Proposta para criação do Monumento Natural da Pedra do Baú

FUNDAÇÃO FLORESTAL

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Grupo de Trabalho para Criação do Monumento Natural da Pedra do Baú

Secretaria de Estado do Meio Ambiente

José Amaral Wagner Neto – Diretor Executivo da Fundação Florestal
José Pedro de Oliveira Costa – Assessor do Secretário de Estado do Meio Ambiente
Alberto Cavalcanti de Figueiredo Netto – Técnico da Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Célia Serrano – Gestora dos PE de Campos do Jordão e dos Mananciais de Campos do Jordão, Fundação Florestal
João Mauro Carrillo – Gestor das APA Campos do Jordão, Sapucaí-Mirim e Silveiras, Fundação Florestal
Waldir Joel de Andrade – Pesquisador Científico do Instituto Florestal

Prefeitura Municipal da Estância Climática de São Bento do Sapucaí

Ildefonso Mendes Neto – Prefeito Municipal
Márcia Azeredo – Secretaria de Turismo e Desenvolvimento
José Rubens de Paiva Renó – Presidente do Comtur

Setembro de 2010

Sumário

1. Apresentação 4

2. Introdução 5

2.1 Antecedentes da proposta 6
2.2 O Monumento Natural e a Pedra do Baú 9
2.3 Conservação ambiental na região da Pedra do Baú 12
2.4 O município de São Bento do Sapucaí 14
2.5 A Pedra do Baú 15

3. Metodologia 17

4. Caracterização Socioeconômica 20

4.1 Dados censitários e socioeconômicos para São Bento do Sapucaí 20
4.2 Indicadores socioeconômicos no contexto regional 25
4.3 Destaque: o turismo no município 29
4.4 Aspectos fundiários 35

5. Caracterização Ambiental – Meio Físico 36

5.1 Clima 36
5.2 Hidrografia 37
5.3 Geologia, geomorfologia e solos 39
5.4 Uso e ocupação do solo 41

6. Caracterização Ambiental – Meio Biótico 51

6.1 Vegetação 51
6.2 Fauna 57

7. Referências Bibliográficas 59

Anexos
Anexo 1 – Proposta de Sítio Geológico ou Paleobiológico
Anexo 2 – A APA Sapucaí-Mirim
Anexo 3 - Perfil Municipal de São Bento do Sapucaí
Anexo 4 - Censo Agropecuário 2006 – São Bento do Sapucaí
Anexo 5 – Cadastro de ocupações da área - consolidado
Anexo 6 – Vegetação da Região do Monumento Natural da Pedra do Baú
Anexo 7 – Listagem de Fauna

1. Apresentação

O presente documento contém a proposta para criação do Monumento Natural Estadual da Pedra do Baú, no município de São Bento do Sapucaí-SP. Ele foi elaborado a partir de estudos técnicos realizados por uma equipe de consultores e por técnicos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, com apoio da Prefeitura Municipal local.

Esta proposta vem sendo discutida desde agosto de 2010 com os atores sociais envolvidos com a temática e deverá ser objeto de apresentação formal em Consulta Pública, conforme determinação legal, em 14 de outubro do ano corrente.

Compuseram a equipe de consultores que trabalharam na elaboração da proposta o arquiteto MSc Milton Dines (consultoria e coordenação da equipe), o agrônomo Eduardo Reis Rosa (geoprocessamento), o geólogo MSc Pedro Refineti Martins (geologia, solos e geomorfologia), o Prof. Dr. Herculano Alvarenga (fauna), a bióloga MSc Graziella Couto Ribeiro (fauna), o biólogo José Mantelli Aboin Gomes (vegetação), o biólogo Hugo Mendonça (vegetação), além de Allan Fialho e André (guias de campo).

2. Introdução

A conservação ambiental é uma das várias atribuições constitucionais delegadas ao poder público. Com o objetivo de manter e proteger as áreas naturais ainda existentes no Brasil, o poder público, nas esferas federal, estadual e municipal vem adotando uma série de medidas legais baseadas, sobretudo, no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei Federal 9.985 de 18 de Julho de 2.000), que estabelece categorias de unidades de conservação – UCs, de acordo com as características intrínsecas e socioambientais de cada área a ser protegida.

A criação de UCs por todo o território nacional visa conservar as amostras mais significativas dos ecossistemas brasileiros, articulando-as em um sistema ordenado de áreas protegidas que incorporam unidades de diversos tamanhos, com objetivos específicos diversificados e níveis distintos de restrição de uso do solo e exploração dos recursos naturais, criando territórios que garantem a reprodução dos processos naturais e protegem áreas de especial interesse ecológico, cultural, científico ou paisagístico (Atlas de Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo, 2000).

A definição de áreas a serem protegidas em função do grau de prioridade identificado por especialistas otimiza esforços em termos financeiros e de recursos humanos aplicados na conservação da biodiversidade e demais recursos (hídricos, paisagístios etc.). Nesse sentido, é importante ressaltar que:

> "a biodiversidade é um dos principais critérios para a definição das áreas mais relevantes a serem conservadas nos diversos níveis: desde o global até o local. Outro critério relevante para a definição das áreas de maior interesse para a conservação é o grau de destruição das mesmas e a taxa atual de remoção dos remanescentes de ecossistemas. Quanto maior a taxa atual de remoção ou alteração do ecossistema, mais urgente é a sua proteção; e quanto maior a destruição total já ocorrida, mais importante é a implantação de processos efetivos de conservação para os remanescentes desses ecossistemas." (Brasil, 2009, p. 4).

A Floresta ou Mata Atlântica é um dos biomas classificados como *hot spot*, isto é, um bioma especialmente relevante e ao mesmo tempo intensamente ameaçado, portanto prioritário para a conservação. Dentre os esforços para a proteção deste e de outros biomas, podemos destacar a participação do Brasil na Convenção da Diversidade Biológica, que estabelece

como meta a proteção mediante inclusão em UCs de no mínimo 10% da área de cada bioma brasileiro (Brasil, 2009 p. 4). De acordo com avaliações recentes,

> "na Mata Atlântica este percentual ainda está abaixo dos 7%, sendo apenas cerca de 20% da área já protegida incluída em unidades de conservação de proteção integral. Grande parte delas são unidades pequenas – 87% delas têm menos de 20 mil hectares; 50% têm menos de mil hectares (...). Unidades tão pequenas só exercem um papel relevante para a conservação se estiverem inseridas em mosaicos de UCs." (Brasil, 2009 p. 4-5)

No Estado de São Paulo, a criação de UCs públicas de diversas categorais e o estímulo à cosnervação através de diversas políticas públicas vem cobrindo lacunas ainda existentes na proteção dos ambientes naturais, sobretudo nas áreas idenficadas por especialista como prioritárias, em função de suas características e de sua condição de representante de ecossistemas ameaçados.

2.1 Antecedentes da proposta

A Serra da Mantiqueira, localizada em extensa área nas divisas dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, constitui um corredor ecológico significativo para os ecossistemas associados à Mata Atlântica do sudeste do Brasil. Em 2004, esta Serra foi identificada pelo workshop *Avaliação e ações prioritárias para a conservação do Bioma Floresta Atlântica e Campos Sulinos*, realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, "como de extrema importância biológica para todos os grupos analisados (vegetação e flora, invertebrados, peixes, répteis, anfíbios, aves, mamíferos e fatores abióticos)". O documento *Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira,* publicado à época, aponta a região como de prioridade de conservação e uso sustentável "extremamente alta" (Brasil, 2009, p. 8).

Baseado nesta avaliação, e pela inequívoca importância paisagística e cultural da região, em meados de 2006 foi desencadeado um processo, por iniciativa do Instituto Oikos de Agroecologia, cujo objetivo era o de integrar entidades governamentais, centros de pesquisa e organizações da sociedade civil, na tarefa de proteger os maciços contínuos mais elevados daquela Serra, denominados Cristas da Mantiqueira. Formou-se a partir daí um gupo multissetorial chamado Força-Tarefa pela Mantiqueira que vem trabalhando na identificação de áreas para criação de UCs na Serra.

Neste momento (maio de 2006) foi produzido um documento que sugeria a proteção integral da Serra Fina e do Marins-Itaguaré, os dois mais elevados maciços da Serra da Mantiqueira. O documento apoiava-se nas inúmeras prioridades de conservação de fatores bióticos e abióticos desta região, contidas em estudos elaborados pelo Ministério do Meio Ambiente (Probio), Governo do Estado de Minas Gerais e Fundação Biodiversitas (Atlas da Biodiviersidade do Estado de Minas Gerais).

No mesmo período, o governo do estado de São Paulo realiza o workshop *Áreas Continentais Prioritárias para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo*, e passa a considerar a porção paulista da Serra da Mantiqueira como prioritária para conservação, devendo ser empreendidos esforços voltados à conectividade entre as UCs existentes indicando, assim, a necessidade de criação de novas UCs (Projeto Biota Fapesp, 2006).

Em outubro de 2007, o Governo do Estado de São Paulo identificaria também o Corredor Cantareira-Mantiqueira como área prioritária para a criação de corredores ecológicos, a partir das informações levantadas pelo Programa Biota Fapesp.[1] Chamava a atenção também e, em especial, para o fundamental papel que as áreas altas da Mantiqueira desempenham na conservação dos recursos hídricos da Bacia do Paraíba do Sul, do lado paulista[2] e das bacias dos rios Grande, Piracicaba e Atibaia, do lado mineiro, cujas águas são destinadas tanto ao abastecimento público de inúmeras cidades de Minas Gerais e São Paulo, incluindo sua capital, como à geração de energia elétrica, através do Complexo Hidrelétrico.

Outro resultado deste processo foi o desenvolvimento da proposta de criação do Parque Nacional Altos da Mantiqueira, com cerca de 86 mil hectares, estendendo-se pelas partes mais elevadas da serra, conectando o Parque Estadual de Campos do Jordão ao Parque Nacional do Itatiaia.

A proteção da região da Pedra do Baú também é indicada nos documentos da Força-Tarefa, a partir de um estudo de 1992, elaborado por um grupo de técnicos do Instituto Florestal paulista. Este continha uma proposta de criação e manejo para um Monumento Natural Estadual da Pedra do Baú, com base em levantamentos preliminares biofísicos e

[1] Hoje, dois parques estaduais (Itaberaba e Itapetininga), uma floresta estadual (Guarulhos) e um monumento natural (Pedra Grande) já foram criados pelo estado de São Paulo na Serra da Cantareira, confirmando a relevância das proposições.

[2] Esta bacia abastece mais de 15 milhões de pessoas, incluindo a região metropolitana do Rio de Janeiro e movimenta o maior parque industrial do país, responsável por mais de 12% do PIB Nacional.

socioeconômicos. A proposta apresentava ainda um zoneamento da área e programas de manejo e de desenvolvimento integrado.

Segundo Andrade *et al.* (1992, p.947),

> "o Complexo da Pedra do Baú, localizado na região da Mantiqueira, desde longa data vem despertando o interesse de pessoas ligadas à natureza, seja pelo aspecto turístico ou pelo aspecto da preservação de mananciais. Visando sua preservação, algumas ações esparsas vem sendo implantadas, porém, sem alcançar resultados efetivos".

O estudo destacava a necessidade de se conter as pressões que ameaçam a integridade do ambiente e dos recursos naturais naquela área, como as inúmeras nascentes e importantes remanescentes da floresta ombrófila mista que outrora recobria extensas porções dos cumes da Mantiqueira. As principais ameaças ali recaem sobre o desflorestamento das vertentes íngremes para o plantio de espécies exóticas e fruticultura – principalmente o cultivo de banana – além do uso para pastoreio e o advento do fenômeno da substituição do uso agropastoril da terra pelas segundas residências (ou residências de veraneio) decorrentes da intensificação da atividade turística no município.

Na esteira destas discussões, em março de 2009 foi formada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente uma comissão encarregada de estudar e propor a criação do Monumento Natural da Pedra do Baú, com a seguinte formação: o diretor executivo da Fundação Florestal, presidente; um representante do secretário adjunto, secretário executivo; um representante técnico da Fundação Florestal; um representante técnico do Instituto Florestal; um representante técnico da Coordenadoria de Planejamento Ambiental; e um representante da Prefeitura Municipal de São Bento do Sapucaí, mediante convite.

Reconhecendo a validade das discussões e a necessidade da proteção da área, a Prefeitura Municipal cria, em de 1º. de julho de 2009, por meio da Lei Municipal 1377, um monumento natural municipal na Pedra do Baú e fixa prazo para sua delimitação e outras providências para sua efetivação.

Na seqüência dos trabalhos da Comissão, a Secretaria do Meio Ambiente, através da Fundação Florestal, capta recursos de compensação ambiental para financiamento dos necessários estudos preliminares para criação da UC. No mesmo período, é celebrado um convênio entre a Fundação Florestal e a Prefeitura de São Bento do Sapucaí para encaminhamento dos estudos para criação do Monumento, alocação de recursos e operacionalização de sua gestão, a ser compartilhada entre Estado e Município. A partir daí

(julho de 2010) são realizados em conjunto por representantes da cada uma dessas esferas os trabalhos que permitiram a elaboração da presente proposta.

2.2 O Monumento Natural e a Pedra do Baú

O SNUC organiza suas 15 categorias em dois grandes grupos – as unidades de proteção integral e as unidades de uso sustentável, de modo a atender às diferentes necessidades de conservação e de uso dos recursos naturais. O nível de proteção de cada tipo de unidade varia desde a preservação estrita até o uso racionalizado e sustentável dos recursos naturais e suas categorias intermediárias. Esta hierarquia segue as recomendações da União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN.

Embora esteja enquadrada no grupo das unidades de conservação de proteção integral, a categoria Monumento Natural – MoNa destaca-se por manter as propriedades particulares em posse de seus titulares, desde que o uso da terra e dos recursos naturais nestas áreas seja compatível com a legislação de proteção da natureza e com o plano de manejo da unidade. Deste modo, propicia-se um modelo de participação intensiva na gestão da área protegida por parte da população local, que deverá envolver-se desde os primeiros momentos no desenvolvimento de um movimento sinérgico para a consecução dos principais objetivos da UC.

O Monumento Natural tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica, de acordo com o SNUC (Art. 12). A mesma lei determina que a visitação pública nesta categoria de UC estará sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento.

Como objetivos específicos da criação do Monumento Natural da Pedra do Baú, temos:

- reforçar os mecanismos de proteção dos atributos naturais de uma área especialmente importante da APA Estadual Sapucaí Mirim;

- conservar e recuperar a paisagem local, por seu significado como marco cultural e histórico, sua relevância geológica e beleza cênica;

- conservar e recuperar remanescentes de vegetação e abrigos de fauna;

- proteger recursos hídricos importantes para o abastecimento municipal;

- ordenar uso do território para conservação dos atributos naturais, da atratividade turística e do patrimônio coletivo;

- organizar a visitação turística e o uso esportivo do complexo rochoso visando garantir a segurança dos usuários e do ambiente natural.

Sobre o primeiro objetivo, vale destacar que o SNUC prevê no parágrafo 5º. de seu artigo 22 que

> "As unidades de conservação do grupo de Uso Sustentável podem ser transformadas total ou parcialmente em unidades do grupo de Proteção Integral, por instrumento normativo do mesmo nível hierárquico do que criou a unidade, desde que obedecidos os procedimentos de consulta estabelecidos no § 2º. deste artigo."

Isto se aplica ao caso, visto estar a área proposta para o Mona da Pedra do Baú inserida na APA Estadual Sapucaí Mirim, uma unidade de uso sustentável.

Corroborando os estudos que indicam a importância e prioridade da conservação da área em termos ecológicos, vale destacar que em agosto passado foi apresentada á Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos – Sigep, uma proposta de atribuição à Pedra do Baú do título de Sítio Geológico ou Paleobiológico do Brasil a ser preservado com Patrimônio Natural da Humanidade. O **Anexo 1** traz o histórico e o detalhamento de tal proposta.

A preocupação com o Complexo do Baú também está presente em outro segmento, o dos escaladores. O ordenamento da atividade de escalada em rocha e a minimização dos impactos potenciais desta atividade na área foi objeto de um Seminário de Mínimo Impacto para Montanhismo no Complexo do Baú, organizado pela Federação de Montanhismo do Estado de São Paulo, em 2009. Os resultados deste seminário podem ser apreciados no extenso documento disponível em http://www.femesp.org. Tais normativas deverão ser discutidas e integradas às ações de gestão do futuro Monumento.

Os mapas a seguir representam a área compreendida pela proposta do Monumento Natural da Pedra do Baú, que deverá contar com 3245,78 hectares.

Mapa 1 – Área proposta para o MoNa da Pedra do Baú

Mapa 1A – Área proposta para o MoNa da Pedra do Baú: fotografia aérea

2.3 Conservação ambiental na região da Pedra do Baú

2.3.1 Área de Proteção Ambiental Federal da Serra da Mantiqueira

A área proposta para a criação do Monumento Natural Estadual da Pedra do Baú encontra-se incluída na Área de Proteção Ambiental – APA Federal da Serra da Mantiqueira, que foi criada em 1985 pelo Decreto Federal 91.304 e teve sua área estendida sobre todo o município de São Bento do Sapucaí pela Lei nº 9.097, de 19 de setembro de 1995. Com aproximadamente 434 mil hectares, esta APA abriga parte de 29 municípios dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

2.3.2 Área de Proteção Ambiental Estadual Sapucaí-Mirim

Criada pelo Decreto Estadual n° 43.285, de 3 de julho de 1998, a APA Sapucaí-Mirim protege os remanescentes de vegetação nativa da região, a fauna a ela associada e os recursos hídricos, em especial as nascentes do rio de mesmo nome, que é responsável pelo abastecimento da região e de mais 40 municípios de Minas Gerais. Esta APA faz parte de um grande continuum de áreas protegidas no reverso da Serra da Mantiqueira, na divisa do Estado de São Paulo e Minas Gerais. A área proposta para criação do Monumento Natural da Pedra do Baú encontra-se integralmente inserida nesta APA.

A criação da APA foi motivada por um convênio firmado entre os governos paulista e mineiro, no qual foi estabelecida a gestão ambiental compartilhada na região da divisa entre os dois Estados. Neste convênio, foi estabelecido o compromisso de se criar a APA Sapucaí Mirim, no Estado de São Paulo, e a APA Fernão Dias nas cabeceiras dos formadores dos reservatórios do Sistema Cantareira, em território mineiro.[3] Maiores detalhes sobre esta APA podem ser encontrados no **Anexo 2**.

2.3.3 Área de Proteção Ambiental Municipal da Pedra do Baú

Criada pela Lei Municipal 548 de 27 de outubro de 1987, esta APA conta com superfície aproximada de 64 ha. Embora não tenha sido implementada, sua criação ensejou algumas ações de conservação no município como a recuperação de trilhas realizada em colaboração entre a Prefeitura Municipal e grupos de montanhistas, e uma incipiente sinalização turística e das trilhas do Complexo do Baú, que compreende as montanhas rochosas Bauzinho, Pedra do Baú e Ana Chata.

[3] De acordo com o site da Fundação Florestal: http://www.fflorestal.sp.gov.br Acesso em 30/05/2010

2.3.4 Outras instâncias importantes para a conservação ambiental na área

O município de São Bento do Sapucaí integra o Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira – CBH-M, ao lado de Campos do Jordão e Santo Antonio do Pinhal.

Comitês de bacias hidrográficas "são órgãos colegiados, consultivos e deliberativos, com atuação em nível regional, compostos de forma democrática e paritária por três segmentos: Sociedade Civil Organizada, Estado e Municípios." Sua principal meta é a implantação da Política Estadual de Recursos Hídricos nas 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (UGRHIs).[4]

O CBH-M foi fundado em 27 de junho de 2001, está inserido na UGRHI-1 e tem como atribuições:

> "aprovar o plano de utilização, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica; os programas anuais e plurianuais de aplicação de recursos financeiros em serviços e obras; e os critérios e valores a serem fixados pelo uso da água. Também são responsáveis por promover entendimentos, cooperação e eventual conciliação entre os usuários dos recursos hídricos, além de estudos, divulgação e debates dos programas prioritários de serviços e obras a serem realizados no interesse da coletividade."

Após sua criação, o MoNa da Pedra do Baú deverá integrar o Mosaico Mantiqueira de Unidades de Conservação. Estudos indicam que a conectividade dos remanescentes de vegetação é fundamental para a conservação da biodiversidade. Desta forma, a inserção da futura UC neste Mosaico vai ao encontro das indicações não só dos especialistas no meio naturalmas também ao que preconiza o SNUC, no qual a figura dos mosaicos está prevista. Conforme estabelecido no art. 26 daquela lei, os mosaicos visam a gestão do território protegido pelas várias UC que o formam 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".

O Conselho deste Mosaico foi instituído pela Portaria nº. 351 de 11 de dezembro de 2006 do Ministério do Meio Ambiente e é composto por 16 Unidades de Conservação (UC) públicas localizadas na região, além de três Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN). A

[4] Informações obtidas em http://www.comitesm.sp.gov.br

área deste Mosaico abrange cerca de 750 mil hectares, sendo que 434 mil hectares correspondem à APA da Serra da Mantiqueira.[5]

2.4 O Município de São Bento do Sapucaí

Surgida no processo de ocupação do território brasileiro desencadeado pelo bandeirantismo, a povoação que deu origem a São Bento do Sapucaí tem seu reconhecimento formal no século XIX. Conforme informa o site da Prefeitura Municipal:

> "Durante muito tempo teve-se como data de fundação o dia 3 de fevereiro de 1828, sendo seu centenário comemorado solenemente no ano de 1928. Posteriormente, adotou-se a data de 16 de agosto, data da elevação a categoria de Freguesia, no ano de 1832. Tempos depois a Freguesia passou a Vila, em 16 de abril de 1858, e quase uma década posterior, mais precisamente em 30 de março de 1876, tornou-se Cidade pela Lei nº. 48, transformando-se em Estância Climática pela Lei Estadual de 26 de janeiro de 1976. O nome da cidade e do município está ligado ao Rio Sapucaí, que, na linguagem indígena, significa "rio que grita". Logo foi escolhido o santo padroeiro do município, São Bento, fundador da ordem dos Beneditinos, em franca expansão no Brasil na época da fundação da cidade.
>
> Há também a versão tradicional e popular que diz ter sido São Bento, o santo escolhido como padroeiro do lugar em virtude da proliferação de cobras venenosas na região, por sugestão dos escravos e colonos. A festa do padroeiro é celebrada no dia 11 de julho a e cada ano ganha maior brilhantismo. A Emancipação Política / Aniversário de São Bento do Sapucaí é comemorada todo 16 de agosto."[6]

De sua rica cultura popular destacam-se as lendas (do Saci, Mula sem cabeça, Assombração, Corpo Seco e as da Pedra do Baú), as danças e cantigas (a Catira, a Dança de São Gonçalo, os cantos de mutirão e a Encomendação das Almas), as festas religiosas (N.Sra. dos Remédios e São Benedito - as mais antigas celebradas na cidade, e as de Santo Antônio, Santo Expedito e Semana Santa) e o Carnaval, que preserva a tradição das figuras do Zé Pereira e da Maria Pereira.

A área do município é de 252,2 km²,[7] a altitude é de 886 m, o clima é classificado como Tropical de Altitude Cwa, o fuso horário UTC-3 e as coordenadas geográficas de sua localização são 22° 41' 20" S 45° 43' 51.

---

[5] Mais informações em http://www.mosaicomantiqueira.org.br
[6] Disponível em http://www.saobentodosapucai.sp.gov.br

[7] A Prefeitura informa área diversa para o município – 279 km². Todavia, como todas as informações e estatísticas oficiais utilizadas neste documento indicam 252,2 km², optamos por utilizar esta segunda área.

Limita-se com Campos do Jordão e Santo Antônio do Pinhal (SP); Sapucaí-Mirim, Gonçalves, Paraisópolis, Brasópolis e Piranguçu (MG). Dista 209 km de São Paulo, 80 km de São José dos Campos de 35 km de Campos do Jordão e o acesso ao município pode ser feito por meio das seguintes rodovias e estradas: SP-042 - Rodovia vereador Júlio da Silva, SP-050 - Rodovia Monteiro Lobato, MG-173 - Rodovia Antônio Simões de Almeida, e Estrada Vicinal do Toldi, que liga São Bento do Sapucaí a Campos do Jordão.

Conforme a *Divisão Territorial do Brasil*. *Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais do* Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE pertence à mesorregião do Vale do Paraíba e microrregião de Campos do Jordão, fazendo parte da região administrativa de São José dos Campos.

Ainda de acordo com o site da Prefeitura Municipal, "a cidade recebe as imagens de quatro canais de televisão (via repetidor) – Bandeirantes, SBT, Rede Globo/Vanguarda, Bandeirantes e Rede Vida, é também servida de telefone fixo e público – Telefônica – código de área 012, também telefonia celular, eletrificação inclusive na zona rural, transmitida pela Elektro Serviços de Eletricidade, Correios e Telégrafos, água fornecida pela Sabesp, a cidade possui rede de esgoto, mas a Sabesp não oferece sistema de tratamento do mesmo".

2.5 A Pedra do Baú

Aventureiros subindo a Pedra do Baú na década de 1940 (autor desc.).

Localizada a cerca de 12 km da sede do município, a Pedra do Baú, chamada pelos primeiros habitantes de Embahú ("ponto de vigia" em tupi-guarani), recebeu ainda o nome de Canastra (baú grande de guardar pertences), nome dado pelos tropeiros e caboclos da região . Este marco na paisagem natural pode ser avistado de diversos municípios da região.

Protegida por matas nativas, a massa granítica mede 340 m de altura, 540 m de comprimento com larguras variáveis, atinge 1950 de altitude.

Foi escalada pela primeira vez pelos sambentistas e irmãos Antônio e João Cortez. Com equipamentos rudimentares para a escalada, os aventureiros atingiram o topo em 12 de agosto de 1940. As fotos ao lado datam desta época, mostrando as vestimentas simples dos pioneiros e o sino instalado pelos irmãos Cortez no topo da Pedra para anunciar quem chegasse.[8]

João Cortez tocando sino que instalou na Pedra do Baú para anunciar a sua chegada ao topo (autor desc. c.1940).

Desde então, o acesso ao cume foi facilitado. Com a instalação das duas escadarias de grampos tornou-se desnecessário conhecer técnicas de escalada para atingir o cume, onde ainda se vêm os vestígios de um dos primeiros abrigos de montanha do Brasil, construído na década de 50 pelos irmãos Cortez, com a ajuda do empresário Luiz Dummont Villares e moradores da região.

Atualmente, o acesso ao Complexo do Baú, conjunto de montanhas rochosas constituídas pelo Bauzinho, Pedra do Baú e Ana Chata é acessível desde as cidades de São Bento do Sapucaí e Campos do Jordão, por estrada asfaltada que interliga os dois municípios. O acesso ao estacionamento localizado junto ao Bauzinho, de onde partem algumas trilhas de acesso aos blocos rochosos do Complexo é realizado por estrada não pavimentada com 6 km de extensão. A Pedra do Baú constitui um dos locais mais procurados para passeio entre os turistas freqüentadores de ambos os municípios.

Para os montanhistas que dominam as técnicas apropriadas, há mais de 30 rotas para a prática da escalada em rocha, fato que coloca o Complexo do Baú entre os mais importantes locais para a prática deste esporte no Brasil. Estas vias apresentam os mais diversos graus de dificuldade técnica, e variam também na sua extensão (de 10 a 300 metros). Todas as semanas, praticantes deste esporte vindos das mais diversas partes do país aventuram-se nessas paredes rochosas. Algumas dessas escaladas podem levar dias para serem concluídas, o que obriga os alpinistas a dormirem em pequenos platôs ou pendurados em redes.

[8] Fotos extraídas de http://www.saobentodosapucai.sp.gov.br/pedradobau.asp

3. Metodologia

A proposta para a criação do MoNa da Pedra do Baú aqui apresentada foi desenvolvida mediante levantamentos expeditos em campo, com apoio da bibliografia e informações existentes sobre a região em seus vários aspectos, além da análise e sistematização dos dados coletados.

Foram utilizadas ortofotografias do ano de 2.002, em escala 1:25.000, disponíveis para a área preliminarmente analisada e base cartográfica do IBGE em escala 1:50.000. Tal material foi classificado através de recursos de geoprocessamento e comparações com imagens de satélite e ortofotos mais recentes foram realizadas quando havia dúvidas quanto à manutenção do estado da área na atualidade. Adicionalmente, foi feita a verificação da realidade em campo, necessária para ajustes e atualização da informação.

Num segundo momento, e com base em tais análises e nos objetivos anteriormente enunciados, foi possível o estabelecimento de critérios para a definição dos limites da futura UC, levando-se em conta os seguintes parâmetros, aplicados isoladamente ou de modo articulado conforme cada trecho do perímetro:

a) presença de remanescentes de vegetação nativa;

b) existência de áreas importantes para recuperação (natural e paisagística);

c) declividade do terreno;

d) presença de nascentes, córregos, formação de bacias de drenagem;

e) acessos tradicionais aos blocos rochosos (Baú, Bauzinho, Ana Chata);

f) limites administrativos (estradas, divisas municipal e estadual);

A eventual inclusão de edificações, áreas de silvicultura, outros cultivos ou pastagens no interior do perímetro deveu-se à necessidade de estabelecimento de um limite contínuo para a UC, e de incorporação e conexão de fragmentos isolados de vegetação importantes para os objetivos propostos. Por outro lado, quando tais situações apresentarem-se nas regiões

de borda do perímetro, nas quais a necessidade de recuperação natural e paisagística ou outro critério para inclusão não fossem muito relevantes, elas foram excluídas.

Posteriormente à definição do perímetro, deu-se início a um processo de informação e consulta aos atores sociais envolvidos com o tema através de reuniões, com o objetivo de se estabelecer um diálogo para esclarecimentos e refinamento da proposta.

Nesse sentido, já ocorreram reuniões com os vereadores de São Bento do Sapucaí, com proprietários da região proposta para o MoNa, com moradores do Bairro do Centro e do Paiol São Pedro, com representantes e membros da Federação de Montanhismo do Estado de São Paulo – Femesp e de clubes de montanhismo (Clube Alpino Paulista, Centro Excursionista Universitário e Grupo Paulista de Montanhismo). Estão previstos ainda encontros com os montanhistas moradores no Município, outros grupos de proprietários (por regiões da área proposta), o Conselho Gestor das APA Estaduais Sapucaí-Mirim e Campos do Jordão, o Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira, o Ministério Público, com representantes da APA Federal da Serra da Mantiqueira, da Agência Ambiental e Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais – CBRN regionais e outros atores sociais envolvidos de forma direta ou indireta na proposta do MoNa.

Reunião realizada em 9 de agosto na Câmara Municipal com vereadores e o prefeito do Município

Reunião realizada no Acampamento Paiol Grande em 14 de agosto com proprietários de áreas no perímetro da proposta do MoNa

Moradores do Bairro do Baú do Centro analisando mapa da área em reunião no dia 11 de setembro

Reunião com moradores do Bairro Paiol São Pedro em 12 de setembro

4. Caracterização Socioeconômica

4.1 Dados censitários e socioeconômicos para São Bento do Sapucaí

4.1.1 População

A população estimada para o município de São Bento do Sapucaí em 2010 é de 11.780 habitantes. Tal estimativa indica o crescimento de cerca de 10% na população do município no período 2000 – 2010, representando uma taxa média de crescimento anual de 1,31%. Embora tenha aumentado em níveis absolutos esta taxa é bem menor do que a taxa de 2,04% da década anterior. A densidade demográfica é de 46,71/hab km^2.

O **Quadro 1** abaixo resume a distribuição da população por situação de domicílio, entre 1991 e 2000.

Quadro 1 – População por situação de domicílio, 1991 e 2000

	1991	***2000***
População Total	**8.695**	**10.355**
Urbana	**4.164**	**4.627**
Rural	**4.531**	**5.728**
Taxa de Urbanização	**47,89**%	**44,68**%

Fonte: Atlas PNUD

4.1.2 Habitação e infra-estrutura urbana

Para o ano de 2000, quesitos analisados pela Fundação Seade como o abastecimento de água, a coleta de lixo e a suficiência de espaço em domicílios indicavam que o município encontrava-se acima da média do Estado, em termos percentuais. Os níveis percentuais de atendimento da população relativos a esgotamento sanitário e estrutura urbana interna adequada apresentavam-se abaixo tanto da média regional quanto estadual, como ilustra o **Quadro 2**, a seguir.

Quadro 2 – Habitação e infra-estrutura urbana

	Município	Reg. Gov.	Estado
Domicílios com Espaço Suficiente (Em %)	91,28	87,98	83,16
Domicílios com Infra-estrutura Interna Urbana Adequada (Em %)	76,70	91,15	89,29
Coleta de Lixo - Nível de Atendimento (Em %)	99,49	98,74	98,90
Abastecimento de Água – Nível de Atendimento (Em %)	98,97	96,40	97,38
Esgoto Sanitário - Nível de Atendimento (Em %)	75,02	89,78	85,72

Fonte: Seade, 2010

4.1.3 Educação e saúde

O município conta com três estabelecimentos de ensino públicos na área urbana, sete escolas rurais e um estabelecimento particular. A situação da população quanto à alfabetização e número de anos de escolaridade é sintetizada no **Quadro 3**, abaixo, que também compara a situação local à região e ao Estado.

Quadro 3 – Indicadores educacionais nos contextos local e regional

Educação	Município	Reg. Gov.	Estado
Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais (Em %)	11,01	6,16	6,64
Média de Anos de Estudos da População de 15 a 64 Anos	5,78	7,70	7,64
População de 25 Anos e Mais com Menos de 8 Anos de Estudo (Em %)	75,47	54,33	55,55
População de 18 a 24 Anos com Ensino Médio Completo (Em %)	29,38	40,42	41,88

Fonte: Seade, 2010

Os elementos referentes à saúde da população analisados pela Fundação Seade colocam o município abaixo da média estadual em termos das taxas de natalidade, de mortalidade em geral e de gravidez na adolescência. Contudo, a mortalidade infantil e na infância são mais altos que a média regional e estadual, apesar de um maior atendimento às mulheres grávidas.

Os serviços de saúde, inclusive odontológicos, são prestados à população através da Santa Casa de Misericórdia, Pronto Socorro Municipal, Maternidade e de um Centro de Saúde.

Quadro 4 – Estatísticas vitais e saúde

	Município	Reg. Gov.	Estado
Taxa de Natalidade (Por mil habitantes)	11,47	13,79	14,63
Taxa de Fecundidade Geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)	41,28	48,74	51,76
Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)	22,73	15,20	12,56
Taxa de Mortalidade na Infância (Por mil nascidos vivos)	22,73	16,25	14,56
Taxa de Mortalidade da População entre 15 e 34 Anos (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	75,89	133,66	120,75
Taxa de Mortalidade da População de 60 Anos e Mais (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	3.468,59	3.752,51	3.656,94
Mães Adolescentes (com menos de 18 anos) (Em %)	5,30	7,13	7,13
Mães que Tiveram Sete e Mais Consultas de Pré-natal (Em %)	84,85	78,32	76,89

Fonte: Seade, 2010

4.1.4 Agropecuária e utilização das terras

De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, os 310 estabelecimentos agropecuários existentes no município ocupavam 1212 pessoas. Em termos das construções, benfeitorias e caminhos existentes, a área ocupada por tais estabelecimentos era de 378 hectares.

O resultado financeiro disponível para as atividades agropastoris desenvolvidas em tais estabelecimentos, sintetizados do mesmo Censo é abaixo apresentado.

Quadro 5 – Resultados financeiros da produção agropecuária local

Item da produção	Valores em Mil Reais
Milho em grão - Valor da produção	927
Leite de vaca cru - Valor da venda no ano nos estabelecimentos agropecuários	875
Feijão - Valor da produção	125
Café arábica em grão (verde) - Valor da produção dos estabelecimentos agropecuários com mais de 50 pés existentes em 31/12	29
Mandioca (aipim, macaxeira) – Valor da produção	19
Laranja - Valor da produção dos estabelecimentos agropecuários com mais de 50 pés existentes em 31/12	10
Ovos de galinhas - Valor da venda no ano nos estabelecimentos agropecuários	6
Banana - Valor da produção dos estabelecimentos agropecuários com mais de 50 pés existentes em 31/12	2.569
Total	**1.993,569**

Fonte: Adaptado do Censo Agropecuário 2006

O resultado financeiro da produção de carne bovina, suína, de peixe e de aves, bem como o da produção madeireira não é fornecido pelo Censo de 2006. Ele indica, contudo, a

existência dos seguintes números para rebanhos: bovino - 7907 cabeças, eqüino - 429 cabeças, muares - 107 cabeças, suínos - 681 cabeças, e de aves - 3476 cabeças.

Para realizar os resultados acima, a utilização das terras municipais é assim distribuída:

Quadro 6 – Utilização das Terras: área dos estabelecimentos agropecuários

Lavouras	**Hectares**
Lavouras – permanentes	894
Lavouras - temporárias	503
Lavouras - área plantada com forrageiras para corte	195
Pastagens	
Pastagens - naturais	3243
Pastagens - plantadas em boas condições	2785
Área cultivada com espécies florestais também usada para lavouras e pastejo por animais	14
Matas e ou florestas para produção	
Matas e/ou florestas - florestas plantadas com essências florestais	142
Área total	**7.776**

Fonte: Adaptado do Censo Agropecuário 2006

Quadro 7 – Utilização das terras: áreas degradadas e inaproveitáveis para agricultura

Tipo	**Hectares**
Pastagens - plantadas degradadas	531
Terras degradadas (erodidas, desertificadas, salinizadas etc.)	29
Terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc.) - Área dos estabelecimentos agropecuários	126
Total	**686**

Fonte: Adaptado do Censo Agropecuário 2006

Quadro 8 – Utilização das terras: áreas florestadas

Tipo	**Hectares**
Matas e/ou florestas - naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	2022
Matas e/ou florestas naturais (exclusive área de preservação permanente e as em sistemas agroflorestais)	368
Total	**2.390**

Fonte: Adaptado do Censo Agropecuário 2006

4.1.5 Economia e finanças

A atividade agropecuária representa pequena fração do Produto Interno Bruto local, tendo sua representatividade reduzida a cada década. De acordo com a Fundação Seade (2010) a participação dos serviços no total do valor adicionado no município é de 76,16% neste período, enquanto o valor da agropecuária fica em 12,43% e da indústria 11,41%.

Quadro 9 – Produto Interno Bruto do Município em 2007

Valor adicionado bruto da agropecuária	8.465	Mil reais
Valor adicionado bruto da indústria	7.765	Mil reais
Valor adicionado bruto dos serviços	51.851	Mil reais
Impostos sobre produtos líquidos de subsídios	4.440	Mil reais
PIB a preços correntes	72.521	Mil reais
PIB per capita	6.897	Reais

Fonte: Seade, 2010

Apesar desta diferença, a produção de 8.465 mil reais do setor agropecuário não pode ser desprezada em um município onde cerca de 50% da população ainda vive no meio rural. Abaixo pode ser verificada a proporção entre os setores da economia no município e uma comparação desta com os números da Região Administrativa (São José dos Campos) e do Estado, em dados do ano 2000.

Quadro 10 – Participação dos setores da economia nos contextos local e regional em 2007

Economia	Município	Reg. Gov.	Estado
Participação nas Exportações do Estado (Em %)	-	2,582692	100,000000
Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado (Em %)	12,43	0,98	1,97
Participação da Indústria no Total do Valor Adicionado (Em %)	11,41	49,47	29,62
Participação dos Serviços no Total do Valor Adicionado (Em %)	76,16	49,55	68,41
PIB (Em milhões de reais correntes)	72,52	10.836,86	902.784,27
PIB per Capita (Em reais correntes)	6.896,89	20.527,08	22.667,25
Participação no PIB do Estado (Em %)	0,008033	1,200382	100,000000

Fonte: Seade, 2010

Os dados do Seade relativos ao Cadastro Central de Empresas referentes a 2007 apontam a existência de 284 unidades locais, com um número total de 1062 pessoas ocupadas.

Com relação às finanças públicas, os dados de 2007-2008 indicam a dependência municipal perante os repasses financeiros governamentais como o Fundo de Participação dos Municípios. O Município conta com três insituições financeiras.

Quadro 11 – Finanças públicas em 2007

Valor do Fundo de Participação dos Municípios – FPM	4.634.435,74	Reais
Valor do Imposto Territorial Rural - ITR	11.520,43	Reais

Fonte: IBGE, 2010

Outros indicadores que informam sobre as condições de vida, educação, habitação, emprego, rendimento e agropecuária do Município podem ser encontrados nos **Anexos 3** e **4**.

4.2 Indicadores socioeconômicos no contexto regional

4.2.1 Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH foi desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD para situar os municípios no contexto nacional. O conceito de Desenvolvimento Humano é a base do Relatório de Desenvolvimento Humano – RDH, publicado anualmente, e também do IDH. Ele parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana.

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, organizado pelo PNUD, que apresenta indicadores socioeconômicos comentados sobre os municípios brasileiros, o município de São Bento do Sapucaí apresenta as seguintes condições:

Quadro 12 – Desenvolvimento Humano	1991	2000
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	**0,707**	**0,776**
Educação	**0,729**	**0,847**
Longevidade	**0,735**	**0,790**
Renda	**0,656**	**0,690**

Fonte: Atlas PNUD

Em 2000, o IDH de São Bento do Sapucaí foi 0,776. Segundo a classificação do PNUD, o Município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8). O índice para o Estado de São Paulo no mesmo ano era de 0,814.

Em relação aos outros municípios do Brasil, São Bento do Sapucaí apresenta uma situação boa: ocupa a 1144ª posição, sendo que 1143 municípios (20,8%) estão em situação melhor e 4363 municípios (79,2%) estão em situação pior ou igual.

Quanto aos outros municípios do Estado, São Bento do Sapucaí apresenta uma situação intermediária: ocupa a 346ª posição, sendo que 345 municípios (53,5%) estão em situação melhor e 299 municípios (46,5%) estão em situação pior ou igual.

4.2.2 Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS

De acordo com a Fundação Seade (2009, p.10),

> "O IPRS tem como finalidade caracterizar os municípios paulistas no que se refere ao desenvolvimento humano, por meio de indicadores sensíveis a variações de curto prazo e capazes de incorporar informações referentes às diversas dimensões que compõem o índice. Nesse sentido, ele preserva as três dimensões consagradas pelo IDH – renda, longevidade e escolaridade."

Em 2000, São Bento do Sapucaí integrava o Grupo 4 do IPRS, mas foi classificado no Grupo 5 em 2002. Este grupo agrega municípios com baixos níveis de riqueza, longevidade e escolaridade. Os indicadores municipais nas três dimensões são inferiores à média estadual, em particular o indicador sintético de longevidade, que registrou retração no período.

O município ocupou em 2000 a posição 507 no ranking de riqueza, entre os 634 municípios paulistas, mas caiu para a posição 509 em 2002 em conseqüência da diminuição do

consumo de energia elétrica e do rendimento do emprego formal que diminuiu de R$ 695 para R$ 602. Outro fator decisivo na perda de posição no ranking do IPRS foi que, embora tenham ocorrido melhorias na proporção de pessoas de 15 a 17 anos concluintes do ensino fundamental e na taxa de atendimento à pré-escola, estas não foram suficientes para impedir que o município também perdesse posições no ranking de escolaridade.

São Bento do Sapucaí possuía, em 2000, 10.355 habitantes. Uma análise das condições de vida desta população mostra que os responsáveis pelos domicílios auferiam, em média, R$ 507, sendo que 70,7% ganhavam no máximo três salários mínimos. Esses responsáveis tinham, em média, 4,9 anos de estudo, 25,1% deles completaram o ensino fundamental, e 14,0% eram analfabetos. Em relação aos indicadores demográficos, a idade média dos chefes de domicílios era de 49 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 11,6% do total. As mulheres responsáveis pelo domicílio correspondiam a 18,7% e a parcela de crianças com menos de cinco anos equivalia a 8,2% do total da população.

Em síntese, o município apresentou diminuição do indicador de longevidade, entre 2000 e 2002, fato que, somado à melhoria insuficiente na dimensão escolaridade, explica a reclassificação do município no Grupo 5 do IPRS. A classificação por indicador para São Bento do Sapucaí no IPRS da Fundação Seade, em 2002, foi a seguinte: riqueza – 507ª., longevidade – 473ª. e escolaridade 557ª.

A **Figura 1** abaixo ilustra a posição do Município de São Bento do Sapucaí em relação aos demais municípios da RA de São José dos Campos com relação ao IPRS.

Figura 1 – IPRS - Índíce de Paulista de Responsabilidade Social – 2006
Posição do Município de São Bento do Sapucaí
Ranking dos 39 Municípios da Região Administrativa de São José dos Campos

Grupo 1
Grupo 2
Grupo 3
Grupo 4
Grupo 5

Fonte: Fundação Seade

4.2.3 Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS

Este indicador incorpora ao IRPS uma dimensão espacial e foi desenvolvido de modo a permitir ao gestor público e à sociedade uma visão mais detalhada das condições de vida do seu município. Assim, ele identifica e indica no espaço as áreas onde estão presentes os segmentos populacionais mais vulneráveis à pobreza. Permite, por meio desta análise, uma melhor avaliação das políticas públicas.

O estabelecimento do IPVS parte de dois pressupostos:

> "a compreensão de que as múltiplas dimensões da pobreza precisam ser consideradas em um estudo sobre vulnerabilidade social" e a "consideração de que a segregação espacial é um fenômeno presente nos centros urbanos paulistas e que contribui decisivamente para a permanência dos padrões de desigualdade social que os caracteriza". O instrumento de análise por ele gerado permite "a definição de áreas prioritárias para o direcionamento de políticas públicas, em especial as de combate à pobreza", assumindo que "o local de residência de pessoas e famílias não só é resultado, mas também influencia suas condições de vida." [9]

[9] Disponível em http://www.al.sp.gov.br /web/ipvs/index_ipvs.htm

O quadro abaixo apresenta os resultados da aplicação deste índice para o município de São Bento do Sapucaí.

Quadro 13 – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS de São Bento do Sapucaí

População total em 2002 (habitantes)	10.656
População residente nos grupos de vulnerabilidade média, alta e muito alta (em %)	**74,9**
Responsáveis pelo domicílio alfabetizados (em %)	86,0
Responsáveis pelo domicílio com ensino fundamental completo (em %)	25,1
Anos médios de estudo do responsável pelo domicílio (em anos)	4,9
Rendimento nominal médio do responsável pelo domicílio - julho de 2000 (em R$)	507
Idade média do responsável pelo domicílio (em anos)	49
Mulheres responsáveis pelo domicílio (em %)	18,7
Crianças de 0 a 4 anos no total de residentes (%)	8,2
Tamanho médio do domicílio (em número de pessoas)	3,5

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2000; Fundação Seade.

4.3 Destaque: o turismo no município

Pelo fato de um dos objetivos da criação do MoNa da Pedra do Baú ser a organização da atividade turística e esportiva naquela região do município, destacamos aspectos de seu desenvolvimento em São Bento do Sapucaí.

Não há dados oficiais sobre o volume específico do setor turístico na economia local mas o crescimento da atividade turística em São Bento do Sapucaí é evidente. Um indício importante disto é a participação do setor de serviços na economia municipal como apresentado anteriormente. De acordo com o Cadastro de Empreendimentos de Hospedagem, Gastronomia, Recursos e Atrativos da Secretaria de Turismo de São Bento do Sapucaí, o município agrega atualmente 44 meios de hospedagem, 13 estabelecimentos ligados à gastronomia, além de 3 estabelecimentos ligados à recreação e lazer e 5 ligados à arte e ao artesanato.

Sá (2001) afirma que o que impulsionou o turismo em São Bento foram a exploração das trilhas no entorno da Pedra do Baú e a propaganda boca-a-boca dos frequentadores de acampamentos como o Paiol Grande, que estimularam a criação de pousadas e estabelecimentos correlatos.

Segundo Almeida (2006), a expansão do setor turístico no município iniciou-se em 1976 com a construção do primeiro hotel (hoje não mais existente). O autor afirma que em 1996 o município contava com apenas quatro pousadas que representavam uma alternativa mais barata ao crescimento expressivo dos preços de hospedagem na vizinha Campos do Jordão.

Após ter participado do Programa Nacional de Municipalização do Turismo – PNMT, São Bento inicia um processo de sensibilização da população e de capacitação para o turismo, ao mesmo tempo em que realiza um conjunto de programas de promoção da atividade turística em parceria com os empresários do turismo local.

Atualmente, o município integra o roteiro turístico Circuito Mantiqueira, que vem realizando ações de promoção turística de seis municípios paulistas em feiras e eventos do setor. Tal atividade tem contribuído para o aumento do fluxo turístico nas localidades participantes.

No panorama atual, a Pedra do Baú continua sendo o principal atrativo do município, como demonstra o inventário a seguir.

4.3.1 Inventário de atividades de ecoturismo e de turismo de aventura em São Bento do Sapucaí

a) Vôo Livre (Asa Delta e Paraglider)

A rampa fica a 1km da Pedra do Baú, na Serra do Baú. Eleita por muitos voadores como um dos melhores pontos de vôo livre do país. As rampas ao redor do conjunto oferecem todas as condições para ótimos vôos, e já é tradicional sediar etapas de certos campeonatos desta modalidade esportiva ali. O desnível médio rampa/pouso é de 900 metros, e esta é uma região onde se formam térmicas fortes, ideais para longas permanências. O vento predominante é favorável para decolagem e é de Oeste a Norte.

b) Escalada

Principal conjunto rochoso do estado de São Paulo, a Pedra do Baú é também uma das mais importantes para a prática de alpinismo no Brasil. Após a conquista de seu cume, em 1.940, cerca de trinta novas rotas de escaladas foram conquistadas por montanhistas e escaladores até o momento. Estas vias são dos mais variados graus de dificuldade técnica, e variam também em sua extensão (de 10 a 300 metros). Todas as semanas, praticantes deste esporte vindos das mais diversas partes do país aventuram-se em suas paredes. Algumas dessas escaladas podem levar dias para serem concluídas o que obriga os alpinistas a dormirem em pequenos platôs ou pendurados em redes. Não escaladores podem ascender ao cume na Pedra do Baú por meio de uma “via ferrata”, degraus de ferro fixado diretamente na rocha. Além disso, os pequenos blocos e falésias espalhados por toda a região oferecem aos escaladores excelentes oportunidades de treino e aperfeiçoamento técnico.

No Complexo Rochoso do Baú, destacam-se as seguintes áreas de escalada:[10]

Pedra do Baú – Bairro do Paiol Grande, mata nativa, cerca de 24 km da cidade, sendo 1h30m de trilha); níveis: de II a IX, destaques: Normal do Baú (nível IV) e Ensaio de Orquestra (nível VI);

Falésias do Baú – Níveis: de III a AIII, destaques: Dama do abismo (nível VI) e Jigsaw (nível VI);

Bauzinho – Níveis: de III a AIII, destaques: Fissura Corneto (nível V);

Face Sul do Bauzinho – Níveis: de III a AIII, destaques: Superman (nível IX);

Ana Chata: Níveis: de IV a AII, destaques: Peter Pan (nível IV); Lixeiros (nível V).

Além do complexo do Baú, constam as seguintes áreas para escalada:

Falésia Quilombo – Bairro do Quilombo, área desmatada, a 2 km da cidade, sendo 10 minutos de trilha; níveis: de VI a VIII, destaques: Apartheid muscular (nível VII);

Campo-escola São Bento – localizado na SP 42; níveis: IV a V; destaques: Echoes (nível IV) e Amarela (nível V);

Pedra da Divisa – Bairro dos Pinheiros, mata nativa, a 7 km da cidade, sendo 1 hora por trilha; níveis de V a IX, destaques: Xô urubu (nível VII) e O perigo mora ao lado (nível V);

Pedra do Cruzeiro (Bairro do Cantagalo) – nunca foi escalada, a 20 km da cidade, sendo 30 minutos por trilha;

Boulders do Cruzeiro – níveis: V e VI.

c) Mountain Biking, cicloturismo e caminhadas

Com uma infinidade de trilhas e estradas pouco transitadas, o município de São Bento do Sapucaí oferece a mountain bikers e cicloturistas variadas opções de passeios. Os mais comuns são nos bairros do Serrano, Campestre e Toldi. A assiduidade desses desportistas vem a cada dia aumentando mais nesta área, devido, principalmente, ao relevo propício, e ao apoio do município a eventos e passeios ciclísticos. O crescente número de adeptos do esporte fez aumentar a quantidade de roteiros para se fazer percorrer pedalando. Boa parte das trilhas e estradas são compartilhadas com os adeptos das caminhadas.

Os principais roteiros encontram-se listados a seguir:

[10] Para detalhes consultar http://www.femesp.org.

Quadro 14 – Roteiros de cicloturismo e caminhadas

Trilha do Quilombo	Aprox. 15km	Mata nativa - 80%	Quilombo/Paiol
Trilha da Graminha	Aprox. 5km	c/pedras - 70%	Paiol
Trilha da Represa	Aprox. 7km	Mata nativa - 40%	Quilombo
Trilha dos Pinheiros	Aprox. 20km	c/ pedras – 40%	Pinheiros/Serranos
Trilha da Bocaina	Aprox. 70km	Trilhas/estradas	S.B.Sapucaí Fervura/Bocaina/Coimbra/Quilombo/Paiol S.B.Sapucaí
Trilha da Monjolinho/Baú	Aprox. 50km	Estradas batidas com subidas e descidas longas	S.B.Sapucaí/Monjolinho/Baú/Sapucaí Mirin/Sítio/S.B.Sapucaí
Trilha de Gonçalves	Aprox. 50km	Subidas e descidas longas com pedras	S.B.Sapucaí/Serrano/Terra Fria/Gonçalves/Córrego da Foice/S.B.Sapucaí
Trilha Bocaina/Coimbra	Aprox. 40km	Estrada bem batida com muitas subidas e descidas/ perigosa	S.B.Sapucaí/Bocaina/Coimbra/Paiol/S.B.Sapucaí
Trilha José da Rosa	Aprox. 45km	Estrada batida	S.B.Sapucaí/Sítio/José da Rosa
Trilha Pedra da Divisa	Aprox. 30km	Desmatadas c/ pedras	Pinheiros/Lambari/Pedra do Baú
Trilha Pedra do Baú	Aprox. 3km	Mata nativa-70% Desmatado	Paiol
Trilha da Bocaina	Aprox. 70km	Trilhas/estradas	S.B.Sapucaí/Fervura/Bocaina/ Coimbra/Quilombo/Paiol/S.B.Sapucaí
Trilha Monjolinho/Baú	Aprox. 50km	Estradas batidas com subidas e descidas longas	S.B.Sapucaí/Monj./Baú/Sapucaí Mirin/Sítio/S.B.Sapucaí
Trilha de Gonçalves	Aprox. 50km	Subidas e descidas longas com pedras	S.B.Sapucaí/Serrano/Terra Fria/Gonçalves/Córrego da Foice/S.B.Sapucaí ou Fervura S.B.Sapucaí
Trilha Bocaina/Coimbra	Aprox. 40km	Estrada bem batida com muitas subidas e descidas perigosa	S.B.Sapucaí/Bocaina/Coimbra/Paiol/ S.B.Sapucaí
Trilha do Tobogã	Aprox. 15km	Estrada com muitas subidas e poucas trilhas	Serrano
Trilha da Ana Chata		Duração de aprox3h(ida e volta)	Requer preparo físico
Trilha do Bauzinho		250m (ida e volta)	Fácil acesso, escadas naturais em pontos de angulação

d) Cavalgada

Pela mesma condição oferecida aos ciclistas e caminhantes, a prática da cavalgada encontra no Município excelentes condições para seu desenvolvimento, permitindo aos cavaleiros percorrer distâncias longas e com obstáculos.

e) Rapel e cannyoning

O rapel é uma técnica de descida praticada em paredões como as Pedra do Baú, da Divisa e o campo-escola da Pedreira. Pode ser positivo ou negativo, guiado ou fracionado. Praticado em cachoeiras, chama-se cannyoning ou cascading e é realizado nas cahoeiras do Toldi e do Tobogã.

f) Arvorismo

O arvorismo é uma espécie de escalada artificial em árvores, com uso de tecnicas verticais de ascensão, podendo envolver tirolesa e rapel. Em São Bento do Sapucaí pode ser praticado no Eco Parque Pesca na Montanha e no Toldi.

Além das atividades acima referidas, a Secretaria de Turismo relaciona entre os atrativos turísticos: Casa da Cultura, Igreja Matriz, Capelinha de Mosaico, Cachoeira do Toldi, Baú das Ervas, Engenho Velho, Pesqueiro Pousada do Sítio, Arte no Quilombo, Ateliê do Ditinho Joana, Museu da Revolução de 1932, Eco Parque Pesca na Montanha e Sítio do Robertinho. Também são praticados no município atividades de off road, motocross e pesca.

4.3.2 Análise da oferta turística municipal

Em trabalho de análise da oferta turísitica em São Bento do Sapucaí elaborado para a Prefeitura Municipal, a consultora Daniela Nascimento (2010) concluiu que o Complexo do Baú é o atrativo natural mais visitado do município e também o local que apresenta maior intenção de visitação. Destaca-se do relatório desta consultoria:

> "(...) conforme pesquisa de demanda realizada em Julho de 2009 os atrativos mais visitados em São Bento foram o Complexo da Pedra do Baú (Baú, Ana Chata e Bauzinho), os restaurantes, a igreja matriz, o Eco-Parque Pesca na Montanha, as cachoeiras dos Amores e do Toldi e o Centro de Artes do Bairro do Quilombo. E entre as atrações citadas pelos turistas pesquisados, aquelas que eles mais pretendem visitar são: a Pedra do Baú; as Cachoeiras dos Amores e do Toldi, além da Falésia dos Olhos, a Cachoeira dos Serranos e os Ateliês dos artistas Roberto Rocha Pombo, João do Boi e do Expedito Folheiro."

A leitura da oferta frente ao mercado e ao seu uso turístico, possibilitou algumas abordagens:

1. "a singularidade de alguns atrativos turísticos, como as paisagens da Pedra do Baú, agregada a algumas atividades de aventura (escalada, montanhismo, ciclismo), ao artesanato e a gastronomia, se constituem nos mais importantes elementos de atração de turistas;
2. a grande parte da oferta de atrativos não dispõem de infra-estrutura adequada e de serviços qualificados. Há ausência quase que total de infra-estrutura de trilhas, e demais equipamentos de apoio a visitação (estacionamento, água,

sanitários), acompanhamento de guias/monitores e sinalização. E em alguns têm dificuldades de acesso;

3. os produtos mais estruturados estão relacionados a prática de atividades de turismo de aventura. São cerca de 13 pontos e 200 vias de escalada e mais de 40 programas oferecidos pelas operadoras de receptivo e pelos sítios turísticos;

4. os produtos ofertados pelas operadoras estão voltados quase que exclusivamente para programas de turismo de aventura e ecoturismo e não integram atrativos culturais e rurais.

5. a visitação está concentrada em poucos atrativos naturais e em períodos de alta temporada; todos tem problemas com o excesso de visitantes. Ou seja, existe uma sobrecarga de visitantes gerando impactos visíveis de degradação ambiental e perda da qualidade de experiência turística. O melhor exemplo é o Complexo da Pedra do Baú;"

Nascimento afirma ainda que para seu melhor desenvolvimento há necessidade de qualificação da mão de obra, da diversificação da oferta de produtos, e *"do ordenamento da visitação, especialmente no conjunto da Pedra do Baú. Caso contrário, os riscos de perda de qualidade da visitação, da massificação do turismo e da degradação dos ativos ambientais são muito altos."* (grifo nosso)

No que se refere especificamente aos atrativos de montanha a autora destaca:

> "Os atrativos naturais têm um papel preponderante na configuração da oferta turística do município e estão associados principalmente aos elementos da formação geomorfológica da Serra da Mantiqueira, ícone da região. O bioma da Mata Atlântica, um dos mais ricos em biodiversidade do planeta, reserva ecossistemas e paisagens diferenciadas. São remanescentes de florestas de Araucária em ambientes montanhosos caracterizados pela ocorrência diversificada de espécies endêmicas da fauna e da flora. Fatores que ajudam na vivência de experiências turísticas e esportivas raras.
>
> As características diferenciadas das montanhas e das formações rochosas são bastante representativas e produzem um mosaico de paisagens que despertam o interesse do turista. (...)
>
> Atrativos naturais - Montanhas/Pedras/Picos
>
> A visitação das Montanhas/Pedras são os grandes diferencias do turismo em São Bento e estão mais voltadas a quem aprecia atividades como o montanhismo e as escaladas em rocha, que exigem do turista um pouco mais de tempo, preparo físico e acompanhamento de profissionais especializados. As visitas estão concentradas nas Pedras do Baú, Bauzinho e Ana Chata, as outras são pouco utilizadas e a Pedra da Balança está fechada. Portanto, devem ser feitos esforços no sentido de que estes atrativos sejam abertos e estruturados para recepção dos turistas e esportistas, de forma a distribuir melhor o fluxo turístico e ampliar as oportunidades de novos produtos, alem de favorecer e aumentar o tempo de permanência os turistas que já visitam o município, ou até mesmo atrair novos turistas.

> Quanto aos moradores, conforme informado, acredita-se que muitos moradores nunca foram até a Pedra do Baú. As cachoeiras do poção, serranos, amores e a Igreja Matriz são os atrativos mais freqüentadas pela comunidade. É muito importante criar oportunidades e estimular a população a conhecer os atrativos do seu município, como condição básica para o desenvolvimento do turismo em bases sustentáveis. A comunidade envolvida além de criar um ambiente ainda mais hospitaleiro, qualifica o atendimento e possibilita a melhor repartição de benefícios sociais."

A autora conclui o estudo relativo aos atrativos locais, destacando que:

> "Destaca-se no conjunto de atrativos que cerca de 20 atrativos estão relacionados ao complexo da Pedra do Baú (Baú, Bauzinho, Ana Chata e Rampa), onde todos estão considerados como atrativos diferenciais da oferta, confirmando a singularidade e a preponderância de priorizar ações para qualificação e ordenamento da visitação, como condicionante para o desenvolvimento do turismo sustentável no município."

4.4 Aspectos fundiários

O município de São Bento do Sapucaí tem cerca de 32% de seu território em área urbana e 68% em área rural. Na zona rural, como característica fundiárial temos a predominância de propriedades cuja extensão é menor que o módulo rural de 30 mil m^2 estabelecido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – Incra. Não há um plano diretor que ordene o uso do território municipal; portanto, a legislação mais geral sobre os temas atinentes a cada um dos espaços prevalece.

O desenvolvimento das ocupações de segunda residência no município tem estimulado o parcelamento do solo na área rural sem que o desmembramento formal das propriedades seja realizado. A gravidade desta situação gerou, recentemente, um Ofício Especial do Ministério Público Estadual à Prefeitura solicitando diagnóstico e fiscalização quanto ao problema, bem como medidas para informação à população sobre as restrições legais e ambientais incidentes na área e as possíveis conseqüências (dentre elas a demolição de todas as construções irregulares). Na interpretação do Ministério Público estão se constituindo, em muitas regiões do município, "loteamentos" informais.

Na região onde está inserida a área proposta para o MoNa da Pedra do Baú podem ser identificadas várias propriedades nesta situação, adquiridas através de contrato particular de compra e venda, sem registro no Cartório de Imóveis. A este cenário se soma o fato de boa parte das propriedades constituírem-se em casas de veraneio, que permanecem vazias a maior parte do tempo, o que não tem permitido a rápida identificação e cadastramento dos

proprietários e/ou ocupantes do território da futura UC. O levantamento preliminar destes aparece ao final do presente documento no **Anexo 5**.

5. Caracterização Ambiental – Meio Físico

5.1 Clima

A caracterização climática realizada pelo Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (Cepagri – Unicamp) situa o clima de São Bento do Sapucaí no tipo tropical de altitude – Cwa, no qual a temperatura média do mês mais quente é superior a 22 ^{o}C e a precipitação típica de regiões de clima úmido, com chuvas no verão e seca no inverno. As geadas são comuns e ocorrem nos meses de maio a agosto, com pluviosidade que varia muito e totais anuais entre 1205 e 2298 mm. A área proposta para criação do MoNa da Pedra do Baú, que ocupa cotas mais altas do que a estação meteorológica do município, pode apresentar clima semelhante a algumas áreas serranas adjacentes, classificadas no tipo Cwb, com o verão ameno onde a temperatura média do mês mais quente é inferior a 22°C e durante pelo menos quatro meses é superior a 10 °C.

A estação meteorológica localizada em São Bento do Sapucaí, a 920m de altitude, registrou temperatura média anual de 18,2 ^{o}C e pluviosidade média anual 1356 mm na década de 1980 (Radambrasil, 1983, *apud* Andrade *et al.*, 1992). Os valores de temperatura são superiores aos registrados em Campos do Jordão, enquanto os de precipitação são inferiores. A área proposta, por estar situada nas porções mais elevadas da Serra do Baú e Serra do Coimbra, estão sujeitas a influências orográficas. Dados mais recentes do Cepagri demonstram uma elevação significativa da média das temperaturas e da precipitação, como se vê no quadro a seguir.

Quadro 15 – Clima de São Bento do Sapucaí

	Temperaturas (^{o}C)			**Chuva (mm)**
	Mín. média	Máx.média	Média	
Ano	13.5	25.9	19.7	1767,5
Min	9.1	22.9	16.0	38.8
Max	17.2	27.8	22.5	280.8

Fonte: Clima dos Municípios Paulistas
http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_546.html

5.2 Hidrografia

A rede de drenagem da área proposta para o Monumento Natural Estadual da Pedra do Baú é formada pelos cursos iniciais do ribeirão do Paiol Grande, córrego do Monjolinho, ribeirão do Baú e córrego da Pedra do Baú, contribuintes do rio Sapucaí-Mirim, este por sua vez formador da bacia do rio Grande. A principal captação de água para a sede do município de São Bento do Sapucaí está instalada no curso do ribeirão do Paiol Grande, bem próximo aos limites da área proposta para o MoNa.

O ribeirão do Baú, segundo Almeida (1964), apresenta um vale subsequente, entalhado profundamente no planalto que drena toda a vertente sul da Serra do Baú.

O rio Sapucaí Mirim, depois de atravessar o município homônimo e o de São Bento do Sapucaí, percorre os municípios mineiros de Santa Rita do Sapucaí, Pouso Alegre, São Gonçalo do Sapucaí, Careaçu, Cordislândia, Paraguaçu e Três Pontas, onde se encontra com o rio Verde, no povoado de Pontalete, formando o tronco sul da represa de Furnas. Desse trecho até desaguar no rio Grande o Sapucaí está inundado pelo represamento ocorrido em 1963 para formar o reservatório de Furnas.

A área proposta para a criação do Monumento Natural Estadual da Pedra do Baú, que abrange as partes mais elevadas da Serra do Baú e da Serra do Coimbra, abriga diversas nascentes formadoras da bacia superior do rio Sapucaí-Mirim.

O **Mapa 2** apresenta a rede hidrográfica da área proposta para o MoNa da Pedra do Baú e seu entorno, de acordo com a topografia e a hipsometria local.

Mapa 2 – Hidrografia, Relevo e Acessos

5.3 Geologia, geomorfologia e solos

O conjunto Pedra do Baú insere-se no contexto geológico do domínio tectônico Socorro-Guaxupé, localizado no Cinturão de Dobramentos Ribeira (Hassui *et al.*, 1975). No aspecto regional, caracteriza-se pela ocorrência de rochas de idade proterozóica dos complexos Paraisópolis e Piracaia (CPRM, 1999).

Especificamente, as pedras do Baú, Bauzinho e Ana Chata destacam-se como grandes afloramentos rochosos de hornblenda-biotita gnaissse do Complexo Paraisópolis. São rochas de idade Neoproterozóica, que exibem foliação bastante desenvolvida, associadas ao metamorfismo durante o Ciclo Brasiliano. A estruturação principal, de direção NE a ENE, é dada por zonas de cisalhamento e foliações metamórficas das rochas pré-cambrianas, definindo as direções preferenciais das formas de relevo, como a Serra do Baú e a própria escarpa da Serra da Mantiqueira.

Do ponto de vista geomorfológico, a região está localizada no planalto de Campos do Jordão, caracterizado por Ponçano *et al.* (1981) como uma subdivisão da Zona do Planalto do Alto Rio Grande, dentro da Província do Planalto Atlântico. Os limites do Planalto são essencialmente tectônicos (Modenesi, 1988), definidos por duas grandes falhas transcorrentes de direção NE e idade pré-cambriana a paleozóica inferior: a Falha de Jundiuvira, próxima à escarpa da Serra da Mantiqueira, e a Falha de São Bento do Sapucaí ou do Paiol Grande, em seu flanco norte.

Almeida (1964) define o Planalto de Campos do Jordão como “tectonicamente elevado, de estrutura cristalina complexa, maturamente dissecado a partir de uma superfície de aplainamento que nivela seus cimos a cerca de 2000 m de altitude”. A essa superfície de aplainamento, De Martonne (1943) atribuiu a denominação de Superfície dos Campos. King (1956), ao notar sua extensão a outras regiões do continente, atribuiu-lhe a denominação Superfície Sul-Americana, correspondente ao Terciário Inferior.

Corroborando com a definição de Almeida (1964), na área do Planalto de Campos do Jordão, Hiruma (1999) identificou feições morfotectônicas e estruturas afetando perfis de solo e depósitos quaternários, as quais associou a processos neotectônicos. Definiu três regimes de esforços distintos, atuantes do Pleistoceno Superior ao presente.

Do ponto de vista pedológico, o conjunto Pedra do Baú caracteriza-se por solos rasos e arenosos, o que associado à declividade elevada das vertentes, torna a área bastante

suscetível a processos erosivos. Almeida *et al.* (1992) acrescentam que o reconhecimento de campo revelou que a área apresenta características pedológicas distintas, com a ocorrência de grandes afloramentos rochosos e solos litólicos. Ao longo do alinhamento SW-NE da crista da Serra do Baú destaca-se um expressivo afloramento rochoso, denominado Pedra do Baú. Esta apresenta um relevo residual de topo aplainado, realçado pela ação da erosão que preservou as rochas mais resistentes.

Tomando por referência a Serra do Baú, destaca-se que a sua vertente noroeste, voltada para o município de São Bento do Sapucaí, apresenta, até o seu terço médio, a ocorrência de solos do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, onde se podem notar sulcos de erosão, principalmente em trilhas de gado, o que indica a fragilidade do solo quando compactado em utilização mais intensiva, necessitando de medidas preventivas para o controle de erosão. Para o terço superior, encontra-se o Cambissolo com afloramentos rochosos em quantidade significativa. Na outra vertente, voltada para o município de Campos do Jordão, a presença principal é do Latossolo Vermelho-Amarelo coberto por mata natural.

Almeida *et al.* (1992) acrescentam que as manchas de campos podem ser subdivididas em duas unidades: os campos propriamente ditos onde ocorrem os Litossolos e Cambissolos, que apresentam a uma profundidade de 30 a 50 cm uma linha de pedras, podendo indicar impedimento físico para a vegetação [de porte] e a região de mata natural, que apresenta solos do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo Húmico e Cambissolo Húmico.

Os Cambissolos encontram-se tanto em relevo plano quanto montanhoso. Os Litossolos encontram-se em relevo montanhoso com substrato granito-gnaisse sob mata natural e em relevo plano com vegetação de campo, podendo o relevo acentuado implicar em medidas preventivas de contenção da erosão.

Dessa forma, quando se observa o conjunto da Pedra do Baú, deve-se considerar muito além de uma forma de relevo rara e de beleza cênica notável. Deve-se visualizar um representante expressivo da topografia do sudeste do Brasil, fruto dos esforços tectônicos mais recentes conhecidos em nosso país, e um remanescente de um processo morfogenético que atuou ao longo de grande parte do território Sul-Americano durante o Terciário Inferior. Ao mesmo tempo, deve-se atentar especialmente à questão do uso adequado do solo em função de sua elevada suscetibilidade à erosão.

5.4 Uso e ocupação do solo na área

Os padrões e a tipologia de uso e a ocupação do solo variam bastante nas diversas áreas de entorno e mesmo na área situada dentro do perímetro proposta para o MoNa da Pedra do Baú. Como regra geral, é possível afirmar que a área interna ao polígono que delimita a UC proposta apresenta maior homogeneidade, com ampla distribuição da cobertura vegetal natural, índice muito baixo de urbanização e de grandes propriedades.

No entorno da área proposta, algumas manchas, ainda que limitadas, apresentam tendência à urbanização devido ao advento das casas isoladas, conjuntos de casas e "loteamentos" destinados a residências de inverno (segunda residência), reflexo do crescente movimento turístico que ocorre em São Bento do Sapucaí, refletindo as ações de promoção turística no município e a saturação de locais para esta finalidade no município vizinho de Campos do Jordão.

Quando nos voltamos para as áreas que circundam o perímetro proposto (externas) encontramos maior variedade de tipologias de uso e ocupação do solo, principalmente nas áreas em que as fortes pendentes, características das encostas das duas serras citadas, perdem declividade e propiciam condições mais favoráveis às atividades como agricultura, pecuária e urbanização. Estas atividades misturam-se lado a lado, principalmente no enclave representado pelo fundo do vale do ribeirão do Paiol e nos bairros do Baú de Cima, Baú do Meio, Morro Grande e Monjolinho (parte) que se localizam a SO-S do perímetro proposto. O leste da área em estudo, o bairro Campista, que se divide entre São Bento do Sapucaí e Campos do Jordão, constitui um núcleo urbanizado consolidado que se dedica à atividade madeireira.

As tipologias de uso e ocupação do solo foram classificadas por meio das ortofotografias do ano de 2.002, em escala 1:25.000, disponíveis para a área em estudo e para as áreas de entorno. Este material foi digitalizado e classificado através de recursos de geoprocessamento e da verificação da realidade em campo, necessária para ajustes e atualização da informação.

Esta variedade de usos do solo foi espacializada no **Mapa 3 – Uso e Ocupação do Solo**, onde cada uma das 14 categorias recebeu uma cor diferenciada.

Mapa 3 – Uso e Ocupação do Solo

Para o perímetro interno da área proposta para o MoNa, foram encontradas as categorias de uso e ocupação do solo apresentadas na **Tabela 1** abaixo, com as suas respectivas áreas, em hectares.

Tabela 1 – Classes de uso solo na área interna do MoNa

Classes de Uso do Solo	Área (Ha)
Afloramento Rochoso	19,31
Agricultura Anual	0,57
Araucária	113,92
Campo	3,13
Campo Antropizado	53,00
Eucalipto	28,71
Fruticultura	44,89
Pastagem	402,99
Pinus	58,74
Silvicultura	4,57
Mata Secundária Inicial	46,01
Mata Secundária Média	2055,35
Mata Secundária Avançada	394,62
Área com Edificações	10,46
Várzea	9,52
TOTAL	3245,78

Para as áreas externas ao limite proposto, o estudo de uso e ocupação do solo indica as principais atividades humanas e os locais onde ocorre maior ou menor diversificação de tipologias. O **Mapa 3-A** traz o recorte em que tais usos foram analisados, numa faixa de 3 km ao longo do perímetro proposto para a qual havia informação digitalizada e respeitando o limite estadual.

Mapa 3-A – Entorno imediato

A **Tabela 2** abaixo apresenta as classes de uso e ocupação do solo, com as suas respectivas áreas, em hectares, para uma zona adjacente à área proposta, no intuito de quantificar e hierarquizar a atividade humana em cada local.

Tabela 2 – Classes de uso solo na área de entorno imediato do MoNa

Classes de Uso do Solo	Área (Ha)
Agricultura Anual	94,19
Araucária	66,30
Campo	2,77
Campo Antropizado	1,72
Eucalipto	359,89
Fruticultura	660,26
Pastagem	4496,38
Pinus	271,35
Silvicultura	231,32
Mata Secundária Inicial	160,23
Mata Secundária Média	2070,92
Mata Secundária Avançada	96,70
Área com Edificações	171,88
Várzea	15,86
TOTAL	8699,76

A análise desta tabela permite estabelecer as características do entorno imediato da área proposta para o MoNa por suas atividades predominantes e pelo uso e ocupação do solo que estas determinam. A análise que se segue foi útil para a tomada de decisões para definição e justificativa dos limites da UC proposta e para se esboçar um diagnóstico dos vetores de pressão para a futura gestão da mesma.

Assim, no **Baú de Cima e Baú do Meio,** encontramos uma área de características predominantemente rurais, com grandes manchas de vegetação secundária média nas vertentes à margem direita do ribeirão do Baú e pastos, campos antrópicos, fruticultura e outras atividades abaixo do Baú do Meio, onde a topografia é mais favorável às atividades do campo. Esta distribuição indica que as áreas mais próximas ao limite do Monumento Natural apresentam baixo nível de atividades econômicas, propiciando a existência de matas (ainda que secundárias) e baixa intensidade de urbanização, tendência que se reverte no Baú do Meio. Nestes bairros, as propriedades são de tamanhos variados, com grandes contínuos de matas nas encostas das vertentes do ribeirão do Baú. As áreas mais alteradas como o bolsão que mistura plantações de essências exóticas com algum grau de

urbanização ao redor das UTMs 438000 7494000, no Baú de Cima, foram desconsideradas para incorporação na área proposta para a UC.

O bairro **Campista**, cortado pela estrada asfaltada que liga São Bento do Sapucaí a Campos do Jordão, apresenta área urbanizada muito adensada, na forma de uma vila, ocupando apenas 1 hectare. Pecuária e reflorestamento merecem destaque na pequena área do bairro, caracterizando área de atividades predominantemente rurais.

O **Campo Serrano**, localizado à NE da área proposta para o Monumento, é um bairro muito extenso que apresenta um mosaico diversificado de atividades rurais. Se por um lado encontramos quase 550 ha de significativas matas secundárias, estas matas são permeadas de reflorestamentos, pastos e campos antropizados. Nas áreas que se limitam com a futura UC, encontra-se um contínuo constituído de plantios comerciais de essências exóticas ao longo da estrada asfaltada que liga São Bento do Sapucaí a Campos do Jordão, praticamente secionando o corredor de mata nativa que ocorre ao longo das partes mais altas da Serra do Baú no sentido SO-NE.

No **Coimbra**, a dificuldade do acesso por estrada e terreno muito íngremes manteve as matas nativas de araucárias no cimo da serra. O eixo da estrada de acesso sofre maior degradação com áreas de plantio de pinus e pastos na área do passo que liga São Bento do Sapucaí com Luminosa (MG)

No **Morro Grande** predominam os pastos e os campos antrópicos que vêm estimulando, há alguns anos, a venda de terrenos para a construção de segundas residências (conhecidas também como “casas de turistas”). Nesta área, começam a se tornar comuns as propriedades de turistas com cerca de 5 anos ou menos. No limite SO da futura unidade, uma mancha significativa de mata secundária sobrevive aos pés da Ana Chata, encarapitada na encosta íngreme que vem sofrendo com a abertura de estradas que teimam em subir pendentes de mais de 35º para dar acesso a propriedades voltadas ao lazer de fim de semana.

As terras mais altas do bairro do **Quilombo** encontram as escarpas da Serra do Coimbra exatamente sobre o limite da futura unidade. A transição é abrupta: os pastos dão lugar aos bananais que sobem os morros até encontrar as matas ou as paredes de rocha.

Já o bairro do **Paiol Grande**, subdividido em **Paiol de São Pedro**, **Paiol de São Sebastião** e **Paiol de São Paulo,** apresenta grande área de pastos e campos antrópicos que se diferenciam dos outros bairros pela predominância de pequenas propriedades resultantes da

subdivisão de antigas propriedades de uso agropastoril. A facilidade de acesso pela estrada asfaltada que liga o bairro com a sede do município vem incentivando o aumento da rede de estradas não pavimentadas que sobe e serpenteia pelas encostas de ambos os lados do ribeirão do Paiol Grande. A estrada pavimentada (a SBS-010 que liga São Bento do Sapucaí a Campos do Jordão) vem se caracterizando como um notável vetor de expansão urbana desde o prédio da Prefeitura Municipal, na saída leste da cidade. Os terrenos rurais mais acessíveis estão sendo desmembrados em lotes para conversão ao uso turístico.

O bairro é marcado tanto pela presença de casas de turistas, pequenas pousadas e chalés de aluguel, como pelas residências dos moradores daquela área de caráter ainda rural, mas que conta com infra-estrutura urbana como arruamento e redes de água e de energia elétrica.

Segundo Almeida (2006),

> "A expansão de chácaras de veraneio em ambientes rurais (...) é quase sempre incompatível com a manutenção da produção da pequena propriedade familiar, porque o encarecimento da terra com a especulação imobiliária gerada pelo turismo acaba por atrair uma parcela dos locais que vendem seus lotes e passam a viver no núcleo urbano próximo como empregados no comércio ou nos serviços receptivos."

Este fenômeno também ocorre em São Bento do Sapucaí, onde um proprietário rural declarou que está dividindo sua propriedade no bairro do Paiol Grande e vendendo em lotes de 2.000 m^2, em virtude de sua valorização que já atinge trinta reais por metro quadrado, acrescentando que "c*om esse dinheiro eu compro um sítio de um alqueire em Luminosa*" (depoimento pessoal à consultoria, em 13 de maio de 2010).

A vizinhança das pequenas igrejas que batizam os "paióis" é constituída de ruas de terra cercadas por muros contínuos de lotes residenciais. No Paiol de São Pedro, à meia encosta na vertente SE do ribeirão do Paiol Grande, uma mancha quase contínua de bananais caracteriza uma das mais importantes atividades do meio rural em São Bento do Sapucaí: o cultivo intensivo da banana prata. Os agricultores vêm diversificando a produção que, além de bananas, tomate, milho e feijão, inclui também a produção de morangos e amoras.

O bairro do Paiol Grande parece apresentar a maior densidade de população dos bairros limítrofes à futura unidade e, certamente, tem a maior taxa de ocupação do terreno.

O bairro do **Toldi** ocupa a área de transição entre o bairro do Paiol e o bairro da Pedra do Baú. Seu território desdobra-se ao longo do trecho mais íngreme e cheio de curvas em cotovelo da SBS-010. O nome vem da alta cachoeira que pode ser vista da estrada, que por

sua vez decorre do sobrenome do proprietário da área. A pequena área urbanizada restringe-se aos empreendimentos turísticos da área – 3 pousadas, 2 restaurantes, uma fábrica de tecidos artesanais e o loteamento pouco desenvolvido da Fazenda Rancho Alegre que tem uma estrada privativa com acesso à estrada da Pedra do Baú.

Na área conhecida como **Três Placas**, vem se consolidando um loteamento semi-urbano (pequenas chácaras) de caráter popular e os reflorestamentos de pinus e eucalipto rivalizam em área com a mata secundária.

Para se entender melhor o papel do fenômeno socioeconômico da urbanização da área proposta para o MoNa e seu entorno, o **Mapa 4** – **Área Urbanizada e Edificações** isola este atributo dos demais. No mapa, vemos o perímetro do futuro Monumento Natural, as estradas públicas pavimentadas e não pavimentadas da área, as áreas urbanizadas e edificações isoladas, representadas em vermelho.

No canto SE do mapa, vemos a área urbana de Campos do Jordão e o “arquipélago” de bairros e loteamentos adjacentes que indica uma tendência de consolidação desta faixa como área urbana. Os loteamentos estendem-se até a divisa de Campos do Jordão com São Bento do Sapucaí e não prosseguem devido à barreira natural representada pela forte pendente da vertente SE do vale do ribeirão do Baú.

Mapa 4 – Área Urbanizada e Edificações

No sentido anti-horário, ao longo do perímetro da futura unidade, vemos a vila urbana do bairro Campista na vizinhança das UTMs 439000 749300, junto ao entroncamento da estrada São Bento do Sapucaí - Campos do Jordão com a estrada de acesso ao núcleo do bairro. Subindo em direção a São Bento do Sapucaí duas áreas-satélite ensejam um conjunto que tenderia se conurbar, não fosse a forte declividade. Seguindo a estrada pavimentada até o ponto onde encontra o limite do MoNa da Pedra do Baú e a estrada para Piranguçu, notam-se várias manchas de áreas edificadas e/ou fortemente antropizadas ao longo deste perímetro.

Mais adiante, sempre em sentido anti-horário, verificamos uma grande mancha isolada ao sul da estrada pavimentada, no bairro do Toldi, seguida pelo “pipocar” de manchas de urbanização e de grupos de edificações ainda isoladas que acompanham essa mesma estrada em direção a sede de São Bento do Sapucaí, assim que atinge o vale do Ribeirão do Paiol Grande. As demais manchas e edificações isoladas correspondem à rede de estradas particulares ou de acesso que partem do asfalto numa distribuição grosseiramente dendrítica, acompanhando os pequenos vales e, não raro, subindo as encostas com até 45^0 de declividade, como um acesso ao norte da estrada, no Km 07, que logo após cruzar o Ribeirão sobre uma ponte sobe o morro, acompanhando a forte declividade da encosta para dar acesso a quatro casas de turistas encarapitadas no morro, uma após a outra.

O ramal asfaltado que sai do Acampamento do Paiol Grande em direção ao Restaurante Pedra do Baú, ao pé do complexo rochoso, demonstra uma forte tendência de urbanização em área bastante próxima aos limites propostos para o MoNa. O mesmo fenômeno se esboça, ainda com menor intensidade, no ramal que sai da estrada Monjolinho – Baú do Centro em direção às imediações da Ana Chata, no extremo sul do Monumento.

Estes focos de urbanização não foram incluídos na área do MoNa, em sua maior parte, mas há vários focos que podem exercer forte pressão negativa sobre os ecossistemas em recuperação que recobrem boa parte da futura UC. No futuro, é importante que se estabeleçam mecanismos que cerceiem a expansão das estradas de vizinhança pelas vertentes dos morros, vetores de expansão da conversão do uso rural para o uso turístico do solo, que vem gerando o desmembramento das propriedades rurais e favorecendo uma renovação da estrutura fundiária local, convertendo-a em um conjunto de loteamentos informais.

6. Caracterização Ambiental – Meio Biótico

O conhecimento sobre a biodiversidade da Serra da Mantiqueira, onde está inserida a proposta do MoNa da Pedra do Baú, vem se acumulando desde o século XIX, a partir das viagens de naturalistas estrangeiros e nacionais, pioneiros no estudo da natureza brasileira. A coleção de trabalhos científicos existentes sobre a região é diversificada, contemplando em suas variadas abordagens elementos suficientes para "atestar a importância de se conservar os remanescentes de ecossistemas existentes na Mantiqueira e o conjunto único e insubstituível de espécies que habitam essas áreas." (Brasil, 2009, p.18).

Considerando-se a cada vez mais intensa fragmentação dos remanescentes de vegetação nativa na região Sudeste de nosso país, um dos aspectos mais relevantes para a conservação da biodiversidade nela verificável é exatamente a recuperação de áreas e a constituição, reconstituição e fortalecimento de corredores ecológicos para conectividade entre tais fragmentos e manutenção de fluxos gênicos das espécies animais e vegetais através deles.

Estudos realizados no contexto do Projeto Biota Fapesp, anteriormente mencionado, incluem entre as áreas prioritárias para a criação de UCs as partes altas da Serra a Mantiqueira, alguns fragmentos isolados nela presentes e, assim, região onde está o MoNa da Pedra do Baú, o que indica a pertinência e relevância da mesma..

6.1 Vegetação[11]

A Serra da Mantiqueira e a Serra do Mar constituem o sistema montanhoso com mais destacada feição orográfica da borda atlântica do continente sul-americano, sendo a Mantiqueira o orobioma mais frio ao leste da América do Sul (Almeida & Carneiro 1998, Safford 1999). Ambas são caracterizadas por revestirem-se da chamada Floresta ou Mata Atlântica e por constituirem o chamado Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar, cuja

[11] Fotos apresentadas neste item: J. A. Aboin Gomes.

prioridade para conservação é exposta em vários estudos e científicos e documentos de governo.

A Floresta Atlântica *lato sensu* apresenta um conjunto de formações florestais e campestres com fisionomia, estrutura e composição florística diferenciadas. O sudeste brasileiro representa um dos centros de diversidade deste bioma, com vários estudos florísticos e fitossociológicos realizados.

Na Serra da Mantiqueira, a longa extensão latitudinal e os altos desníveis altitudinais, que excedem a 2000m, permitem a ocorrência de mudanças físicas e ambientais, acarretando grande diversidade fitofisionômica, com composição florísticas, diversidade e riqueza diferentes (Gatto *et al.* 1983).

Esta Serra conta com formações vegetais de campos de altitude e rupestres, florestas montanas e alto-montanas, incluindo as florestas de araucárias. Seus planaltos e os maciços que ultrapassam 1.500m de altitude apresentam um conjunto particular de fisionomias vegetacionais (**Figura 2**). Nessas fisionomias ocorre um elevado número de espécies, muitas com distribuição restrita ou endêmica (Safford 1999), sendo que diferenciações florísticas relacionadas ao acréscimo de altitude foram descritas para o sudeste brasileiro para formações florestais por diversos autores (Rodrigues *et al.* 1989, Salis *et al.* 1995, Torres *et al.* 1997, Oliveira-Filho & Fontes 2000).

Figura 2 – Variação fisionômica na Serra da Mantiqueira

Com relação às florestas de araucárias existentes em outras regiões da Mantiqueira e na área proposta para o MoNa e seu entorno, é importante ressaltar que elas

> "atualmente representam relictos com um alto grau de isolamento geográfico (...) em relação à sua principal área de distribuição geográfica. (...) Isto significa que as formações de araucária existentes na Mantiqueira estão isoladas das demais formações existentes no sul do Brasil e isoladas entre si, evoluindo e se diferenciando, mesmo que mantenham características em comum. Esse processo tende a formar

> ecossistemas únicos de grande importância para a conservação, o que reforça a necessidade de conservação de todas as florestas mistas da Mantiqueira. (*apud* Brasil 2009, p. 26-7)

A araucária é considerada uma espécie-chave para os ecossistemas a ela relacionados, sobretudo pelo que representa em termos de fonte de alimento a fauna.

Várias expedições de coleta botânica têm sido realizadas na Serra da Mantiqueira, visando amostrar sua flora. Como são poucos os estudos florísticos realizados até o momento, essas coletas constituem importantes registros de espécies, cujo material botânico encontra-se depositado nas coleções de herbários do Estado. Coletas recentes sugerem existir várias espécies novas ou pouco conhecidas nestas áreas. Entre outras plantas de interesse, foram coletados materiais de uma nova ocorrência para o Estado de São Paulo (Arzolla *et al.* 2007) e espécies com distribuição restrita e com nova ocorrência para o Estado de São Paulo (Torres & Ramos 2004).

No levantamento realizado das coletas existentes nos herbários nacionais (**Anexo 6 – Tabela 1**), assim como no levantamento florístico realizado de forma aleatória e superficial no entorno da Pedra do Baú, na área do município de São Bento do Sapucaí **(Anexo 6 – Tabela 2**), foram encontradas espécies endêmicas, com algum grau de risco de extinção, com distribuição restrita ou com registro de nova ocorrência para o Estado de São Paulo.

No entorno e na base da formação rochosa do Complexo do Baú ocorrem remanescentes secundários da Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa (**Figura 3**) e na parte superior e nas laterais delas existe a vegetação de campo rupestre (**Figura 4**), com árvores e arbustos de pequeno porte sobre rocha distribuídas em “ilhas”.

Figura 3 – Formação florestal na base do conjunto rochoso

Figura 4 – Vegetação sobre a rocha

A respeito deste tipo de vegetação desenvolvida sobre as rochas, com ocorrência acima dos 1500 acima do nível do mar, vale destacar, de acordo com Brasil (2009), que: "[tais formações] limitadas pela ausência de solos ou pela existência de uma camada muito fina do mesmo (...) apresentam características muito peculiares e são de grande importância para a conservação, sobretudo de espécies vegetais."

Ribeiro (*apud* Brasil, 2009, p. 29) afirma sobre elas:

> "A vegetação sobre rocha do sudeste do Brasil e de outros países tropicais da América do Sul é extremamente diversa, e rica em endemismos. Embora as rochas do oeste da África sejam por vezes muito similares às do Brasil, lá as mesmas espécies tendem a ser encontradas em longas distâncias, e muitos afloramentos rochosos compartilham aproximadamente os mesmos conjuntos de espécies. No Brasil, cada montanha ou conjunto de montanhas tem suas espécies particulares, principalmente de bromélias, orquídeas, samambaias e canelas-de-ema."

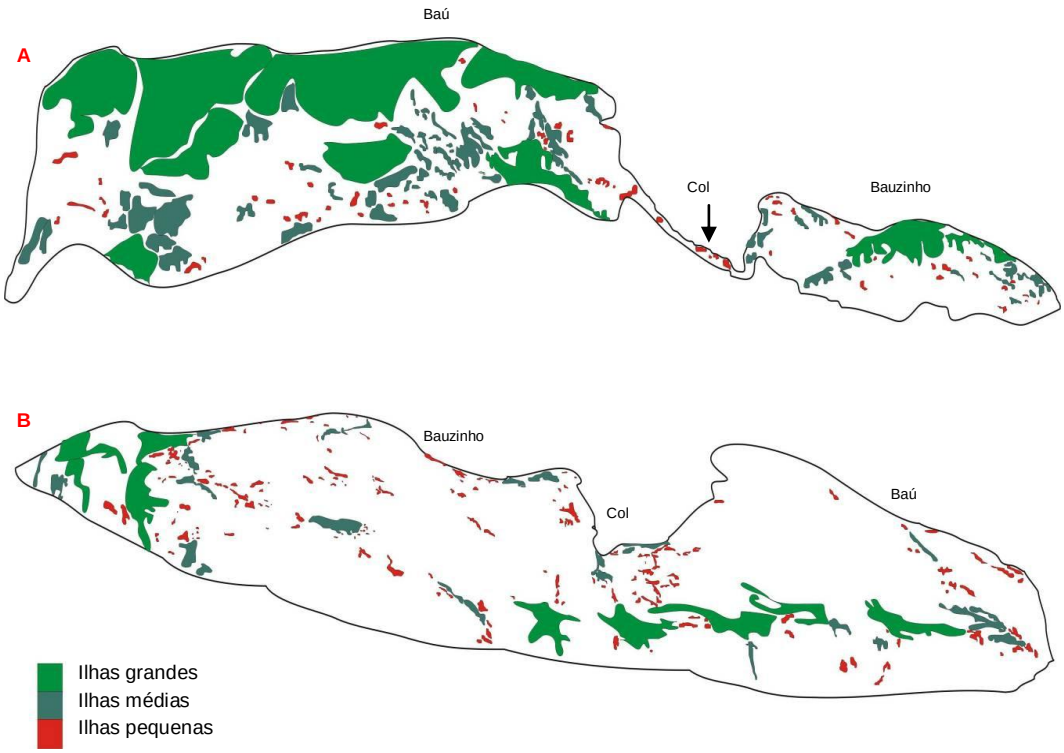
A rocha aflorada restringe a ocorrência de várias espécies, mas é habitat típico de várias outras, apresentando um alto grau de endemismo (Meirelles *et al.* 1999). Os afloramentos rochosos representam as fisionomias mais impactadas pelo turismo desordenado, sendo necessários planos que viabilizem no curto prazo a conservação destas áreas. O extrativismo é outro elemento cujo controle ou restrição é imprescindível para a conservação deste tipo de ambiente.

Filipini (2008) estudou as ilhas de vegetação existentes no conjunto da Pedra do Baú, analisando-as em duas de suas vertentes: a Noroeste e a Sudeste e afirma:

> "As diferenças físicas entre as duas vertentes estudadas, como suas respectivas verticalidades, orientação e formações pontuais, juntamente aos fatores abióticos incidentes sobre elas, afetam a cobertura, a fisionomia e a riqueza vegetal, além da disposição das atividades de montanhismo no Complexo Rochoso Pedra do Baú."

A **Figura 5** abaixo ilustra a distribuição das ilhas presentes no Complexo.

Figura 5 – Composição e distribuição das ilhas



Fonte: Filipini, 2008

Na face Noroeste, a autora destaca que “Em períodos de chuvas, as ilhas de vegetação de hábito rupícola, em maioria de tamanho pequeno, são removidas mecanicamente propiciando sua fragmentação constante.” Nesta face, afirma ainda que se verifica um maior isolamento ecológico dos fragmentos em vista da mata circundante, em comparação com o verificado na face sudeste.

Filipini conclui que “as atividades de montanhismo são um fator de impacto nas ilhas das paredes rochosas do Complexo do Baú”, sendo os maiores impactos a formação de degraus e o pisoteio da vegetação. Assim, torna-se imprescindível que se busque minimizar tais impactos de modo a que “não passem a atuar como fator limitante aos eventos ecológicos nas paredes.” A pesquisa identificou na área estudada 66 espécies distribuídas em 19 famílias de angiospermas e 12 espécies de pteridófitas, distribuídas principalmente nas famílias Orchidaceae, Bromeliaceae, Cyperaceae, Araceae Poaceae, Melastomataceae e Asteraceae.

Na região da Pedra do Baú, a presença de reflorestamentos com espécies exóticas invasoras e de extensos cultivos de banana e pastagens que avançam sobre remanescentes de campos de altitude ou implantados em áreas excessivamente declivosas antes cobertas de floresta representam, ao lado do uso descuidado dos paredões rochosos

vegetados, as maiores pressões antrópicas sobre as coberturas vegetais nativas e a biodiversidade nela contidas (**Figuras 6 e 7**).

Figura 6 – Aspecto da vegetação na região

Figura 7 – Aspecto da vegetação na região

6.2 Fauna

Além da exuberância da Pedra do Baú e de todo ambiente rupestre que a cerca, a região em foco apresenta outras diversidades de ambientes naturais, como campos de altitude, florestas de diferentes altitudes, bosques de araucárias e inúmeras outras condições intermediárias. Esta situação proporciona a ocorreância de uma fauna extremamente rica e variada.

Diversas espécies da fauna ali existentes exigem imediata proteção. Merecem destaque os mamíferos, com presença confirmada em campo pelos consultores da equipe que produziu esta proposta, como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o macaco-sauá (*Calicebus nigrifrons*), o sagüi (*Callithryx aurita*) e o tapiti (*Sylvilagus brasilienses*). A provável ocorrência do muriqui (*Brachyteles arachnoides*), o maior primata do continente americano, é outro motivo de maior proteção para o local. Ainda que não se confirme sua presença permanente, essa região certamente atua como um corredor para intercâmbio genético entre populações conhecida deste primata entre São Francisco Xavier e outras florestas em Pindamonhangaba e adjacências.

Entre as aves, inventariadas pelos consultores já há longa data em todo alto da Mantiqueira, incluindo a região aqui considerada, a presença confirmada de algumas espécies de grandes aves de rapina como a águia-cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*) e o gavião pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), já justifica a preocupação com uma intensa proteção para toda a região. Ainda nestas matas existe uma população de considerável do caneleirinho-de-chápeu-preto (*Piprites pilatus*) e do cuiú-cuiú (*Pionopsita pileata*), aves que necessitam de proteção urgente. De outra ave, o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), com ocorrência tida como restrita ao Parque de Campos do Jordão e também bastante ameaçada, foram observados alguns casais em vôo, possivelmente em busca de locais de reprodução.

Os mamíferos, répteis e anfíbios, ainda não foram inventariados na região. Apresentamos apenas espécies já confirmadas em localidades próximas, como Campos do Jordão e São Bento do Sapucaí. A inexistência de um inventário específico desta região não diminui, contudo, sua relevância para a conservação. Isto por que os estudos para a Mantiqueira como um todo, e para os tipos de florestas presentes ali presentes (ombrófila densa e ombrófila mista) em particular, indicam grande diversidade de fauna, endemismos e a descoberta de espécies novas espécies em escala significativa para o número de pesquisas realizadas.

A listagem de fauna encontra-se no **Anexo 7**, organizada em tabelas que listam, na ordem: aves, mamíferos, répteis e anfíbios.

Destacam-se entre todas as espécies listadas, algumas raras ou fortemente ameaçadas que, por estas condições poderiam figurar como espécie-bandeira da futura unidade. Entre as principais, os especialistas apontam, em primeiro plano: o lobo-guará; o muriqui (com a ressalva de ser a mata local um corredor para intercâmbio genético entre populações conhecidas) e a águia-cinzenta. Em segundo plano, o gavião pega-macaco, o cuiú-cuiú, o sagui-da-serra.

7. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, F. F. M. & CARNEIRO, C. D. R. 1998. Origem e evolução da Serra do Mar. Revista Brasileira de Geociências 8: 135-150.

ALMEIDA, F.F.M. 1964. Fundamentos geológicos do relevo paulista. *Boletim do Instituto Geográfico e Geológico*, São Paulo, 41:167-263.

ALMEIDA, J.G. 2006. A (In)Sustentabilidade do Turismo no Entorno de Campos do Jordão. Tese de Doutorado. São Paulo: ECA-USP.

ANDRADE, W. J. *et al*. 1992. Proposta de Criação e Manejo do Monumento Natural Estadual da "Pedra do Baú". *In*: Anais - 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas. *Revista do Instituto Florestal*. Parte 3. Edição Especial. São Paulo: Instituto Florestal, 4: 947-955.

ARZOLLA, F. *et al.* 2007. O primeiro registro de Sinningia gigantifolia Chautems (Gesneriaceae) no estado de São Paulo. Biota Neotropica, Vol. 7 (number 3), p. 373-377.

ATLAS das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo. 2000. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: http://www.pnud.org.br/atlas

BENKE, G. A. *et al.* 2006. Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil: parte I – estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil.

BRASIL. 2009. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Proposta para criação do Parque Nacional Altos da Mantiqueira. Brasília: ICMBio. Disponível em http://www.icmbio.gov.br

CPRM. 1999. *Integração geológica da folha Guaratinguetá SF-23-Y-B Estados de São Paulo e Minas* Gerais, *escala 1:250.000.* CPRM - Superintendência Regional de São Paulo, Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil.

DE MARTONNE, E. 1943. Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico. *Revista Brasileira de Geografia*, 5(4):523-550.

FILIPINI, M. 2008. Levantamento e caracterização das ilhas de vegetação do complexo rochoso Pedra do Baú. Trabalho de Graduação, São José dos Campos: Univap.

GATTO, L.C.S. *et al.* 1983. Geomorfologia. In: Projeto RadamBrasil. Levantamento de Recursos Naturais. v. 32. Rio de Janeiro, Ministério de Energia e Minas, Secretaria Geral, pp.305-384.

HASUI, Y., CARNEIRO, C. D. R., COIMBRA, A. M. 1975. The Ribeira Folded Belt. *Revista Brasileira de Geociências,* 5(4):257-266.

HIRUMA, S.T. 1999. *Neotectônica no Planalto de Campos do Jordão, SP*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: IGC-USP.

IBGE. 2006. Censo Agropecuário. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

KING, L. 1956. A geomorfologia do Brasil oriental. *Revista Brasileira de Geografia*, 18(2):147-265.

MATTOS, J.R. & MATTOS, N.F. 1982 Contribuição ao conhecimento da flora do Parque Estadual de Campos do Jordão – São Paulo. Silvicultura em São Paulo 16(1):647–662.

MEIRELES, L. D. 2003. Florística das fisionomias vegetacionais e estrutura da floresta alto-montana de Monte Verde, Serra da Mantiqueira, MG; Campinas, SP: [s.n.].

MEIRELLES, S.T.; PIVELLO, V.R. & JOLY, C.A. 1999. The vegetation of granite rock outcrops in Rio de Janeiro, Brazil, and the need for its protection. Environmental Conservation 26: 10-20.

MODENESI, M.C. 1988. Significado dos depósitos correlativos quaternários em Campos do Jordão São Paulo: implicações paleoclimáticas e paleoecológicas. *Boletim do Instituto Geológico*, 7.

NASCIMENTO, D. 2010. Análise da Oferta Turística [São Bento do Sapucaí]. Relatório de Consultoria.

OLIVEIRA FILHO, A.T. & FONTES, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. Biotropica 32:793-810.

PONÇANO, W.L.; CARNEIRO, C.D.R.; BISTRICHI, C.A.; ALMEIDA, F.F.M.de; PRANDINI, F.L. 1981. Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo. IPT, *Monografias 5*, Publicação IPT 1183, Vol. 1.

PROJETO Biota Fapesp. 2006. Workshop Áreas Continentais Prioritárias para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo. Relatório de atividades – grupo mamíferos. Disponível em: http://www.biota.org.br/info/wap2006/RelatorioMamiferos.pdf

RIBEIRO, K.T. 2009. Algumas características das plantas sobre rochas. Disponível em http: //daobeta.blogspot.com/2009/02/algumas-características-das-plantas.html

RODRIGUES, R.R., MORELLATO, L.P.C., JOLY, C.A. & LEITÃO-FILHO, H.F. 1989. Estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiaí, SP. Revista Brasileira de Botânica 12: 71-84.

SÁ, A.L.M.R. 2001. São Bento do Sapucaí (SP): a formação de uma localidade turística. Dissertacão de Mestrado. São Paulo: ECA-USP.

SAFFORD, H.D. 1999. Brazilian Páramos I: An introduction to the physical environment and vegetation of the campos de altitude. Journal of Biogeography 26:693-712.

SALIS, S. M.; SHEPHERD, G. J. & JOLY, C. A. 1995. Floristic comparison of mesophytic semideciduous forests of the interior of the State of São Paulo, Southeast Brazil. Vegetatio 119: 155-164.

SEADE, Fundação *et. al*. 2009. O Estado dos Municípios 2004: Índice Paulista de Responsabilidade Social: metodologia. São Paulo: Fundação Seade; Secretaria de Estado de Economia e Planejamento; Instituto do Legislativo Paulista; Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo.

TORRES, R.B., MARTINS, F.R. & KINOSHITA, L.S. 1997. Climate, soils and tree flora relationship in forests in the state of São Paulo, southeastern Brazil. Revista Brasileira de Botânica 20: 41-49.

Fontes eletrônicas

Região Administrativa de São José dos Campos, Fundação Seade 2009. Disponível em www.seade.gov.br/produtos/iprs/analises/**Sao_Bento_do_Sapucai**.pdf

Vulnerabilidade – São Bento do Sapucaí. Disponível em www.seade.gov.br/produtos/ipvs/analises/saobentodosapucai.pdf

Ranking dos municípios brasileiros. Disponível em http://www.al.sp.gov.br/web/forum/iprs06/Ranking.html

Dados do Censo de 2000. Disponível em http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1

Dados sobre a APA Sapucaí-Mirim. Disponível em www.ambiente.sp.gov.br/apas/sapucai_mirim.htm

Perfil Municipal de São Bento do Sapucaí. Disponível em http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php

Outros sites:

Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura: http://www.cpa.unicamp.br

Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira: http://www.comitesm.sp.gov.br

Federação de Montanhismo do Estado de São Paulo: http://www.femesp.org

Fundação para a Conservação Florestal do Estado de São Paulo: http://www.fflorestal.sp.gov.br

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: http://www.icmbio.org.br

Mosaico de Unidades de Conservação da Serra da Mantiqueira:
http://www.mosaicomantiqueira.org.br

Prefeitura Municipal da Estância Climática de São Bento do Sapucaí: http://www.saobentodosapucai.sp.gov.br

Projeto Biota Fapesp:
http://www.biota.org.br