do Mosaico do Espinhaço segundo opinião dos gestores.



Fonte: Do autor, 2013. Referiu-se especificamente às ações a serem desenvolvidas pela própria UC em que trabalha o respondente.

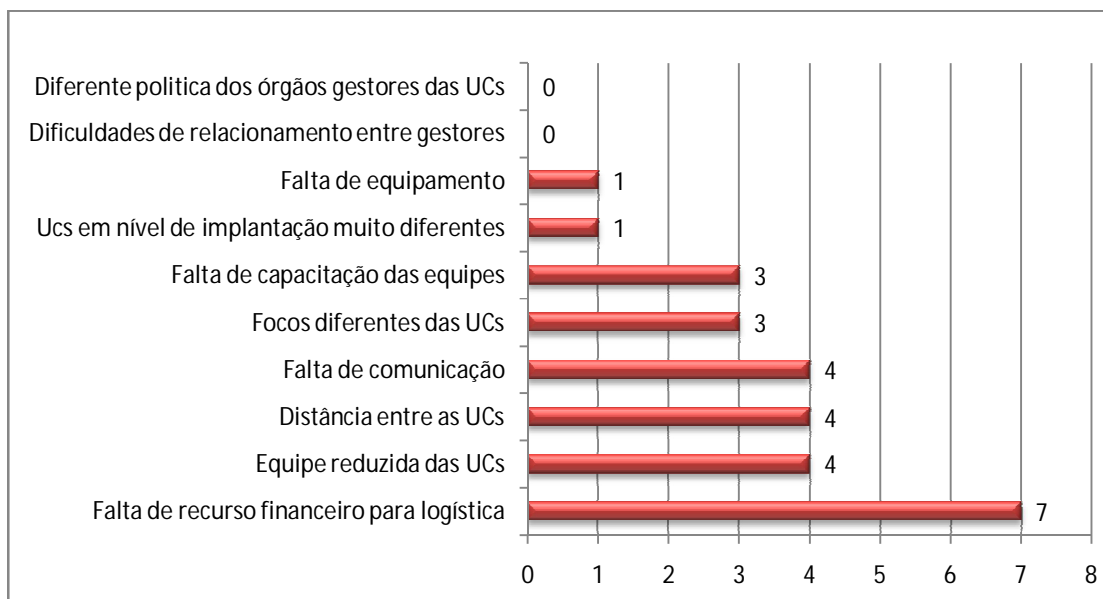
Das atividades listadas no questionário, três foram citadas como de fácil integração por sete dentre os oito gestores participantes. São elas: treinamento de equipes, ações de mobilização e educação ambiental e a prevenção de incêndios. As três ações citadas possuem caráter educativo/instrutivo e podem ser planejadas para serem realizadas com a presença de funcionários de várias UCs, ou por uma equipe em áreas próximas a sua sede, mas gerando reflexos positivos para mais de uma unidade de conservação. De maneira geral, a educação ambiental está inclusa na maior parte nas ações atualmente integradas no âmbito dos mosaicos instituídos no Brasil (PINHEIRO, 2010).

Interessante ressaltar que o *combate* a incêndios em si não teve tanta pretensão em ser integrado como a *prevenção* de incêndios. Também é

interessante o destaque da “fiscalização”, que não foi citada por nenhum dos participantes.

Para tentar identificar os principais gargalos para a melhor integração entre as ações das UCs, foi feita novamente uma listagem de situações limitantes para que destas fossem destacadas as que, segundo a visão dos gestores, são os principais problemas para o compartilhamento das ações (Gráfico 24).

Gráfico 24 - Principais dificuldades encontradas para o desenvolvimento de ações integradas entre as UCs do Mosaico do Espinhaço segundo opinião dos gestores



Fonte: Do autor, 2013

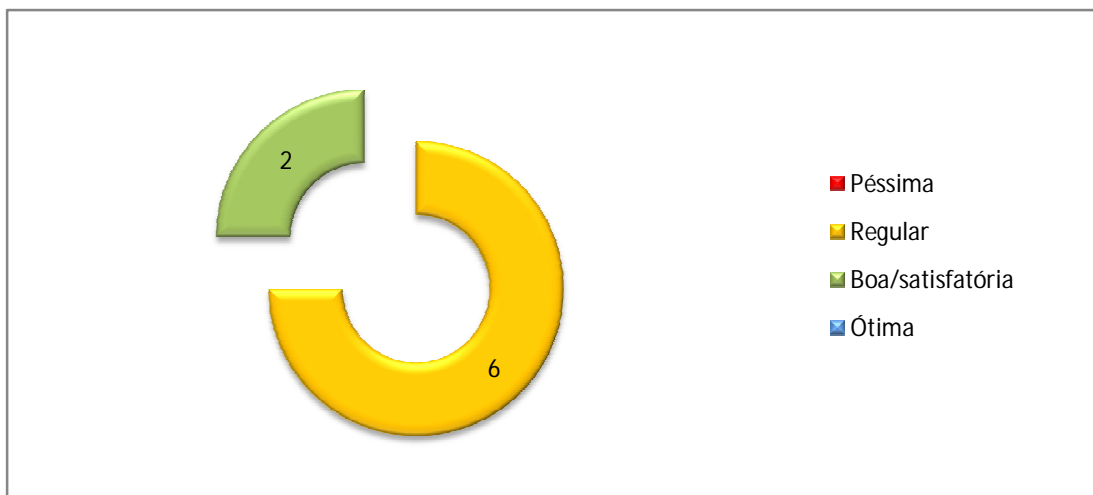
A “falta de recurso financeiro para a logística” foi citada por sete entre os oito gestores participantes. No Mosaico do Leste do Amapá e Norte do Pará estimou-se que, para cada reunião do conselho são necessários cerca de R\$ 20.000,00³⁴ somente para gastos com logística (CREMA; DINO; PINHEIRO, 2012). No caso do Mosaico do Espinhaço, esta limitação pode estar fortemente ligada à disponibilidade de recurso e de veículos em quantidade e condição para viagem, situações estas extremamente flutuantes nas UCs do Mosaico do Espinhaço. Em nossa visita a todas as UCs pesquisadas, identificamos que a disponibilidade de recurso e veículos para as equipes das UCs existe tanto nas UCs estaduais como nas federais, mas está longe de ser suficiente. Dificuldades em dar manutenção

³⁴ Este é somente um valor de referência, pois certamente a realidade amazônica e suas distâncias aumentam os custos logísticos das reuniões se compararmos à realidade da região do Mosaico do Espinhaço.

célere nos veículos, e de substituir aqueles sem condição de trabalho, obrigam as equipes a limitar muito suas viagens e investidas de campo. No que tange às UCs municipais, não foi identificada qualquer uma entre as dez avaliadas que tivesse disponibilidade de veículo utilitário adequado ao serviço de gestão de UCs. À falta de recursos podemos somar os dois demais itens mais citados nesta questão, visto que com “equipes reduzidas” e grandes “distâncias entre as UCs” agravem-se a dificuldade de encontros entre as equipes. Neste sentido a “falta de comunicação” também muito elencada, é sem dúvida um fator para acentuar as dificuldades logísticas. Um plano de comunicação eficiente é indicativo de efetividade de gestão de um mosaico, segundo o estudo feito por Gidsicki (2012). Também em estudo sobre o processo de implantação de mosaicos de Santa Catarina, Rio de Janeiro e Bahia, a criação de redes de comunicação foi destacada como fundamental para possibilitar a cooperação administrativa entre as UCs (TAMBELLINI, 2007). É urgente, portanto, que seja criada, pela equipe do Mosaico do Espinhaço, uma rede de comunicação sistemática e eficiente que possa divulgar as ações das UCs e agregar equipes com demandas complementares, reduzindo assim o isolamento e desinformação entre as equipes, o que naturalmente irá melhorar a integração das UCs.

Em relação ao envolvimento que a equipe da UC possui com o Mosaico, seis dos oito gestores participantes consideram regular o envolvimento de suas equipes com o Mosaico e apenas dois consideraram suas equipes bem ou satisfatoriamente envolvidas com as ações do Mosaico (Gráfico 25).

Gráfico 25 - Avaliação do envolvimento das equipes das UCs com o Mosaico do Espinhaço segundo opinião dos gestores.



Fonte: Do autor, 2013. Referiu-se especificamente ao envolvimento da própria equipe de UC com quem trabalha o respondente.

É nítido que muito há que se melhorar neste envolvimento das equipes, e para tanto nos parece necessário a atuação da Secretaria do Mosaico, e também dos próprios gestores. Alguns gestores podem argumentar pouco conhecimento sobre o Mosaico e que isto seria um limitador à divulgação deste junto a suas equipes. Desta forma, poderia a Secretaria Executiva produzir material mais detalhado e em linguagem acessível que se prestasse a este fim. Também poderiam acontecer reuniões em algumas das UCs para facilitar a participação das equipes nestes fóruns. Entretanto, não podemos nos furtar de salientar a necessidade de que os gestores levem para suas equipes, de maneira constante, as informações levantadas nos eventos do Mosaico e que, também, esses gestores tragam alguns de seus funcionários para tais eventos, sempre que as possibilidades logísticas assim permitirem.

Se buscamos uma rede abrangente e com fluxo eficiente de informações, os envolvidos têm de se colocar como células ativas do sistema, levando e trazendo as informações e as contribuições, dando, a muitas mãos, vida à proposta de ação integradora e participativa. Afinal, como afirma Pinheiro (2010), o mosaico deve ser entendido como algo que está atrelado obrigatoriamente às áreas protegidas que o compõem, e não como um organismo independente.

Por fim, Sete dos oito gestores participantes fizeram contribuições espontânea com sugestões para que o Mosaico possa melhor impactar a gestão

das UCs, bem como facilitar a participação social na gestão do território (Quadro 7).

Quadro 7 - Contribuição dos gestores para que o Mosaico do Espinhaço possa impactar mais positivamente na gestão das UCs e no favorecimento da participação popular na gestão do território.

“Acredita-se que a implantação do mosaico deve ser mais efetiva de modo que as ações deste possam refletir diretamente nas Unidades.”
“Trabalhar de forma a garantir políticas públicas favoráveis para a gestão das áreas protegidas no território do mosaico.”
“Mais recursos financeiros e que o trabalho realizado pelo mosaico seja mais focado. Também, os grupos de trabalho (GT) tenham mais foco e objetivo em suas atividades propostas junto às comunidades do mosaico. Além disso, mais pessoas nas UCs para auxiliar nos trabalhos de forma mais contínua e definida nas comunidades que integram o mosaico.”
“Poderíamos trabalhar primeiro com os funcionários, eles não têm idéia sobre o assunto, por isso no momento não podem contribuir com o mosaico, quem sabe se fizermos uma reunião com as equipes.”
“Que as reuniões possam ser em algumas UCs para envolvermos mais a equipe nesse contexto e o poder público local.”
“Gostaria de ter mais visitas e orientações.”
“Definição de prioridades nas ações.”

Fonte: Do autor, 2013

Ao analisar os dados das contribuições dos gestores, é claro o apelo para que as ações do Mosaico possam ter mais foco e serem contínuas, o que, certamente, refletirá em benefícios mais palpáveis à gestão das UCs e, conseqüentemente, irá gerar maior apoio das equipes das mesmas. Neste sentido, foi citada também a necessidade de maior participação destas equipes nas discussões e planejamentos do Mosaico, assim como o envolvimento das comunidades do território no processo, o que hoje, como já discutido, praticamente não acontece. O envolvimento do poder público local é também destacado, juntamente com a necessidade de criação de políticas públicas para a gestão das UCs. Aqui, apesar de muitas UCs do bloco serem de gestão estadual ou federal, parece fundamental o fortalecimento da gestão local, tanto para que haja maiores e melhores investimentos nas UCs municipais, como para garantir benefícios financeiros também às demais unidades de conservação, além do desenvolvimento das agendas ambientais dos municípios do Mosaico. Nesta última proposta,

podemos correlacionar às expostas demandas de mais recursos e mais orientação, que poderão ser alcançadas, se for promovida uma melhor e constante interlocução e mobilização dos representantes públicos locais sobre a gestão integrada e participativa do território.

5.8 - Planejamento Estratégico do Mosaico

É necessário discutir, também, os moldes do planejamento estratégico feito para o Mosaico no primeiro semestre de 2009, visto que o mesmo teve objetivo de direcionar as ações das equipes envolvidas na proposta, entretanto, atualmente se encontra não implementado.

O Processo de construção do planejamento foi bastante detalhista e participativo, executado durante duas reuniões realizadas uma em setembro de 2008 e outra em março de 2009 (AZEVEDO *et al.* 2009).

Proposto dentro dos preceitos do ciclo de gestão adaptativa, o planejamento iniciou-se com a definição de um escopo de trabalho e um diagnóstico com base na experiência dos participantes, que permitiu fazer um retrato da situação do Mosaico (contexto). Com base neste contexto foram definidos os alvos de conservação do Mosaico do Espinhaço, suas ameaças diretas e indiretas, as oportunidades existentes bem como as estratégias para a conservação de tais alvos. Posteriormente para cada alvo de conservação se hierarquizou as respectivas ameaças quanto a sua abrangência, permanência e nível de dano, o que possibilitou a definição das principais ameaças, as quais seriam alvo de ações específicas discriminadas através da construção de uma cadeia de resultados. A cadeia de resultados definiu objetivos estratégicos vinculados aos alvos de conservação e, para as principais ameaças elencadas para estes alvos, foram definidas metas, seu prazo de execução e o meio de verificação de seu alcance (AZEVEDO *et al.* 2009).

Apesar da ampla participação institucional e dos então gestores das UCs envolvidas, acreditamos que o planejamento estratégico pecou pela falta de previsão orçamentária, chancela institucional e amarração com outros instrumentos de planejamento, argumentos que tentaremos justificar com base nos dados expostos a seguir.

A inobservância inicial fora relativa à ausência total de fonte de recurso financeiro para apoiar as ações propostas e as articulações necessárias ao alcance das metas estabelecidas. Foi observado que muitos mosaicos baseiam sua funcionalidade (sobretudo do custeio da Secretaria Executiva e da logística das reuniões do conselho) na prévia existência de recurso de edital ou projeto que dê aporte a este fim, haja visto o exemplo do Mosaico da Mantiqueira e Mosaico Bocaina, bem como o Mosaico Sertão Veredas-Peruaçu. No último citado, é bom lembrar que, em conjunto, este mosaico já fez jus ao recebimento de mais de dois milhões de reais, antes da oficialização do mesmo, e que tal recurso deu base para um planejamento conciso e exequível (NEVES; ESPIRITO SANTO, 2013). Cabe ressaltar aqui a importância do terceiro setor na captação deste recurso financeiro, uma vez que o mosaico não possui figura jurídica e, portanto, não pode captar recursos de fundos ou projetos. Tal impossibilidade de captação de recursos se estende também aos órgãos públicos gestores das UCs, no que tange à maioria de editais e chamadas de fundos de financiamento.

Para garantir sua exequibilidade à produção do planejamento do Mosaico necessita ter interface com os planos estratégicos das instituições gestoras e com planejamentos operacionais individuais das UCs. Assim mais facilmente se poderia garantir o cumprimento das metas através da ação direta das UCs envolvidas, bem como do envolvimento formal dos órgãos gestores das UCs quais sejam: ICMBio, IEF e Prefeituras.

Sem o compromisso institucional dos órgãos gestores e sem a amarração com o planejamento ordinário das UCs, o planejamento estratégico do Mosaico do Espinhaço se mantém desconectado, fato que se agravou pela paralisação das atividades da Secretaria Executiva por dois anos após a posse do seu conselho consultivo.

Cabe ressaltar que as metas elencadas no planejamento são, em sua grande maioria, externas às rotinas de ação das UCs, e que não foram definidos os responsáveis pelo cumprimento de tais metas, nem seu custo estimado ou a fonte de financiamento. Tais informações deveriam ter seu detalhamento em planejamento táticos específicos por área, os quais por sua vez dariam diretrizes ao planejamento operacional das UCs. Como o processo foi paralisado formou-se um grande hiato entre as propostas do planejamento estratégico e as ações

desenvolvidas de fato pelas UCs. Estas lacunas culminaram no não cumprimento de nenhuma das metas propostas, cerca de cinco anos após a construção do planejamento.

No quando da produção do planejamento do Mosaico foram definidos três Objetivos, a saber: Formar corredores ecológicos efetivos entre todas as UCs de proteção integral do Mosaico até 2035, (...); Proteger 100% dos campos de sempre-vivas nas UCs de proteção integral e compatibilizar a conservação e o uso de 50% dos campos de sempre-vivas nas outras áreas do Mosaico; Identificar e diagnosticar os sítios históricos e arqueológicos de todas as UCs até o final de 2011, para liberar a visitação nas UCs abertas até início de 2019. (AZEVEDO *et al.* 2009). Particularmente o primeiro objetivo, apesar de ser desdobrado em diversas metas pertinentes e ter sua inegável relevância para a conservação, se focou no alcance de ações que são muito dependentes de ambientes institucionais favoráveis e de políticas públicas externas à governança dos principais envolvidos no Mosaico. A necessidade de alinhamento institucional também é clara nas metas propostas pelo segundo objetivo relacionado às sempre-vivas, que prevê a criação de instrumentos normativos e de outras UCs, além de avanços na regularização fundiária e da produção de planos de manejo para as unidades de conservação. Assim sendo seria fundamental que o planejamento tivesse a aquiescência dos órgãos gestores das UCs, na ocasião de sua proposição, bem como definissem os acordos institucionais que viabilizassem que o alcance das metas se tornassem parte do planejamento destes órgãos, dando maior garantia à sua execução.

O distanciamento com o planejamento das unidades de conservação também se evidencia pelas metas elencadas no planejamento estratégico do Mosaico praticamente não incluírem ações que promovam claramente a integração entre as UCs. Já a inclusão das comunidades pode ser observada em algumas metas do planejamento, porém as propostas foram feitas “para” os comunitários e não “pelos” comunitários. Este fato também pode gerar o não encaixe das propostas nas reais necessidades emergenciais destas comunidades, tornando mais difícil e menos efetiva a sua implementação.

Como dito a construção do planejamento estratégico se embasou no ciclo de gestão adaptativa. Portanto mesmo não tendo sido implementado o plano precisa ser revisto e remodelado pois, certamente, adequações serão necessárias para

que o mesmo possa prestar melhor ao fim proposto, diante do atual panorama das instituições e da gestão das UCs envolvidas.

Assim sendo, certamente o processo de produção do planejamento estratégico foi pertinente e necessário, possibilitando a discussão e documentação de desafios e potencialidades para a gestão do Mosaico. Entretanto tal planejamento precisa sofrer nova avaliação, considerando como importantes dados às dificuldades encontradas para sua implementação. Esse exercício possibilitará atualização e alterações no planejamento de forma a garantir sua adequação à realidade dos envolvidos na proposta do Mosaico, bem como o direcionamento das ações e diretrizes de trabalho que darão vida e sustento ao Mosaico do Espinhaço.

6 - CONCLUSÕES

Com base no histórico de avaliação da efetividade de algumas das UCs do Mosaico ficou comprovado que nos últimos cinco anos houve significativa melhora na efetividade de gestão das mesmas, fruto de maiores investimentos públicos, mas também possibilitado pela pró-atividade das equipes das referidas UCs. Nesta vertente faz-se necessário que exercícios de avaliação da efetividade das UCs sejam contínuos para que possamos mensurar os avanços, retrocessos e estagnações na gestão destas com maior segurança e critério.

É pré-requisito para a melhoria na implantação do Mosaico que as UCs que o compõem sejam minimamente estruturadas e tenham condições adequadas de trabalho. Assim sendo, no bloco de UCs aqui estudado, deve-se priorizar a mitigação dos principais gargalos de gestão e dentre estes pareceu-nos a garantia de fontes de recursos financeiros, talvez, a principal dificuldade gerencial. Nesta vertente o ICMS Ecológico repassado aos municípios é certamente uma fonte de recurso de grande potencial que pode ser melhor direcionada. Este recurso precisa ser, em parte, destinado às ações de implantação das UCs e das agendas ambientais municipais, não só para justificar a continuidade do repasse, como também para garantir, com os frutos das ações realizadas com este recurso, o aumento das notas do fator de qualidade das UCs em questão, que irá gerar aumento também nos valores mensalmente arrecadados pelos municípios. É fundamental que tal destinação de recurso seja viabilizada por instrumento formal entre município e UC, para evitarmos que problemas políticos venham a minar o processo. Isto se faz necessário também para os municípios que só possuem UCs municipais, visto que a garantia de recurso para a gestão das UCs irá fortalecer a gestão ambiental local, possibilitando que os gestores municipais possam, de fato, compor de forma ativa o fórum de discussão e planejamento oportunizado pelo Mosaico.

No que tange às UCs estaduais é fundamental que haja, por parte do órgão gestor, uma priorização daquelas que estão com níveis muito preliminares de implantação. Por mais que haja empenho das equipes, existem avanços de gestão

que só podem ser viabilizados através do investimento substancial de recurso e, dentre estes, podemos citar a regularização fundiária e a construção de infraestrutura mínima de apoio à gestão. Assim sendo, o Mosaico deve estar ativamente trabalhando pela cobrança, junto órgão gestor, para que as UCs com baixo nível de implantação sejam alvos oficiais e planejados de investimentos. Tal cobrança deve envolver alguns setores politicamente estratégicos para ter maior impacto tais como: o Poder Executivo e Legislativo Municipal, o Ministério Público, as Associações Comunitárias locais, os Conselhos Gestores das UCs, Instituições de Pesquisa, ONGs, dentre outros.

No que tange às ameaças as quais estão expostas as UCs ficou nítida a necessidade de maior envolvimento da gestão das UCs e do Mosaico nas questões relativas aos aspectos socioculturais das comunidades. Foram levantadas pungentes modificações nos atributos culturais das comunidades rurais do Mosaico e tais modificações precisam ser melhor qualificadas e analisadas quanto ao seu caráter, prognóstico e reversibilidade. O programa “Corredores do Desenvolvimento” proposto no planejamento estratégico do Mosaico se encaixa perfeitamente no tratamento mais detalhista desta questão. Cabe, entretanto, definir com os demais atores quais estarão mais aptos e dispostos a desenvolver diagnósticos e ações nessas vertentes e quais áreas devem ser o foco das análises propostas.

A pecuária ficou evidenciada como principal agente gerador/disseminador de passivos à conservação nas UCs. Assim sendo não poderá o Mosaico se furtar de executar ações que objetivem melhorias no manejo das pastagens plantadas e nativas e do gado, se pretendemos reduzir os impactos relacionados a esta prática. Nesta linha será fundamental a articulação com outras agências e o envolvimento comunitário, sobretudo daquelas comunidades onde a pecuária tem destacada importância. E como o fogo é historicamente uma ferramenta de manejo de pastagem e também um fator natural que co-existe com algumas fitofisionomias ocorrentes no Mosaico, e com o próprio bioma do Cerrado, sendo inclusive necessário para a conservação destes, faz-se fundamental que tal elemento natural seja desmistificado quanto ao prejuízo ambiental que causa em cada ambiente. É

fundamental que o uso do fogo, com critério, possa ser viabilizado em áreas onde tal prática é pouco danosa e por vezes necessária, inclusive em UCs de proteção integral do Bioma Cerrado. Nas UCs de proteção integral o uso conservacionista do manejo integrado do fogo deve ser feito com monitoramento e de preferência com pesquisa científica associada.

Relativamente à operacionalização do Mosaico ficou evidente a necessidade de que este venha a ter um orçamento mínimo para viabilizar seu planejamento e ações. A fonte deste recurso pode ser diversa e oriunda de: recurso do ICMS Ecológico, editais / chamadas de ampla concorrência, planos operativos anuais dos órgãos gestores das UCs, recursos de autuações geridos pelo Ministério Público, dentre outros. A disponibilidade de recurso para manter uma Secretaria Executiva verticalizada nas ações do Mosaico irá inclusive facilitar o vislumbre e alcance de outras fontes de financiamento das ações. Também com a disponibilidade de recurso para custeio logístico, a tão necessária participação social, poderá ser mais facilmente viabilizada, uma vez que os comunitários possuem severas limitações para arcar com custos de deslocamento e alimentação, gerados por reuniões distantes de sua residência. É fundamental que o Mosaico possa incorporar em suas ações os representantes comunitários das áreas das suas UCs, para criarmos um fórum de discussão realmente inclusivo e, que retrate com fidelidade os diversos interesses que deverão ser equacionados para termos uma gestão do território, que possibilite conservação com responsabilidade social.

Também o maior envolvimento das equipes das UCs com o Mosaico deve ser alvo imediato de ações. Não se pode permitir que exista distanciamento entre a lógica do Mosaico e a lógica das UCs, uma vez que o primeiro só se justifica pela existência das segundas. Neste sentido, deve haver uma melhor inserção das equipes das UCs no Mosaico e, do Mosaico nos processos de planejamento ordinário e operacional das UCs. O planejamento do Mosaico precisa embasar o planejamento das UCs e no sentido inverso, as ações desenvolvidas pelas UCs precisam, em parte, direcionar seus resultados ao alcance das metas estabelecidas no âmbito do Mosaico. Para isto talvez um caminho prático sejam encontros focados para às equipes das UCs, dentro de uma temática de planejamento, que

pode ser dividido por regiões do Mosaico, para facilitar a logística e reunir equipes de UCs com mais similaridades regionais e gerenciais.

Dentro do processo de planejamento do Mosaico, além dos já citados necessários envolvimento das equipes de UCs e dos representantes comunitários, também é importante incorporar outros planejamentos, já existentes, como forma de fortalecer o processo e garantir uma rede de diversos atores em busca de metas comuns. Neste aspecto, nos parece que o Mosaico deve buscar se “encaixar” nos planejamentos pré-existentes e identificar nestes, metas e diretrizes que possam fortalecer a boa gestão socioambiental do território. Ressaltamos alguns destes planos territoriais que devem ser incorporados pelo planejamento do Mosaico quais sejam: Planejamento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e dos Comitês de Bacia Hidrográficas, Planejamento Operativo dos órgãos gestores das UCs, Planos Diretores Municipais, Planos de Manejo das UCs, Planejamento Estratégicos dos órgãos gestores de UCs, dentre outros. Se houver esta equalização de planejamento, estará mais garantido o avanço no ordenamento territorial sustentável e evitaremos sobreposição e competição dos planejamentos.

No que tange o planejamento específico do Mosaico nos pareceu pertinente que este tenha, além do formato estratégico em longo prazo, planos e metas em curto prazo, para que possamos avaliar mais facilmente os avanços e, fazer as adequações de forma precoce no caso de inadequações. Propomos como um horizonte factível que o tal planejamento esteja vinculado ao mandato do conselho do Mosaico, de dois anos, visto que isto permitirá um *feed-back* direcionado aos atuais conselheiros, que se sentirão mais responsáveis tanto pelo avanço como pela estagnação das propostas.

Também para viabilizar à dinâmica do processo de gestão integrada e participativa fica como diretriz fundamental a existência de um canal efetivo de comunicação, alimentado constantemente, e em mídia que possibilite o diálogo com todas as equipes de unidades de conservação e demais atores envolvidos. Atualmente muitos formatos de mídias sociais estão disponíveis em ambiente *on-line* na internet de forma que se pode elencar o mais adequado, ou mesmo se

utilizar de mais de um destes conjuntamente. Para os atores com pouco acesso à internet é necessária a identificação de colaboradores próximos que possam levar e trazer as informações de forma ágil para que, os primeiros estejam atualizados das informações e participantes das discussões porventura feitas nestas redes. Parece adequado que tais canais de comunicação sejam geridos pela Secretaria Executiva do Mosaico, mas com o apoio e participação ativa de representantes de todas as UCs envolvidas, de forma a dar vida e evitar que a rede fique longo tempo sem atualizações.

Por fim, ficou claro que o Mosaico do Espinhaço, após cerca de três anos de reconhecimento, gera poucos reflexos positivos claros na gestão das UCs e do território e na possibilidade de participação social nas suas discussões e planejamentos. Assim sendo, mudanças em sua forma de ação devem ser empreendidas para evitar que tamanho esforço de mobilização culmine em uma proposta desacreditada por seus participantes. Sugere-se que seja feita a avaliação da efetividade de gestão do Mosaico, a exemplo do que se propôs às UCs individualmente, nos moldes de metodologias para este fim que já estão sendo propostas. Tais avaliações poderão ser feitas no início e fim de cada mandato do conselho, novamente para termos um retrato temporalmente mais claro, vinculado às mudanças dos membros e ao planejamento do conselho do Mosaico do Espinhaço.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, L. M. S.; MACHADO, R. B.; MARINHO-FILHO, J. A diversidade Biológica do Cerrado. In: AGUIAR, L. M. S.; CAMARGO, A. J. A. *Cerrado ecologia e caracterização*. 1. Ed. Planaltina DF: Embrapa Cerrado, 2004. cap. 1, p. 17-38

AGUILAR, L.; CASTAÑEDA, I.; SALAZAR, H. *Em búsqueda del género perdido: Equidad em áreas protegidas*. San José, Costa Rica: UICN: Absoluto, 2002. p. 224.

ANDRADE, A.; ARQUEDAS, S.; VIDES, R. *Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico*. Colômbia: CEM-UICN, CI-Colombia, ELAP-UCI, FCBC, UNESCO-Programa MAB, 2011. p. 42.

ARAÚJO, M. A. R. *Unidades de Conservação no Brasil: da República à gestão de classe Mundial*. Belo Horizonte: SEGRAC, 2007. p. 272.

AZEVEDO, A. A.; GOULART, M. F.; SILVA, J. A.; VILHENA, C. F. *Mosaico de Unidades de Conservação do Espinhaço: Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral: Processo de criação e implantação*. Diamantina: Instituto Biotrópicos, 2009. p. 55.

AZEVEDO, A. A.; ÁVILA, G. C.; COELHO, N. R.; VILHENA, C. F.; GOULART, M. F. *Efetividade de gestão das Unidades de Conservação de Proteção Integral que compõem o Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço: Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral, MG*. In: *ÁREAS PROTEGIDAS E INCLUSÃO SOCIAL: TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS*, 6., Belo Horizonte. [Anais eletrônicos...]. Belo Horizonte: IGC/UFMG, 2013. p. 224-237. CD-ROM.

BRASIL. Congresso Nacional *Lei Federal 4.504 de 30 de novembro de 1934*. Dispõe sobre o Estatuto da Terra e dá outras providência. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm> Acesso em: 09 jan. 2013.

BRASIL. *Lei 4.771 de 15/09/1965*. Instituiu o novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm> Acesso em: 11 jan. 2013.

BRASIL. *Decreto-Lei n.º 289 de 28/02/1967*. Cria o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del0289.htm> Acesso em: 11 jan. 2013.

BRASIL. *Lei Federal 5.197 de 03/01/1967*. Dispõem sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm> Acesso em: 10 jan. 2013.

BRASIL. *Decreto-Lei nº 221 de 28/02/1967*. Dispõem sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0221.htm> Acesso em: 10 jan. 2013.

BRASIL. *Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989*. Dispõem sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7735.htm> Acesso em: 16 de jan. de 2014.

BRASIL. *Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000*. Regulamenta o art. 225 parágrafo 1º, incisos I, II, III, e IV da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Brasília: MMA, 2000.

BRASIL. *Decreto nº 4.339 de 22 de agosto de 2002*. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4339.htm> Acesso em: 16 de jan. de 2014.

BRASIL. *Decreto Federal nº 5.758 de 13 de abril de 2006*. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006 – *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza*. Brasília: MMA/SBF, 2011. 76p.

CÂMARA, I. G. *Breve histórico da conservação da Mata Atlântica*. Belo Horizonte: SOS Mata Atlântica e Conservação Internacional do Brasil. 2005. P.XX

CARDOSO, T. M.; ILLENSEER, R.; KURIHARA, L. P.; LIMA, M. A. V.; MOURA, S.; SARCINELLI, O.; TINTO, A. F. C. Z. Estratégias de formação do conselho do mosaico de áreas protegidas do baixo Rio Negro. In: IRVING, M. A.; MEDEIROS, R.; SILVA, H.P (Ed.). *ÁREAS PROTEGIDAS E INCLUSÃO SOCIAL: TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS*, 4., 2009, Belém. *Anais...* Rio de Janeiro: UFPA, UFRRJ, 2009. p. 61-63.

- CARVALHO, C. J. B. Ferramentas atuais da Biogeografia Histórica para utilização em conservação. In: MILANO, M. S. *et al.* (org.) *Unidades de Conservação: atualidades e tendências*. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. 2004. p. 92 – 103.
- CHIZZOTTI, A. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. 5. ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2001. 164 p.
- COELHO, N. R. *Análise da efetividade de gestão nas unidades de conservação de proteção integral do Mosaico do Espinhaço: Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral*. 2010. 81fls (Monografia de curso de graduação em Ciências Biológicas) - UFVJM, Diamantina, 2010.
- CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL; IESB. *Planejando Paisagens Sustentáveis: A Mata Atlântica Brasileira*. Washington: Conservation International – Centre for Applied Biodiversity Science. 2000. 32p.
- CORRÊA, M. S. Unidades de Conservação no contexto político: Setenta anos de equívoco. In: NUNES, M. L.; TAKAHASHI, L. Y.; THEULEN, V. (Org.). *Unidades de Conservação: atualidades e tendências 2007*. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2007. p. 292-295.
- COSTA, F. N.; TROVÓ, M.; SANO, P. T. Eriocaulaceae na Cadeia do Espinhaço: riqueza, endemismo e ameaças. *Megadiversidade*, Belo Horizonte: Vol. 04. n.º 1-2, 89–97p, dez. 2008.
- COURREAU, J. *Estratégia de monitorio de áreas protegidas de Centroamérica*. Tegucigalpa, Honduras: PROARCA/CAPAS, 1999. 51p.
- CREMA, A.; DINO, K. J.; PINHEIRO, M.R. *Memórias do II curso de gestão de Mosaico de áreas protegidas*. São Paulo: ICMBio & GIZ, 2012. 183p.
- DAVENPORT, L.; RAO, M. A história da proteção: Paradoxos do Passado e Desafios do Futuro. In: TERBORGH, J. *et al.* *Tornando os Parques eficientes: estratégia para a conservação da natureza nos trópicos*. São Paulo: Fundação O Boticário, 2002. p. 52-72.
- DELELIS, C. J.; REHDER, T.; CARDOSO, T. M. *Mosaicos de áreas protegidas: Reflexões e propostas da cooperação franco-brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Embaixada da França no Brasil – CDS UNB, 2010. 148p.

DIEGUES, A. C. S. *O mito moderno da natureza intocada*. 3ª ed. São Paulo: Núcleo de apoio à pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras – USP. 2000. 161p.

DOROJEANNI, M. J.; PÁDUA, M. T. J. *Biodiversidade: a hora decisiva*. Curitiba, PR: Editora UFPR, 2001. 308p.

DRUMOND, M. A.; FERREIRA, M. N.; ONAGA, C. A. *Efetividade de gestão das unidades de conservação federais do Brasil: Resultado de 2010*. Brasília: WWF & ICMBio, 2012. 67p.

DRUMOND, M. A.; GIOVANETI, L.; GUIMARÃES, A. *Técnicas e Ferramentas Participativas para a Gestão de Unidades de Conservação*. 2ª ed. Brasília: MMA / GTZ / ARPA. 2009. 120p.

DUDLEY, N.; BELOKUROV, A.; HIGGINS-ZOGIB, M.; HOCKINGS, M.; STOLTON, S.; BURGESS, N. *Tracking progress in managing protected areas around the world: An analysis of two applications of the management effectiveness Tracking Tool developed by WWF and the World Bank*. Gland Switzerland: WWF Internacional, 2007. 32p.

ESCHWEGE, W. L. von. Quadro Geognóstico do Brasil e a provável rocha matriz dos diamantes. *Geonomos*, Belo Horizonte, vol. 13, n. 1,2. 97-109 p., 2005.

ERVIN, J. *WWF Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (Rappam) methodology*. Gland, Switzerland: WWF. 2003. p. 70.

FARIA, H. H. Avaliação do desempenho gerencial de unidades de conservação: a técnica a serviço de gestões eficazes. In: ARAÚJO, M. A. R. *Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial*. Belo Horizonte: SEGRAC, 2007. p. 272.

FIGUEROA, A. C.; FLORIANI, D. C. Guarda-Parques – uma proposta de avanço na efetividade das UCs Federais brasileiras. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 7, Natal. [*Anais eletrônicos...*]. Natal: Fundação Boticário, 2012. CD-ROM.

FILHO, A. G.; CUNHA, C. C.; RANZI, T. J. D. Plano de Manejo da Reserva do Cazambá Iracema, Acre. In: NEIVA, A. *et al. Lições aprendidas sobre participação social na elaboração de planos de manejo de unidades de conservação*:

comunidade de ensino e aprendizagem em planejamento de unidades de conservação. Brasília: WWF, 2013. p. 66.

FUNATURA. *Diagnóstico Social, Econômico, Ambiental e Cultural da área de influência da Estrada-Parque Guimarães Rosa – Versão para discussão*. Brasília: Fundação Pró-Natureza – FUNATURA, 2012. p. 76.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. *Revisão das listas das espécies da flora e fauna ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais. Relatório Final – Volume 3*. Belo Horizonte: Biodiversitas, 2007. p. 40.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Extrato Mensal do repasse de ICMS aos municípios. FJP, [entre 2005 e 2013] Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/robin-hood/index.php/extrato>> Acesso em: 11 jan. 2013.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE. *Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2011 – 2012: Relatório Técnico*. São Paulo: Fundação S.O.S Mata Atlântica & Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2013. p. 61.

GARDNER, G. *Viagem ao interior do Brasil, principalmente nas províncias do Norte e nos distritos do ouro e do diamante durante os anos de 1836-1841*. Tradução [de] Milton Amado. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, São Paulo Ed da Universidade de São Paulo. 1975. p. 259.

GIDSICKI, D. *Protocolo de avaliação de efetividade de gestão de Mosaicos de áreas protegidas*. 2012. 87f. (Mestrado em Conservação e Uso de Recursos Naturais) - INPA, Manaus, 2012.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010. p. 184.

GIULIETTI, A. M.; PIRANI, J. R.; HARLEY, R. M. Espinhaço Range Region, Eastern Brazil. In: DAVIS, V. H. HEYWOOD, V. H. HERRERA-MaCBRYDE, O.; VILLA-LOBOS, L. & HAMILTON, A. C. (Ed). *Centres of Plant Diversity. A guide and Strategy for their Conservation*, 3. The Americas. Cambridge: IUCN Publications Unit, 1997. 397-404 p.

GOBBI, W. A. O.; PESSOA, V. L. S. Pesquisa qualitativa em Geografia: reflexões sobre o trabalho de campo. In: RAMIRES, C.L.; PESSOA, V. L. S. *Geografia e pesquisa qualitativa: nas trilhas da investigação*. Uberlândia: Assis, 2009. p. 544.

GONTIJO, B. M. Uma geografia para a Cadeia do Espinhaço. *Megadiversidade*, Belo Horizonte: Vol. 04. n.º 1-2, 2008. p. 7–15.

GOULART, E. M. A. *O caminho dos currais do Rio das Velhas: a estrada Real do Sertão*. Belo Horizonte: Coopmed, 2009. p. 213.

HOCKINGS, M.; STOLTON, S.; LEVERINGTON, F.; DUDLEY, N. & COURRAU, J. *Evaluating Effectiveness: a framework for assessing the management of protected areas*. 2ª ed. Gland, Switzerland: UICN, 2000. p. 105.

IBAMA. *Portaria nº 4 de 19 de fevereiro de 1999*. Reconhece a Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Cruzeiro. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 fev. 1999. Seção 1 p. 34. Disponível em: <http://sistemas.icmbio.gov.br/site_media/portarias/2010/07/12/PortRPPNFazendaCruzeiro.pdf> Acesso em: 16 de jan. de 2014.

IBAMA. *Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica*. Brasília: MMA, 2002. p. 136.

IBGE. *Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA*. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Acesso em: 10 jun. 2013.

ICMBIO. *Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010*. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e WWF-Brasil, 2011. p. 134.

IEF. *Unidades de Conservação de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Diretoria de Áreas Protegidas - Gerência de Criação e Implantação de Unidades de Conservação (Banco de dados institucional), 2012.

IUCN. *Guidelines for applying protected area management categories*. Gland, Switzerland: The World Conservation Union, 1994. p. 8.

LESSA, L. G.; COSTA, B. M. A.; ROSSONI, D. M.; TAVARES, V. C.; DIAS, L. G.; MORAIS JUNIOR, E. A. M. & SILVA, J. A. Mamíferos da Cadeia do Espinhaço: riqueza, ameaças e estratégias para conservação. *Megadiversidade*, Belo Horizonte: Vol. 04. n.º 1-2, 2008. p. 218-232.

LEVERINGTON, F.; HOCKINGS, M.; PAVESE, H.; COSTA, K. L. & COURRAU, J. *Management effectiveness in protected areas – A global study. Supplementary*

report n.º1: Overview of approaches and methodologies. Gatton, Australia: The University of Queensland, TNC, WWF, IUCN-WCPA, 2008. p. 192.

LUDKA, M.; MEDEIROS, R. Panorama da avaliação da efetividade de manejo de unidades de conservação no Brasil. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 7, Natal. [*Anais eletrônicos...*]. Natal: Fundação Boticário, 2012. CD-ROM.

MARTIN, P. S.; KLEIN, R. G. *Quaternary Extinctions: A Prehistoric Revolution.* Tucson USA: The University of Arizona Press, 1984. p. 891.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. *Revista Ambiente & Sociedade.* Rio de Janeiro, Vol IX, n. 1, p. 41-64, jan/jun. 2006.

MEDEIROS, R.; IRVING, M.; GARAY, I. A. A Proteção da Natureza no Brasil: evolução e conflitos de um modelo em construção. *Revista de Desenvolvimento Econômico.* Salvador, ano VI, n. 9 jan. p.83-93 2004. Disponível em: <<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/115/119>> Acesso em: 11 jan. 2013

MEDEIROS, R.; YOUNG; C.E.F.; PAVESE, H. B.; ARAÚJO, F. F. S. *Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo.* Brasília: UNEP-WCMC, 2011. p. 44.

MELO, G. M. *Desafios para a gestão integrada e participativa do Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense-RJ.* 2012. 205f. (Doutorado em Psicossociologia de Comunidades de Ecologia Social) – Instituto de Psicologia, UFRJ, Rio de Janeiro, 2012.

MENDONÇA, F. C.; PINTO, E. F. Diagnóstico situacional dos Conselhos das Unidades de conservação Federais. In: ÁREAS PROTEGIDAS E INCLUSÃO SOCIAL: TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS, 5., Manaus. [*Anais eletrônicos...*]. Manaus: UFAM, UFRJ, 2011. CD-ROM.

MERCADATE, M. Avanços na implementação do SNUC e desafios para o futuro. In: NUNES, M. L.; TAKAHASHI, L. Y.; THEULEN, V. (Org.). *Unidades de Conservação: atualidades e tendências 2007.* Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2007. p. 49-53.

MINAS GERAIS, *Lei nº 12.040 de 28 de dezembro de 1995*. Dispõem sobre a distribuição da parcela de receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios, de que trata o inciso II do parágrafo único do artigo 15 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2308>> Acesso em: 16 jan. de 2014.

MINAS GERAIS. *Deliberação Normativa COPAM nº 86 de 17 de junho de 2005*. Estabelece os parâmetros e procedimentos para aplicação do Fator de Qualidade, referente às unidades de conservação da natureza e outras áreas especialmente protegidas, previsto no Anexo IV, III, d), da Lei nº 13.803, de 27 de dezembro de 2000, que dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=4947>> Acesso em: 16 de jan. de 2014.

MINAS GERAIS. *Lei Estadual n.º 18.030 de 13 de janeiro de 2009*. Dispõem sobre a parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios. 2009. Disponível em: <<http://www.conselhos.mg.gov.br/uploads/34/LEI%2018030%202009%20-%20ICMS.pdf>> Acesso em: 12 dez. 2013.

MMA. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. Brasília: MMA/ SBF, 2000. p. 40.

MMA. *Resolução CONABIO nº 03 de 21 de dezembro de 2006*. Dispõem sobre Metas Nacionais de Biodiversidade. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/arquivos/resolucaoconabio03_15.pdf> Acesso em: 16 de jan. de 2014.

MMA. *Informe nacional sobre áreas protegidas no Brasil*. Brasília: MMA - Secretaria de Biodiversidade e Florestas & Departamento de Áreas Protegidas, 2007. p. 124.

MMA. *Pilares para a Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação*. Brasília: MMA, 2009. p. 72.

MMA. *Portaria 482 de 14 de dezembro de 2010*. Dispõem sobre os procedimentos para reconhecimento de mosaicos no âmbito do Ministério do Meio Ambiente,

2010b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/legislacao/areas-protegidas?download=832:portaria-n-482-de-14-de-dezembro-de-2010.>> Acesso em: 27 nov. 2013

MMA. *Portaria 444 de 26 de novembro de 2010*. Reconhece o Mosaico de unidades de conservação do Espinhaço: Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral, 2010a. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/mosaicos/portaria-reconhecimento-espinhaco.pdf>> Acesso em: 20 nov. 2013

MMA. *Quarto Relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica: Brasil*. Brasília: MMA, 2011. p. 248.

MMA. *Mosaicos*. 2012 Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/acoes-e-iniciativas/item/52>> Acesso em: 30 nov. 2012.

MMA. *Portaria n.º 4 de 3 de janeiro de 2013*. Reconhece o Mosaico do Oeste do Amapá e Leste do Pará, 2013. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Portariareconhecimento_n4_01_2013.pdf> Acesso em: 02 fev. 2013

MORSELLO, C. *Áreas Protegidas públicas: seleção e manejo*. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. p. 344.

NASCIMENTO, L. B.; WACHLEVSKI, M.; LEITE, F. Anuros. In: ABREU, P. A. A.; CHRISTÓFARO, A. S.; PEDREIRA, L. C. V. S. F. (Ed.) *Serra do Espinhaço Meridional: paisagens e ambientes*. Belo Horizonte: O Lutador, 2005. p. 211-229.

NEIVA, A. *et al. Lições aprendidas sobre participação social na elaboração de planos de manejo de unidades de conservação: comunidade de ensino e aprendizagem em planejamento de unidades de conservação*. Brasília: WWF, 2013. p. 66.

NEVES, S. C.; ABREU, P. A. A.; FRAGA, L. M. S. Fisiografia. In: ABREU, P. A. A.; CHRISTÓFARO, A. S.; PEDREIRA, L. C. V. S. F. (Ed.) *Serra do Espinhaço Meridional: paisagens e ambientes*. Belo Horizonte: O Lutador, 2005. p. 47-58.

NEVES, N. R.; ESPIRITO SANTO, C. V. Implementação do Mosaico Sertão Veredas-Peruaçu: Gestão integrada de áreas protegidas e desenvolvimento sustentável no Cerrado. In: *ÁREAS PROTEGIDAS E INCLUSÃO SOCIAL*:

TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS, 6., Belo Horizonte. [*Anais eletrônicos...*]. Belo Horizonte: IGC/UFMG, 2013. p. 112-124. CD-ROM.

PÁDUA, M. T. J. Unidades de Conservação no Brasil: lutando por parques de verdade In. PALAZZO, J. T. Jr., CARBOGIM, J. B. P. *Conservação da Natureza: e eu com isso?* Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012. p. 178.

PINHEIRO, M. R. (Org.) *Recomendações para reconhecimento e implementação de mosaicos de áreas protegidas*. Brasília: GTZ, 2010. p. 82.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Londrina: E. Rodrigues, 2001. p. 328.

RAMOS, A. As unidades de conservação no contexto das políticas públicas. In. CASES, M. O. (Org.) *Gestão de Unidades de Conservação: compartilhando uma experiência de capacitação*. Brasília: WWF-Brasil/IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2012. p. 43-55.

RENGER, F. E. 2005. Quadro Geognóstico do Brasil de Wilhelm Ludwig Von Eschwege: Breves comentários à sua visão da Geologia no Brasil. *Geonomos*, Belo Horizonte, vol. 13, n. 1,2. 91-95 p., 2005.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. *Cerrado: Ecologia e Flora*. 1ª ed. Brasília: Embrapa Cerrado, 2008. p. 153-212.

RUNTE, A. *National Parks: The American experience*. 2 ed. Lincoln, USA: University of Nebraska Press, 1987. p. 379.

SAADI, A. A Geomorfologia da Serra do Espinhaço em Minas Gerais e de suas margens. *Geonomos*, Belo Horizonte, vol. 13, n. 1-2, 1995. p. 41-63.

SALGADO, G. S. M.; NOGUEIRA, J. M. Teorias econômicas e a conservação da natureza: Compatíveis? In: TAKAHASCHI, L. Y. et al. (Org). *Unidades de Conservação: Atualidades e Tendências 2004*. Curitiba: Ed da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. 38 – 53p.

SAINT-HILAIRE, A. *Viagens pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais*. Tradução [de] Vivaldi Moreira. Belo Horizonte: Itatiaia, 2000. p. 378.

SANTOS, J. F. *Memórias do Distrito Diamantina da comarca do Serro Frio*. 4ª Ed. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Universidade de São Paulo, 1976. p. 338.

SCHAIK, C. van.; RIJKSEN, H. D. Projetos Integrados de Conservação e Desenvolvimento. In: TERBORGH, J. SCHAIK, C. van; DAVENPORT, L.; RAO, M (Org.) *Tornando os Parques Eficientes: Estratégias para a conservação da Natureza nos trópicos*. Curitiba: Ed. da UFPR / Fundação O Boticário, 2002. p. 37 – 51.

SCHAIK, C. van.; TERBORGH, J.; DAVENPORTE, L.; RAO, M. Fazendo Parques Funcionarem: passado, presente e futuro. In: TERBORGH, J. SCHAIK, C. van; DAVENPORT, L.; RAO, M (Org.) *Tornando os Parques Eficientes: Estratégias para a conservação da Natureza nos trópicos*. Curitiba: Ed. da UFPR / Fundação O Boticário, 2002, p. 501 – 514.

SCHULZ, R. ; MACHADO, M. *Uebelmannia and their Environment*. Austrália: Schulz Publishing. 2000. p. 160.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 22ª Ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 335.

SPIX, J. B. von.; MARTIUS, C. F. von. *Viagem pelo Brasil: 1817 – 1820*. 4ª Ed. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1981. p. 302.

STOLTON, S.; HOCKINGS, M.; DUDLEY, N.; MACKINNON, K.; WHITTEN, T. & LEVERINGTON, F. *Management Effectiveness Tracking Tool – Reporting Progress at Protected Areas Site*. 2ª ed. Gland, Switzerland: Wold Bank/WWF Forest Alliance, 2007. 22p.

TAMBELLINE, M. T. *Mosaico como modelo de gestão de áreas protegidas: análise conceitual e processos de implantação*. 2007. 121f. (Mestrado em Ciência Ambiental). Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2007.

UNESCO. *Resolvendo El rompecabezas del enfoque por ecosistemas. Las Reservas de Biosfera en Acción*. París: UNESCO, 2000. p. 32.

VASCONCELOS, M. F.; LOPES, L. E.; MACHADO, C. G. & RODRIGUES, M. As aves dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço: diversidade, endemismo e

conservação. In: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL BRASIL. *Megadiversidade*, Belo Horizonte: Vol. 04. n.º 1-2, 2008 p. 197-217.

VASCONCELOS, J. *Recomendações para o planejamento de unidades de conservação no Bioma Amazônia*. Programa Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA e Cooperação Técnica Alemã – GTZ. Brasília: MMA, 2009. p. 84.

WWF. *Como relatar avanços nas unidades de conservação*. Relatório Técnico: Aliança Pró-Florestal do Banco Mundial e WWF, 2005.

WWF-BRASIL. Rappam: implementação da avaliação rápida e priorização do manejo das unidades de conservação do Instituto Florestal e da Fundação Florestal de São Paulo. São Paulo: WWF, Programa de Preservação da Mata Atlântica, Instituto Florestal de São Paulo, Fundação Florestal, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2004. p. 42.

WWF-BRASIL. *Reflexões sobre conselhos gestores de unidades de conservação federais apoiadas pelo WWF-Brasil: lições aprendidas com os Conselhos Gestores das Reservas Extrativistas Chico Mendes e Cazumbá – Florestas Nacionais de Macauã e São Francisco e Parque Nacional do Juruena*. Brasília: WWF-Brasil, 2013. p. 62.

ZAPPI, D.; TAYLOR, N. Diversidade e endemismo das Cactaceae na Cadeia do Espinhaço. In: *Megadiversidade*, Belo Horizonte: Vol. 04. n.º 1-2, 2008. p. 111-116.

8 – ANEXOS

ANEXO A - Licença de pesquisa ICMBio



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 37781-1	Data da Emissão: 10/01/2013 16:31	Data para Revalidação*: 09/02/2014
* De acordo com o art. 33 da IN 154/2009, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Gabriel Carvalho de Ávila	CPF: 044.581.156-00
Título do Projeto: Análise dos desafios à efetividade do mosaico Espinhaço: Alto Jequiitinhonha ? Serra do Cabral - MG: subsídios ao seu processo de implantação	
Nome da Instituição : UFGM - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	CNPJ: 17.217.985/0001-04

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Pesquisa Bibliográfica	01/2013	01/2013
2	Diagnóstico	01/2013	07/2013
3	Pesquisa de Gabinete	02/2013	03/2013
4	Trabalho de Campo	02/2013	04/2013
5	Elaboração de Proposta de Plano de Ação	03/2013	05/2013
6	Entrevistas	04/2013	07/2013
7	Análise da situação das UCs	07/2013	09/2013
8	Aplicação de metodologia de avaliação	08/2013	09/2013
9	Análise dos dados	09/2013	09/2013
10	Discussão nos conselhos consultivos	10/2013	03/2014

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, possessor ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa IBAMA n° 154/2007 ou na Instrução Normativa ICMBio n° 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condições in situ.
5	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio e o material biológico coletado apreendido nos termos da legislação brasileira em vigor.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen .
7	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1		MG	PARQUE NACIONAL DAS SEMPRE VIVAS	UC Federal

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa n°154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 62625487



Página 1/3



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 37781-1	Data da Emissão: 10/01/2013 16:31	Data para Revalidação*: 09/02/2014
-----------------	-----------------------------------	------------------------------------

* De acordo com o art. 33 da IN 154/2009, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.

Dados do titular

Nome: Gabriel Carvalho de Ávila	CPF: 044.581.156-00
Título do Projeto: Análise dos desafios à efetividade do mosaico Espinhaço; Alto Jequitinhonha ? Serra do Cabral - MG: subsídios ao seu processo de implantação	
Nome da Instituição : UFMG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	CNPJ: 17.217.985/0001-04

Registro de coleta imprevista de material biológico

De acordo com a Instrução Normativa nº154/2007, a coleta imprevista de material biológico ou de substrato não contemplado na autorização ou na licença permanente deverá ser anotada na mesma, em campo específico; por ocasião da coleta, devendo esta coleta imprevista ser comunicada por meio do relatório de atividades. O transporte do material biológico ou do substrato deverá ser acompanhado da autorização ou da licença permanente com a devida anotação. O material biológico coletado de forma imprevista, deverá ser destinado à instituição científica e, depositado, preferencialmente, em coleção biológica científica registrada no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO).

Táxon*	Qtde.	Tipo de amostra	Qtde.	Data

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 62625487



Página 2/3



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 37781-1	Data da Emissão: 10/01/2013 16:31	Data para Revalidação*: 09/02/2014
-----------------	-----------------------------------	------------------------------------

* De acordo com o art. 33 da IN 154/2009, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.

Dados do titular

Nome: Gabriel Carvalho de Ávila	CPF: 044.581.156-00
Título do Projeto: Análise dos desafios à efetividade do mosaico Espinhaço: Alto Jequitinhonha ? Serra do Cabral - MG: subsídios ao seu processo de implantação	
Nome da Instituição : UFMG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	CNPJ: 17.217.985/0001-04

* Identificar o espécime no nível taxonômico possível.

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 62625487



Página 3/3

ANEXO B - Licença de pesquisa IEF



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS
DIRETORIA DE PESQUISA E PROTEÇÃO À BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA DE PROJETOS E PESQUISAS

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Nº Autorização Início (x) Prorrogação ()	Período de Validade	Unidade de Conservação	Responsável pela UC	Endereço/Contato	Assinatura do Responsável pela UC
UC 001/13	Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014	Parque Estadual Serra do Cabral	Irene Rodrigues Faria	Av. Nilson Antunes, 283, Centro - Buenópolis CEP: 39230-000 - Av. Serra-do Cabral, 720 Horto Florestal / (38) 3756-1301 (31) 9807-4880 / (31) 9296-5320 irene.faria@meioambiente.mg.gov.br	<i>Irene</i>
UC 002/13	Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014	Parque Estadual Biribiri	Antonio Carlos de Godoy S. Carneiro	Av da Saudade, 335 - Centro - Diamantina - 39100-000 (38) 3531-3919 (38) 3531-2650 (38) 9913- 7360 antonio.carneiro@meioambiente.mg.gov.br	<i>Antonio Carlos</i>
UC 003/13	Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014	Parque Estadual Rio Preto	Antônio Augusto Tonhão de Almeida	Estrada vicinal que liga o município de São Gonçalo do Rio Preto à comunidade de Santo Antonio. Km 15. São Gonçalo do Rio Preto, 39185- 000 (38) 9976-5621 (31) 9159-1835 antonio.almeida@meioambiente.mg.gov.br	<i>Antônio</i>
UC 004/13	Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014	Parque Estadual Pico do Itambé	Silvia Jussara Duarte	Fazenda São João, s/nº - Santo Antonio do Itambé - 39.160-000 (33) 3428-1372 (31) 9672-6741 (31) 8887-0227 (31) 9326-0007 silvia.duarte@meioambiente.mg.gov.br	<i>Silvia</i>
UC 005/13	Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014	Parque Estadual Serra Negra	Wanderlei Pimenta Lopes	Rua Sergipe, s/nº, Acauã de Minas - Leme do Prado - CEP: 39.655-000 (38) 9127-5426 (38) 3521- 1715 (31) 9407-0004 wanderlei.lopes@meioambiente.mg.gov.br	<i>Wanderlei</i>
UC 006/13	Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014	APA Águas das Vertentes	Leonardo Quirino da Costa Pereira	Rua: Rua do Quartel, 9 - Distrito de Milho Verde - Serro - 39155-000 (38) 3541-4131 (31) 8889-9206 leonardo.costa@meioambiente.mg.gov.br	<i>Leonardo</i>
UC 007/13	Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014	Estação Ecológica Mata dos Ausentes	Clemente Francisco Brito	Estrada Penha de França Km 05, Zona Rural - Senador Modestino Gonçalves - 39190-000 (38) 9974-9046 (38) 9958-0630 (38) 3525-1372 (31) 9326- 4444 clemente.brito@meioambiente.mg.gov.br	<i>Clemente</i>
UC 008/13	Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014	Monumento Natural Estadual Várzea do Lageado e Serra do Raio	Alex Amaral de Oliveira	Rua: Rua do Quartel, 9- Distrito de Milho Verde - Serro - 39155-000 (38) 35414131 - (31) 88230108 alex.oliveira@meioambiente.mg.gov.br	<i>Alex</i>

Esta autorização será válida apenas com a autenticação do responsável pela(s) Unidade(s) de Conservação

Título do Projeto: "Análise dos desafios à efetividade do Mosaico do Espinhaço Alto Jequitinhonha e Serra do Cabral - Minas Gerais e subsídios ao seu processo de implantação".

Responsável Técnico: Gabriel Carvalho Ávila.

Orientador/Coordenador: Breno Machado Gontijo.

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Logadouro (Rua, Av., Rod., etc.): Av. da Saudade

Nº/Km: 335

Complemento:

Bairro/Localidade: Centro

Município: Diamantina

UF: MG


CEP: 39100-000

Telefone: (38) 3531-3919

Celular: (38) 99131406

E-mail: Gabriel.avila@meioambiente.mg.gov.br

OBSERVAÇÕES: Esta autorização não permite coleta de material biológico.

Data de Emissão: 08/01/13	<p>Cláudia M. G. Simeão Instituto Estadual de Florestas Diretora de Pesquisas e Proteção à Biodiversidade - Masp 1053480-8</p> <p><i>Cláudia Simeão</i></p>	<p>Nº de Registro: 0102-IEE/PROJ/PROP</p> <p>SIGED</p>  <p>00000050 2101 2013 01</p> <p>Abaixo o número do SIPRO 10513702013-3</p>
	Assinatura do responsável pela Licença	

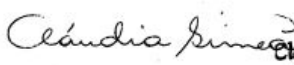
Cidade Administrativa Tancredo Neves, Edifício Minas - Gerência de Projetos e Pesquisas - 1º andar - Mesas: 01-240 e 01-248
Rodovia Prefeito Américo Gianetti, s/n - Bairro: Serra Verde - Belo Horizonte - MG CEP: 31630-900
Tel: (31) 3915-1327 e (31) 3915-1325 E-mail: pesquisa.gprop@meioambiente.mg.gov.br



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS
DIRETORIA DE PESQUISA E PROTEÇÃO À BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA DE PROJETOS E PESQUISAS

1. Em caso de pesquisa em Unidade de Conservação Estadual, o pesquisador titular deverá contatar a administração dessa unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infraestrutura da unidade;
2. O Instituto Estadual de Florestas não se responsabiliza por qualquer dano a equipamentos, acidentes ou lesões físicas ou psíquicas dentro da UC, estando ainda, o pesquisador responsável e sua equipe ciente da vulnerabilidade da área de realização da pesquisa;
3. Esta autorização não exige o titular e a sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade;
4. O projeto poderá ser cancelado pelo órgão, caso o executor não atenda as normas exigidas para controle das pesquisas;
5. Caso a Licença seja indeferida ou o projeto seja cancelado, favor entrar em contato com a GPROP, o mais rápido possível;
6. Conforme o Termo de Compromisso o responsável pela expedição deverá apresentar o produto final (Monografia, Dissertação, Tese, e outros) ao término da validade desta autorização com a lista dos espécimes coletados, além de encaminhar cópia das publicações resultantes dos trabalhos objeto da presente licença;
7. O titular da autorização e os membros de sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos e empregar esforços de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condições *in situ*;
8. Esta licença não autoriza captura/transporte de material biológico nas áreas de influência de empreendimentos sujeito ao licenciamento ambiental, conforme resolução do CONAMA de nº 237 de 19/12/97, salvo quando especificado;
9. Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso ao componente do patrimônio genético existente no território nacional, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento e tecnológico. Veja maiores informações em <http://www.mma.gov.br/patrimonio-genetico/acesso-ao-patrimonio-genetico-e-aos-conhecimentos-tradicionais-associados>;
10. Esta licença não autoriza:
 - captura/coleta/transporte de espécies ameaçadas de extinção, salvo quando constante de projeto específico aprovado;
 - captura/coleta/transporte de fauna e flora em áreas de domínio privado, sem o consentimento expresso ou tácito do proprietário nos termos dos artigos 594, 595, 596, 597 e 598 do código civil;
11. Válida exclusivamente no estado de Minas Gerais;
12. Válida somente sem emendas ou rasuras.

O pesquisador deverá estar sempre acompanhado deste documento, para apresentá-lo as autoridades.

Data de Emissão: 08/01/13	 Assinatura do responsável pela	Número do Processo SIGED- IEF/DPBIO/GPROP
----------------------------------	---	---

Cidade Administrativa Tancredo Neves, Edifício Minas - Gerência de Projetos e Pesquisas- 1º andar - Mesas: 01-240 e 01-248
Rodovia Prefeito Américo Gianetti, s/n - Bairro: Serra Verde - Belo Horizonte -MG CEP: 31630-900
Tel: (31) 3915-1327 e (31) 3915-1325 E-mail: pesquisa.gprop@meioambiente.mg.gov.br

ANEXO C - Imagens das UCs avaliadas

Fotografia 13 - APA Estadual das Águas Vertentes



Fotografia 14 - APA Municipal Barão e Capivara



Fotografia 15 - APA Municipal de Felício



Fotografia 16 - APA Municipal do Rio Manso



Fotografia 17 - APA Municipal da Serra do Cabral de Buenópolis



Fotografia 18- APA Municipal da Serra do Cabral de Lassance



Fotografia 19 - APA Municipal da Serra do Cabral de Joaquim Felício



Fotografia 20 - APA Municipal da Serra do Cabral de Francisco Dumont



Fotografia 21 - APA Municipal da Serra do Cabral de Augusto de Lima



Fotografia 22 - APA Municipal da Serra do Gavião



Fotografia 23 - APA Municipal da Serra de Minas



Fotografia 24 - Parque Nacional das Sempre-Vivas



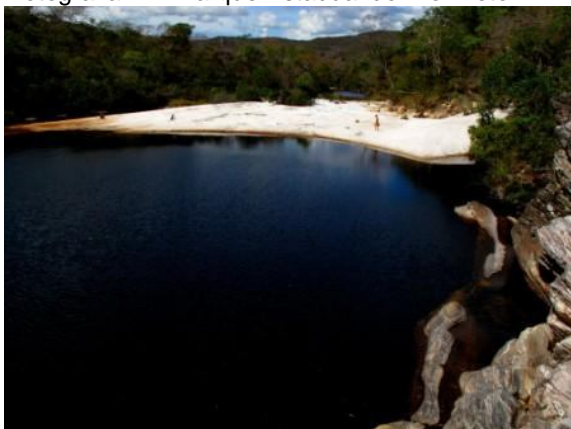
Fotografia 25 - Parque Estadual do Biribiri



Fotografia 26 - Parque Estadual do Pico do Itambé



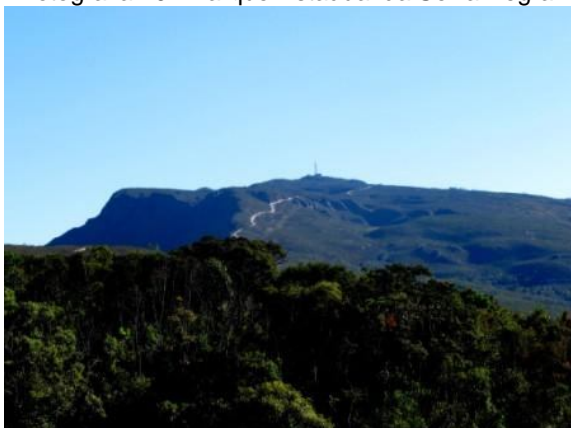
Fotografia 27 - Parque Estadual do Rio Preto



Fotografia 28 - Parque Estadual da Serra do Cabral



Fotografia 29 - Parque Estadual da Serra Negra



Fotografia 30 - Estação Ecológica da Mata dos Ausentes



Fotografia 31 - Monumento Natural da Várzea do Lajeado e Serra do Raio



Fonte Fotografias: Fotografia 16 Felipe Marcelo Ribeiro; todas as demais do autor