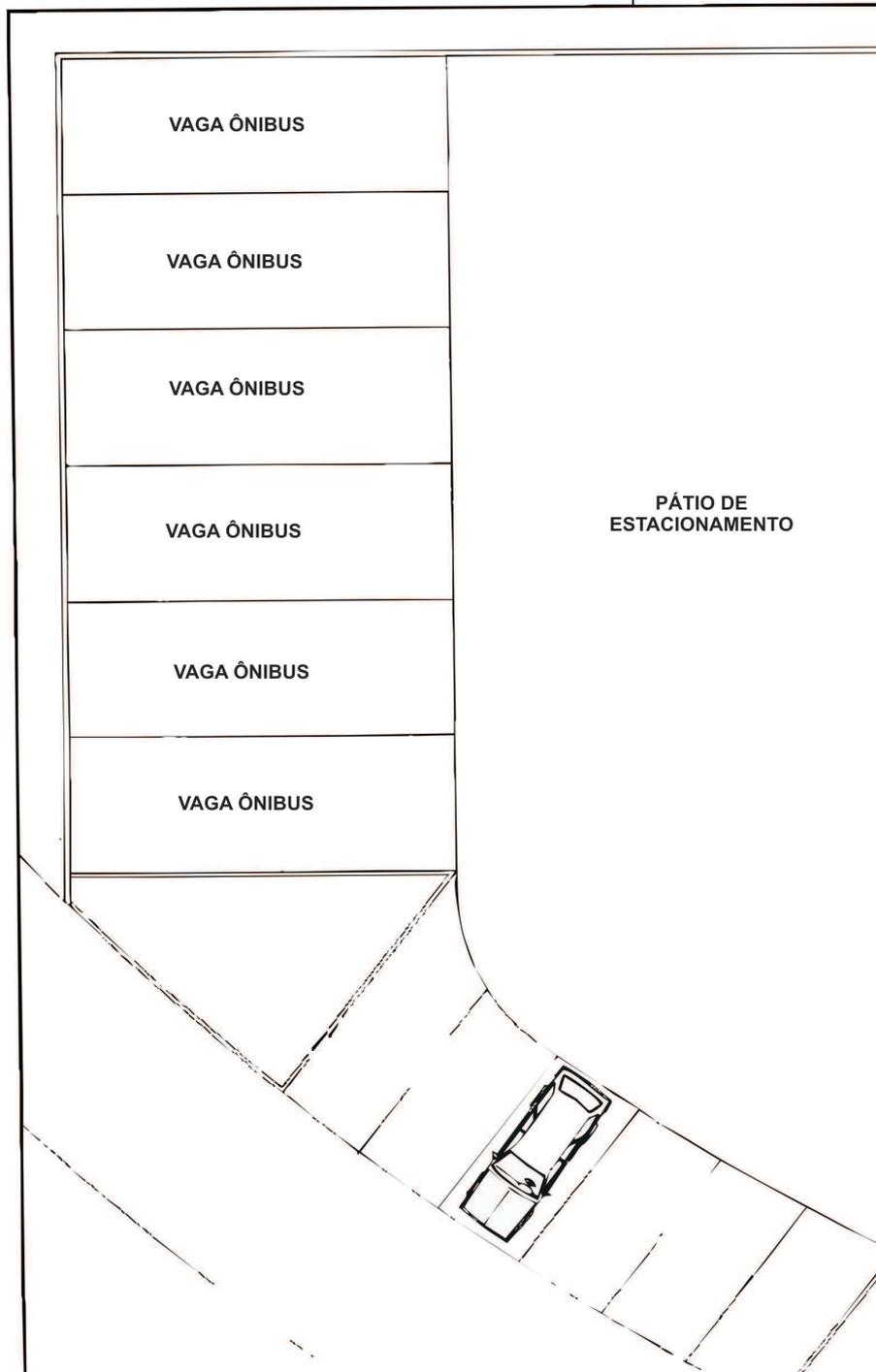


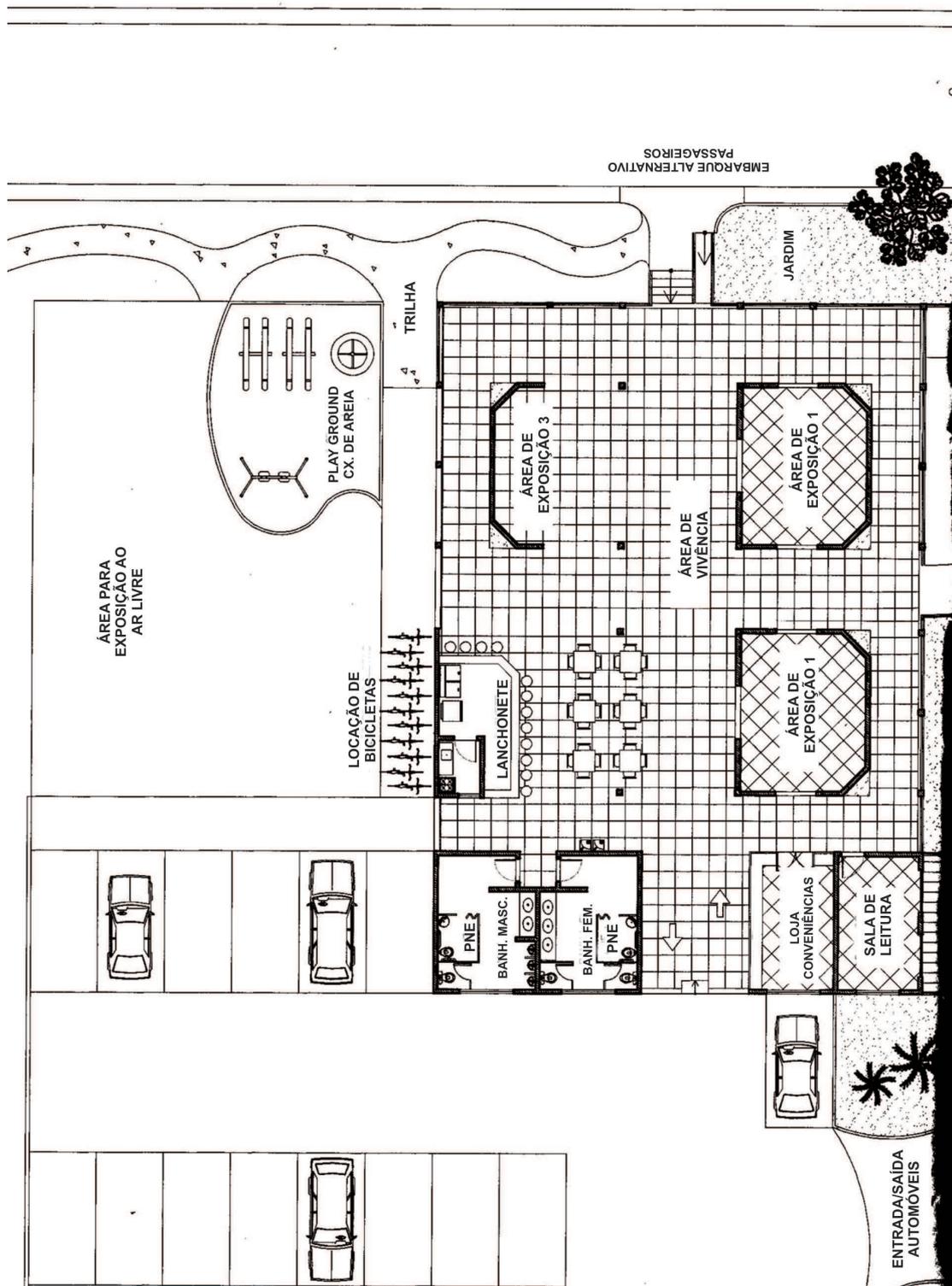
Anexo 13
Projeto do Centro de Visitantes da
Flona de Passa Quatro

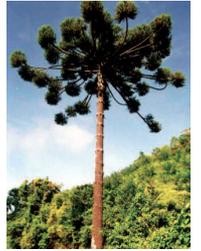






Plano de Manejo – Floresta Nacional de Passa Quatro, Minas Gerais





Considerações:

1 - Os serviços disponibilizados para o Centro de visitantes como: lanchonete, locação de bicicletas, loja de conveniências deverão ser terceirizados;

2 - As trilhas ligarão o centro de visitantes à entrada do parque. Ao longo da trilha deverão ser implantados pontos de atração ao visitante/turista a fim de suavizar o trecho de caminhada;

3 - O transporte alternativo para portadores de necessidades especiais (PNE) deverá ser estudado de forma que tenha o menor impacto possível ao meio ambiente;

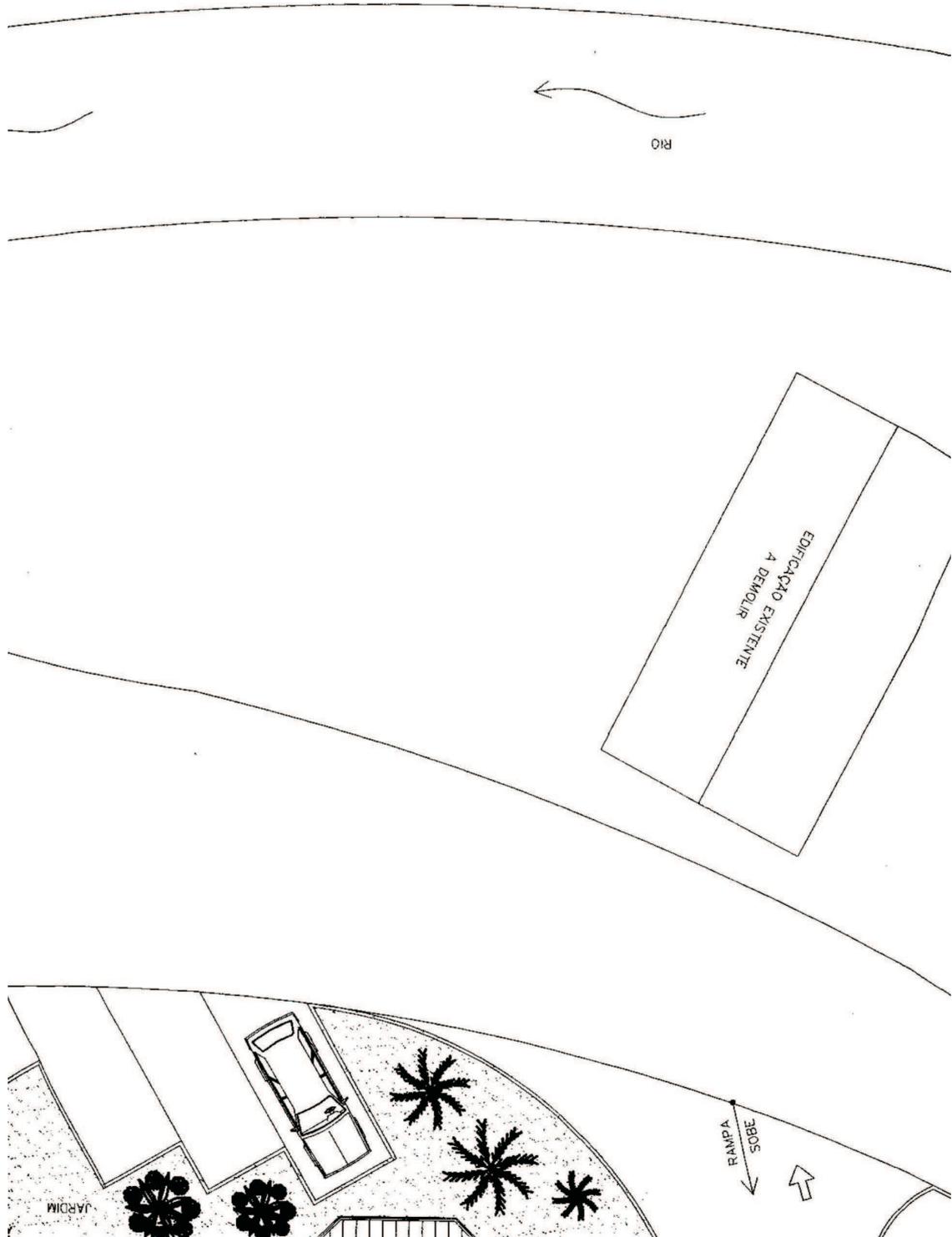
4 - A acessibilidade ao centro de visitantes estará garantida com a implantação de rampas, sanitários para PNE, guarda-corpos;

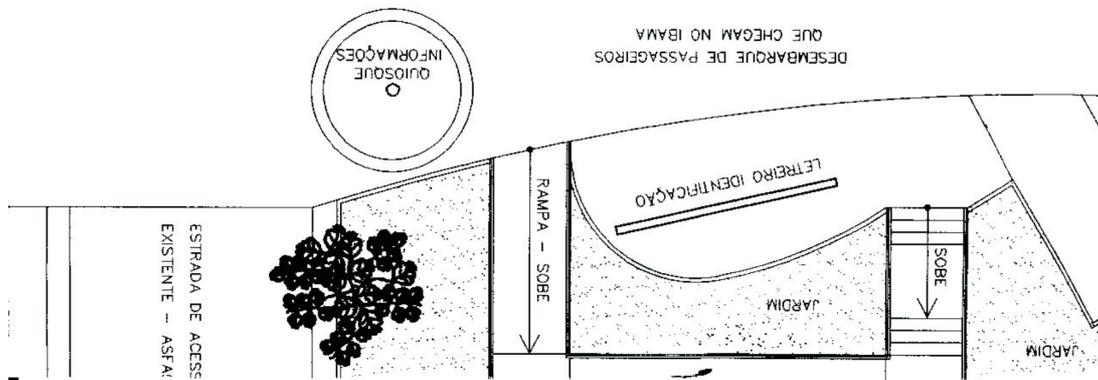
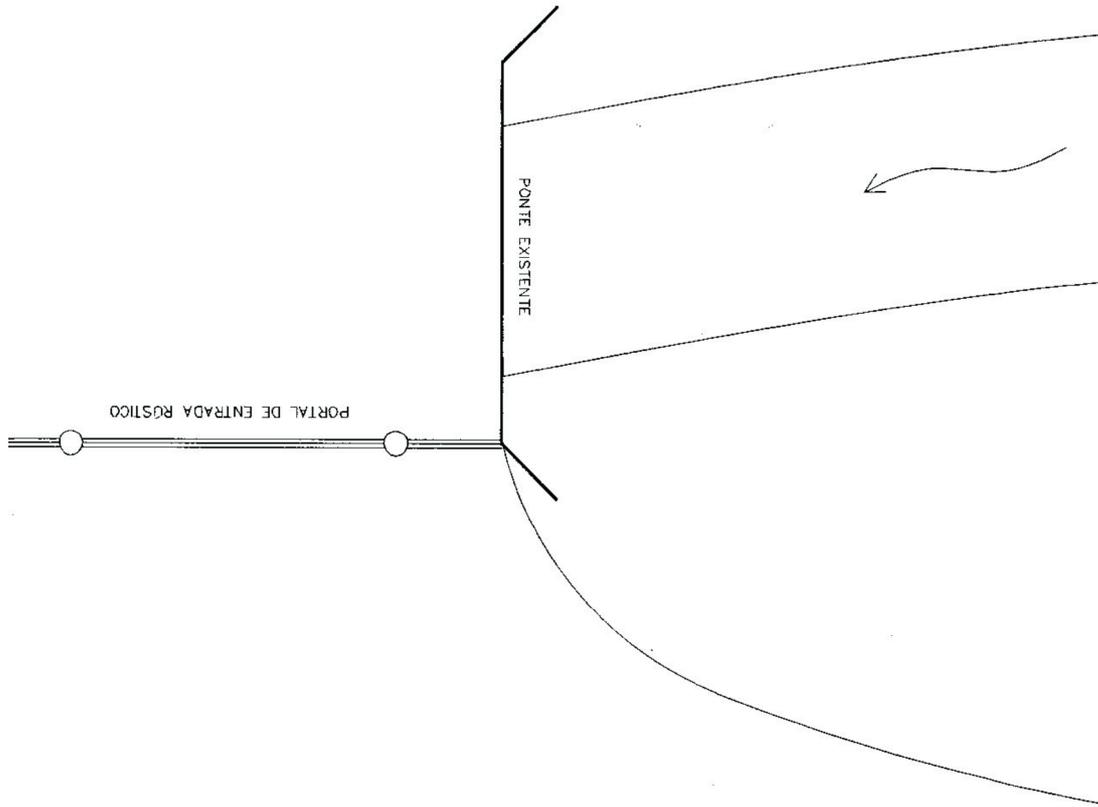
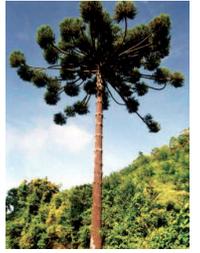
5 - O centro de visitantes disponibilizará cestas coloridas para coleta seletiva de todo lixo gerado.





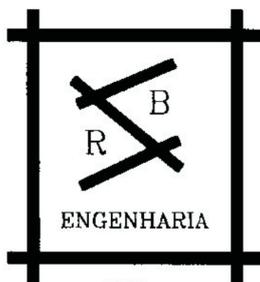
Plano de Manejo – Floresta Nacional de Passa Quatro, Minas Gerais







Plano de Manejo – Floresta Nacional de Passa Quatro, Minas Gerais



OBRA
ELABORAÇÃO DE CENTRO DE VISITANTES

CLIENTE
IBAMA

LOCAL
BAIRRO TABOÃO – PASSA-QUATRO – MG

ASSUNTO
**ARQUITETURA
ESTUDO**

1- VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA
2- TODOS OS DIREITOS SÃO RESERVADOS

TELEFONES : 12 9115-1999
35 3371-1288
2430

E-MAIL :
samuel.engcivil@ig.com.br

FOLHA
01/01

DATA
05/12/2007

ARQUIVO
P4-ibama.dwg

ESCALAS
INDICADAS

Anexo 14
Diagnóstico socioeconômico ambiental do entorno da Flona de Passa Quatro





1 Introdução

As zonas de amortecimento foram criadas para promover a adequada utilização dos recursos naturais, seja pelas atividades econômicas ou pelas ocupações humanas nas áreas próximas às unidades de conservação. De acordo com Chagas et al. (2003), os limites da zona foram estabelecidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), pela Resolução nº 13/90, como todo o território localizado entre os limites das unidades de conservação e um raio de 10 quilômetros.

No caso especificamente da Floresta Nacional de Passa Quatro, a zona de amortecimento abrange os municípios de Passa Quatro e Itanhandu, localizados na Macrorregião de Planejamento do Sul de Minas, na divisa com os estados de São Paulo e do Rio de Janeiro. Situados na Serra da Mantiqueira, com altitudes que variam entre 900 e 2.790 m, a paisagem é bem diversificada, com a presença de picos, vales, rios encachoeirados, reservas da fauna e da flora típicas de áreas florestais e campestres, além da ocupação urbana e rural.

No intuito de realizar a caracterização das condições socioambientais da zona de amortecimento da Floresta Nacional de Passa Quatro, primeiramente discutiremos os materiais e os métodos necessários para atingir os objetivos propostos. Posteriormente, a partir de informações obtidas em visitas de campo, em dados secundários, em referências bibliográficas e na interpretação de materiais cartográficos e de imagens de satélite, serão demonstradas as características naturais, demográficas, socioeconômicas e paisagísticas da área de estudo. Na sequência, a partir da interpretação dos questionários aplicados aos moradores da zona de amortecimento, partiremos para a análise da percepção dos entrevistados a respeito das condições socioambientais de seu espaço vivido.

Buscando colaborar para a melhor utilização dos recursos naturais e construídos, apontaremos algumas considerações acerca da forma de ocupação do espaço no meio urbano e rural, para melhorar as con-

dições de vida dos moradores sem comprometer decisivamente os recursos.

2 Materiais e métodos

Para atingir os objetivos propostos neste relatório, duas etapas foram fundamentais: primeiramente, buscar o conhecimento empírico dos municípios pertencentes à zona de amortecimento da Floresta Nacional de Passa Quatro, por meio de revisão bibliográfica, análise de materiais cartográficos e de imagens de satélite, e as visitas de campo.

- a) revisão bibliográfica: a utilização de livros, artigos e relatórios de pesquisas colaborou para compreender a forma de ocupação do espaço regional, estabelecer os métodos de análise e discutir formas mais adequadas para a produção do espaço na zona de amortecimento da Floresta Nacional de Passa Quatro.
- b) análise de materiais cartográficos e de imagens de satélite: através da interpretação das cartas topográficas do IBGE em escala de 1:50.000 (folhas Passa Quatro, Virgínia e Agulhas Negras) e 1:250.000 (folhas Guaratinguetá e Volta Redonda) e de imagens de satélite Landsat TM-5 obtidas no site da Embrapa (<http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br>), foram analisadas as características geomorfológicas, hídricas, biogeográficas e de ocupação do solo dos municípios de Itanhandu e de Passa Quatro, assim como das áreas dos entornos.
- c) visitas de campo: além da aplicação dos questionários, os trabalhos de campo permitiram interpretar *in loco* aspectos referentes às condições naturais e de produção do espaço da área de estudo.

Posteriormente, no intuito de analisar as condições socioambientais, foram



utilizados dados primários e secundários. Autores como Bravo & Vera (1993), Güell (1997), Verona (2003) e Andrade (2005) já enfatizaram que para os estudos referentes à qualidade de vida e à qualidade ambiental, de um determinado espaço geográfico, é fundamental a interação entre os indicadores quantitativos e a percepção dos moradores.

Assim, foram interagidos os indicadores obtidos pelos dados secundários com as opiniões dos moradores entrevistados. Para isso, os indicadores demográficos, socioambientais e econômicos utilizados foram procedentes de órgãos de planejamento que atuam em âmbito estadual e/ou nacional, permitindo a comparação entre unidades político-administrativas distintas, além de mais confiabilidade de tais órgãos quanto aos métodos de coleta e de agrupamento dos variados indicadores.

- a)** Obtenção e interpretação de dados secundários: técnicas quantitativas possibilitam mais objetividade e precisão nas análises, contribuindo para o conhecimento da realidade de um local, região ou país, assim como para comparar unidades espaciais distintas e traçar uma evolução histórica do atributo escolhido (GERARDI & SILVA, 1981).

Os censos demográficos do IBGE, dos anos de 1970, 1980, 1991 e 2000 foram utilizados para demonstrar o ritmo de crescimento da população, sendo separados de acordo com o local de residência. A contagem da população de 2007, realizada pelo IBGE, serviu para ilustrar a situação atual de ambos os municípios.

Os indicadores econômicos, que tiveram como fontes os sites do Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais (Indi) – www.indi.mg.gov.br – e do IBGE – www.ibge.gov.br –, tinham a finalidade de demonstrar aspectos como o Produto Interno Bruto, a participação dos setores econômicos na geração de emprego e de recursos financeiros, e a distribuição das atividades produtivas entre os municípios pesquisados.

O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil realizado em conjunto pela Fundação João Pinheiro, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), serviu de fonte para a discussão dos dados referentes às condições de renda, escolaridade e qualidade socioambiental da zona de amortecimento da Floresta Nacional de Passa Quatro, assim como para comparar a realidade dos municípios que a compõem, com as situações da Microrregião de São Lourenço, da Macrorregião de Planejamento do Sul de Minas e do estado de Minas Gerais. As informações obtidas no Atlas do Desenvolvimento Humano foram complementadas por dados obtidos no Ipea – www.ipea.gov.br – como o caso do percentual de moradores que vivem em residências com coleta de lixo.

- b)** Elaboração, aplicação e interpretação de questionários: para verificar a percepção dos moradores com relação às condições socioambientais de seu espaço vivido foram aplicados questionários com habitantes dos municípios contemplados neste relatório.

De acordo com Oliveira (1999), é necessário conhecer a opinião dos moradores sobre as transformações que ocorrem em sua localidade e/ou região para, assim, planejar as ações sobre dado território, com maior eficiência e com melhores resultados, já que são julgados os interesses e as necessidades do usuário direto.

O questionário, no caso específico deste trabalho, foi o instrumento de pesquisa considerado mais eficiente para conhecermos as necessidades, os interesses e o grau de satisfação da população com o seu meio, assim como a relação com a Floresta Nacional de Passa Quatro. Segundo Guidugli (2001), os questionários servem como instrumentos para coletas de dados primários para a pesquisa dos aspectos que não possuem informações precisas.

O referido instrumento de pesquisas foi dividido em cinco partes (Anexo 1):



- a) identificação familiar: por meio do perfil demográfico e socioeconômico das famílias entrevistadas;
- b) condições da residência: caracterizar as habitações dos moradores quanto à existência de serviços básicos para a qualidade de vida de uma família, tais como água, energia elétrica, coleta e disposição de resíduos, e a presença de utensílios domésticos e de veículos;
- c) manifestações culturais e associativismo: conhecer o grau de interação entre os moradores questionados e deles com os órgãos governamentais e do terceiro setor;
- d) percepção ambiental: conhecer a relação e o grau de satisfação entre os moradores entrevistados e seu espaço vivido quanto aos serviços públicos de infraestrutura e de condições ambientais;
- e) relação das comunidades com a Flona de Passa Quatro: na última parte do questionário a intenção foi saber como os entrevistados percebem a unidade de conservação e o nível de interação entre os moradores e a Floresta Nacional de Passa Quatro.

Por determinação dos servidores da Flona de Passa Quatro, os 300 questionários foram distribuídos nas áreas urbana e rural, apesar do maior percentual ser de moradores das áreas urbanas de ambos os municípios. A aplicação do questionário ocorreu em agosto de 2007, contando com a colaboração de alunos dos cursos de Ciências Biológicas, Gestão Ambiental, Serviço Social e de Turismo e Hotelaria da FEM/ Faculdade de São Lourenço.

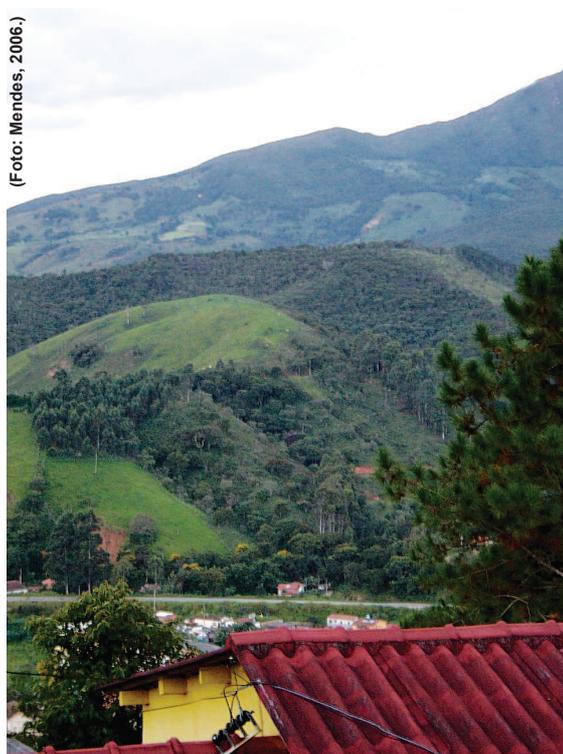
3 A zona de amortecimento da Floresta Nacional de Passa Quatro

Constitui toda a área pesquisada, abrangendo os municípios de Itanhandu e de Passa Quatro, que totalizam 419,02 quilô-

metros quadrados, sendo 65,7% da superfície pertencente às terras passa-quatrenses.

Ambos os municípios apresentam características típicas da Serra da Mantiqueira. A significativa amplitude topográfica, que atinge quase 1.900 m entre o ponto mais elevado, Pedra da Mina – 2.790 m, e o ponto com menor altitude, a foz do Ribeirão Itanhandu – 900 m, contribui para a diversidade paisagística encontrada no entorno da Floresta Nacional de Passa Quatro.

A influência do relevo no clima e, conseqüentemente, na vegetação faz com que ocorra em áreas próximas, do ponto de vista geográfico, espécies típicas da mata tropical semidecídua, das matas de araucárias e dos campos de altitude. Além das interferências no clima e na vegetação, as formas de relevo, caracterizadas pela alta declividade do terreno e pela amplitude topográfica, colaboram para tornar encachoeirados o alto curso do Rio Verde e seus afluentes.



(Foto: Mendes, 2006.)

Foto 1 - Vista parcial de Passa Quatro, tendo ao fundo a Serra Fina.



Mesmo com o processo de povoamento remontando ao século XVII, quando partiram as primeiras expedições de bandeirantes em direção ao interior do Brasil Colonial, os municípios foram criados apenas no final do século XIX, caso de Passa Quatro, emancipado em 1888, e no início do século XX, situação de Itanhandu, que se emancipou em 1923 (FJP/Ipea/Pnud: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2003).

Ao longo do período entre a segunda metade dos séculos XIX e meados do século XX, a cafeicultura teve notória importância para a economia e o povoamento da área de estudo, assim como para as regiões vizinhas. Naquele período tiveram início, também, as atividades turísticas nos municípios do Circuito das Águas, especialmente Camamu e São Lourenço. A posição geográfica no trajeto entre os centros emissores de turistas, especialmente Rio de Janeiro e São Paulo, e os centros receptores de turistas, contribuiu para que Itanhandu e Passa Quatro passassem a ter certa atividade turística, especialmente na segunda, que foi declarada Estância Hidromineral em 1946 (INDI, 2007).

O crescimento da população é exposto na Tabela 1, em que será demonstrada a evolução da população nos municípios de Itanhandu e de Passa Quatro entre os anos de 1970 e 2006.

Tabela 1 - Evolução da população em Itanhandu e em Passa Quatro.

Censo	Itanhandu	Passa Quatro
1970	9.132	11.365
1980	9.691	12.045
1991	11.273	13.408
2000	12.910	14.854
2006	14.429	15.293

Fonte: IBGE: Censos demográficos de 1970, 1980, 1991 e 2000; contagem da população de 2007.

O ritmo de crescimento demográfico em ambos os municípios foi relativamente baixo, sendo que no meio rural houve, inclusive, significativo decréscimo da população no período analisado, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - População urbana e rural em Itanhandu e em Passa Quatro, entre 1970 e 2000.

Censo	Itanhandu		Passa Quatro	
	Urbana (%)	Rural (%)	Urbana (%)	Rural (%)
1970	5259 (57,6)	3873 (42,4)	6663 (58,6)	4702 (41,4)
1980	6927 (71,5)	2764 (28,5)	7994 (66,4)	4051 (33,6)
1991	9049 (80,3)	2224 (19,7)	9149 (68,2)	4259 (31,8)
2000	10521 (81,5)	2389 (18,5)	11320 (76,2)	3534 (23,8)

Fonte: IBGE: Censos demográficos de 1970, 1980, 1991 e 2000.



Foto 2 - Vista parcial da área urbana de Itanhandu.

O decréscimo populacional no meio rural foi fator recorrente em diversas localidades e regiões do País, conforme já citaram Malassis (1973), Martine (1993), Valim (1996), Baeninger (1998; 2003) e Matos (2003).

No caso específico da Macrorregião de Planejamento do Sul de Minas, diversos municípios apresentaram decréscimo no número de habitantes durante o período analisado (1970-2000). Tal situação se deu, entre outros fatores:

- a) pelo reduzido potencial de retenção da população, que se evadiu do meio rural, por parte de cidades pouco populosas e de economia nitidamente agropecuária.



b) devido ao intenso poder de atração de migrantes dos centros regionais do próprio sul de Minas, assim como de variadas localidades das demais macrorregiões de Minas Gerais e dos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro.

A referida situação contribuiu decisivamente para o esvaziamento populacional e econômico de amplos os setores do território nacional, entre eles, áreas mais montanhosas, eminentemente rurais, situadas no interior de um “quadrado imaginário” formado por Belo Horizonte, Uberlândia, São Paulo, Rio de Janeiro e, novamente, Belo Horizonte.

Se, por um lado, essa relativa estagnação econômica e demográfica promoveu impactos negativos aos “que ficaram”, por outro contribuiu para certa conservação dos recursos naturais, o que acabou motivando certo potencial para o desenvolvimento de atividades econômicas mais propícias às condições físicas regionais. O progressivo crescimento do turismo, da produção de orgânicos, da piscicultura e da fruticultura, como já ocorre em municípios sul-mineiros da Serra da Mantiqueira, incluindo Passa Quatro e Itanhandu, evidencia esse potencial.

Apesar do decréscimo da população que reside no meio rural, a agropecuária apresenta significativa importância para a economia de Passa Quatro e, especialmente para Itanhandu, onde a avicultura possui maior destaque na composição do PIB local. A Tabela 3 demonstra a distribuição por setores econômicos do PIB dos municípios abordados.

Tabela 3 - PIB, em milhares de reais, dos municípios de Itanhandu e de Passa Quatro, no ano de 2004.

	Primário	Secundário	Terciário	Total
Itanhandu	116.474	15.814	57.475	187.094
Passa Quatro	41.008	23.878	48.232	114.222

Fonte: IBGE, 2004.

Apesar da relativa concentração do PIB no setor primário, especialmente no município de Itanhandu, a distribuição da população economicamente ativa (PEA) não

reflete tal quadro, conforme será evidenciado na Tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição da PEA por setores econômicos, no ano de 2000.

	Primário (%)	Secundário (%)	Terciário (%)	Total (%)
Itanhandu	1.039 (17,8)	1.766 (30,3)	3.031 (51,9)	5.836 (100)
Passa Quatro	1.101 (17,8)	1.789 (28,9)	3.291 (53,2)	6.181 (100)

Fonte: IBGE, 2004.

Conforme citado, a avicultura, representada majoritariamente pela produção de ovos de galinha, é a principal atividade econômica em volume de recursos financeiros no município de Itanhandu. Além dessa, apresenta destaque para a localidade a produção de milho e de leite no setor primário, as indústrias têxteis, de laticínios e de autopeças no setor secundário, e a prestação de serviços, o turismo e o comércio no setor terciário. No caso de Passa Quatro, existe maior equilíbrio entre os setores econômicos, tendo destaque na geração de rendimentos para os moradores a piscicultura de trutas e a produção de batata-inglesa, de milho, de ovos, de leite e de frutas no setor primário, o engarrafamento de águas minerais, os laticínios, a metalurgia e a produção de refrigerantes, de têxteis e de papéis no setor secundário, e o turismo, o comércio e a prestação de serviços no setor terciário (IBGE, 2000; INDI, 2003).

Da mesma forma que nos demais municípios localizados na Mantiqueira sul-mineira, a estrutura fundiária em Itanhandu e em Passa Quatro está organizada a partir de pequenas e médias propriedades (MOUSINHO, 2005). Essa relativa equidade na posse da terra, juntamente com as restrições do meio físico à produção de monoculturas voltadas às exportações, e nitidamente mais valorizadas pelas políticas públicas nacionais, conferem maior participação dos familiares dos proprietários no trabalho em ambos os municípios.

A diversificação da produção econômica no meio rural, se ocorrer concomitantemente às melhorias das condições tec-



nológicas para o armazenamento, a transformação e a comercialização, podem vir a transformar, favoravelmente, as condições sociais, econômicas e ambientais nos municípios de Itanhandu e de Passa Quatro. São fatores positivos que podem colaborar para a diversificação das atividades econômicas:

- a) a variação microclimática existente no interior dos municípios, que possibilita o cultivo de espécies tipicamente tropicais, como a banana e o café, e também favorece a expansão das áreas ocupadas com a fruticultura de clima temperado, a exemplo da pêra, da ameixa e do pêssego. O clima permite, também, a piscicultura de truta e de salmão, atividades com certo destaque em ambos os municípios, mas especialmente em Passa Quatro;
- b) a proximidade geográfica com importantes centros consumidores nacionais, entre eles as regiões metropolitanas de São Paulo e do Rio de Janeiro;
- c) o potencial para o desenvolvimento turístico dos municípios devido à existência de recursos naturais e construídos nas áreas urbanas e no meio rural, conforme mencionado por Guedes (1999), Alves (2003), Andrade & Marques Neto (2005).

Apesar de estarem localizados no interior da APA da Serra da Mantiqueira desde a sua criação, em 1985, os municípios de Passa Quatro e de Itanhandu apresentam diver-

sas áreas efetivamente transformadas pelas atividades econômicas, a exemplo da agropecuária, da mineração, da indústria e do turismo, mas também pelo progressivo acréscimo de moradores e de visitantes. A presença de amplas áreas ocupadas por pastagens e por cultivos em locais de excessiva declividade contribui efetivamente para a formação de processos erosivos em encostas, a contaminação e o assoreamento dos recursos hídricos e para ocasionais desmatamentos.

A difícil conciliação entre o desenvolvimento econômico, a acolhida ao maior número de moradores e visitantes e a correta utilização dos recursos naturais é verificada na zona de amortecimento da Floresta Nacional de Passa Quatro, mas também em variadas localidades e regiões com características parecidas. De modo geral, os indicadores de qualidade de vida nos municípios localizados na Serra da Mantiqueira estão entre os de piores condições dos pertencentes à Macrorregião de Planejamento do Sul de Minas (FJP/Ipea/Pnud: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2003).

No que tange às condições de rendimentos, as situações de Itanhandu e de Passa Quatro podem ser verificadas na Tabela 5. As condições de rendimentos de Itanhandu são significativamente mais favoráveis do que as do município de Passa Quatro, que apresenta nível de renda per capita inferior aos de todas as unidades espaciais analisadas. Devido à menor desigualdade social em ambos os municípios, explicitada pelo Coeficiente de Gini, eles apresentam percentual de população abaixo da linha da pobreza, inferior ao estado de Minas Gerais. Apesar disso, a situação de Itanhandu é nitidamente melhor do que a de Passa Quatro.

Tabela 5 - Condições de rendimentos nos municípios de Itanhandu, de Passa Quatro e de outras unidades.

	Renda per capita mensal, 2000*	Coeficiente de Gini	Pessoas abaixo da linha da pobreza (%) **
Itanhandu	306,52	0,570	18,46
Passa Quatro	240,59	0,570	27,61
Microrregião de São Lourenço	269,70	0,578	26,05
M. P. do Sul de Minas	288,92	0,549	20,38
Minas Gerais	276,56	0,615	29,77

Fonte: FJP/Ipea/Pnud: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2003.

*Valor de ago./2000, quando o salário mínimo era de R\$ 151,00.



Na Tabela 6 serão demonstradas as condições dos domicílios quanto ao abastecimento de água e à existência de banheiros, fornecimento de energia elétrica e coleta de lixo. A presença de tais serviços públicos contribui para melhorar as condições

socioambientais de determinada população, já que contribui, entre outras formas, para evitar a disposição irregular do lixo em córregos, a retirada de lenhas como fonte de energia, assim como a utilização de água imprópria para o consumo humano.

Tabela 6 - Condições dos domicílios nos municípios de Itanhandu, de Passa Quatro e em outras unidades espaciais selecionadas.

	% de moradores que vivem em residências com água e banheiro, 2000.	% de moradores que vivem em residências com coleta de lixo, 2000.	% de moradores que vivem em residências com energia elétrica, 2000.
Itanhandu	98,20	99,00	99,50
Passa Quatro	95,24	98,89	99,65
Microrregião de São Lourenço	95,40	97,80	98,66
M. P. do Sul de Minas	95,69	98,11	98,99
Minas Gerais	87,20	95,25	95,60

Fonte: Ipea, 2007; FJP/Ipea/Pnud: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2003.

De modo geral, os indicadores de ambos os municípios estão acima das médias da Microrregião de São Lourenço, da Macrorregião de Planejamento do Sul de Minas e também do estado de Minas Gerais. A única exceção se dá no percentual de passa-quatrenses que residem em domicílios com água encanada e banheiro,

que apresenta média superior apenas ao conjunto do estado de Minas Gerais, estando abaixo nas demais unidades espaciais analisadas.

As condições de educação nos municípios de Itanhandu e de Passa Quatro, juntamente com as unidades espaciais selecionadas, estão na Tabela 7.

Tabela 7 - Condições de educação nos municípios de Itanhandu, de Passa Quatro e em outras unidades espaciais selecionadas.

	% de analfabetos com idade superior a 15 anos, 2000.	Média de anos de estudo dos moradores com idade acima de 25 anos, 2000.	% de pessoas com idade entre 7 e 14 anos, que freqüentam a escola, 2000.
Itanhandu	7,35	6,08	98,10
Passa Quatro	8,30	5,61	97,10
Microrregião de São Lourenço	10,56	5,49	95,49
M. P. do Sul de Minas	10,82	5,45	95,50
Minas Gerais	11,47	5,60	95,90

Fonte: FJP/Ipea/Pnud: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2003.



Sem exceção, os indicadores relacionados à educação dos municípios que compõem a zona de amortecimento estão melhores do que os das demais unidades espaciais. Mais uma vez, as condições de Itanhandu são mais satisfatórias do que as de Passa Quatro.

Em síntese, mesmo estando na Serra da Mantiqueira, setor que compreende alguns dos municípios menos desenvolvidos do sul de Minas, as condições de vida dos moradores de Itanhandu e de Passa Quatro são até satisfatórias, especialmente no primeiro. Tal situação, possivelmente, é decorrente da relativa diversificação das atividades econômicas, mas também, no caso itanhanduense, do dinamismo do setor agropecuário, tendo amplo destaque a avicultura.

A localização da zona de amortecimento da Floresta Nacional de Passa Quatro em uma das áreas com maiores altitudes dentro da Serra da Mantiqueira, da mesma forma que a significativa diversidade paisagística, microclimática e do uso e ocupação do solo, pode propiciar mais desenvolvimento da atividade turística. Tal prática, apesar de vista como impulsionadora para a economia da maior parte das regiões, com condições naturais, econômicas, demográficas e socioambientais parecidas com a dos municípios analisados, necessariamente, tem que contar com efetivo planejamento e com a participação direta dos moradores, do contrário, pode prejudicar ao invés de beneficiar as regiões.

4 Apresentação e discussão dos dados primários

4.1 Planejamento do trabalho de campo

O trabalho de campo no entorno da Flona de Passa Quatro foi realizado nos dias 4 e 5 de agosto de 2007. Participaram 25 alunos dos cursos de Ciências Biológicas, Serviço Social, Turismo e Gestão Ambiental, da Facul-

dade de São Lourenço, em parceria com a Fundação Educacional de Machado, Foto 1.

O planejamento para esses dois dias de trabalho consistiu em, primeiro lugar, dar um treinamento aos alunos relembrando¹ a importância do plano de manejo para a Flona de Passa Quatro, bem como para a população que reside em seu entorno, que engloba o município de Itanhandu (Foto 2). Logo em seguida foi feita leitura minuciosa do questionário, item por item, para mostrar os possíveis erros que podem ocorrer durante uma entrevista, juntamente com a apresentação de técnicas de abordagem. Concluída essa parte, demos início às entrevistas, começando pelo município de Itanhandu e de parte de Passa Quatro. As entrevistas foram concluídas e o grupo de pesquisadores se reuniu para dar início à totalização parcial dos dados, que consistiu em somar planilha de totalização dos resultados da pesquisa separados por bairro. Tal medida foi adotada visando ganhar tempo na digitação e na tabulação dos dados.

4.2 Caracterização das famílias da zona de amortecimento

Foram entrevistadas 302 famílias nos dias 4 e 5 de agosto de 2007, abrangendo 1.336 habitantes em um universo de 14.129 no município de Itanhandu e 15.924 no município de Passa Quatro, totalizando 30.053 habitantes. Os números da pesquisa estão evidenciados nas Tabelas 8 e 9.

Tabela 8 - Distribuição das entrevistas por zona e por município (%).

	Itanhandu	Passa Quatro	
zona rural	80 (57,1)	102 (63,0)	
zona urbana	60 (42,9)	60(37,0)	
Total	140	162	320

¹ No semestre anterior já havia sido feita apresentação por servidores da Flona de Passa Quatro sobre o plano de manejo na Faculdade de São Lourenço com o objetivo de divulgar o projeto.

² Dados do censo do IBGE, 2006.



Tabela 9 - Abrangência da pesquisa.

	Itanhandu			Passa Quatro			
	mulheres	homens	subtotal	mulheres	homens	subtotal	
zona rural	174	174		213	239		800
zona urbana	150	126		143	117		536
Total	324	300	624	356	356	712	1336

A Tabela 2 descreve a abrangência da pesquisa e a distribuição das entrevistas por município, zona rural e urbana, e gênero. O peso maior dado à zona rural partiu diretamente da direção da Flona de Passa Quatro

justificado pela maior probabilidade de possíveis impactos ambientais relacionados à Flona. Isso influenciou diretamente na seleção dos bairros e na distribuição de entrevistas por bairro, como mostra a Tabela 10.

Tabela 10 - Distribuição das entrevistas por bairro e por município.

Passa Quatro				Itanhandu				total
zona rural	entrevistas	zona urbana	entrevistas	zona rural	entrevistas	zona urbana	entrevistas	
Sertão dos Almeidas	6	<i>Copacabana</i>	11	<i>Mato Dentro</i>		<i>Centro</i>	10	
Jurema	6	<i>São Geraldo</i>	9	<i>Bom Sucesso</i>		<i>Várzea do Rio Verde</i>	10	
Ferreirinha	6	<i>Centor</i>	10	<i>Teodoro</i>		<i>Vila Maria</i>	10	
Quilombinho	5	<i>Sta. Teresinha</i>	10	<i>Jardim</i>	29 30	<i>Vila Carneiro</i>	10	
Tapera	5	<i>São Bartolomeu</i>	10	<i>Ponte Alta</i>	10	<i>Estiva</i>	10	
Paiolino	6	<i>Pinheirinho</i>	10	<i>Serra dos Noronha</i>	11	<i>N. Sra. de Fátima</i>	10	
Vieira	4							
Mato Dentro	6							
Pé do Morro	12							
Registro	5							
Tronqueiras	10							
Quilombo	10							
Barrinha	6							
Serra dos Lamins	5							
Córrego	5							
Fundo Caxambu	5							
Total	102		60		80		60	302

Dados do censo do IBGE, 2006.



A opção de dar maior peso à zona rural necessitou desenvolver a descrição dos dados separando a zona rural da urbana, por município, pois a proporcionalidade³ da distribuição das entrevistas foi definida segundo as necessidades da diretoria da Flona.

4.3 Caracterização da população do entorno

A distribuição por faixa etária (Tabela 11) em relação à abrangência da pesquisa mostra uma concentração de habitantes entre 18 e 59 anos e também entre 0 e 17 anos, que compreende crianças e adolescentes.

Tabela 11 - Distribuição da população por faixa etária (%).

		Itanhandu			Passa Quatro			
		z. rural	z. urbana	subtotal	z. rural	z. urbana	subtotal	total
0 a 17	mulheres	42 (12,1)	32 (11,6)		50 (11,1)	39 (15,0)		
	homens	44 (12,6)	26 (9,4)		79 (17,5)	37 (14,2)		
18 a 28	mulheres	41 (11,8)	37 (13,4)		45 (10,0)	29 (11,2)		
	homens	28 (8,4)	24 (8,7)		47 (10,4)	20 (7,7)		
29 a 43	mulheres	44 (12,6)	40 (14,5)		59 (13,1)	29 (11,2)		
	homens	49 (14,1)	38 (13,8)		49 (10,8)	23 (8,8)		
44 a 59	mulheres	29 (8,3)	30 (10,9)		41 (9,1)	27 (10,4)		
	homens	36 (10,3)	20 (7,2)		39 (8,6)	23 (8,8)		
mais de 60	mulheres	18 (5,2)	13 (4,7)		19 (4,2)	20 (7,7)		
	homens	17 (4,9)	16 (5,8)		24 (5,3)	13 (5,0)		
total		348 (100)	276 (100)	624	452 (100)	260 (100)	712	1.336

Com relação à educação podemos verificar, através da Tabela 12, que o número de pessoas que não concluiu o ensino fundamental é bastante alto e diminui conforme aumenta o grau de escolaridade, chegando ao resultado de 37 pessoas com ensino su-

perior completo em um universo de 1.336 habitantes, a partir da abrangência da pesquisa. Assim, podemos perceber que grande quantidade de pessoas desiste de estudar, o que influencia na percepção ambiental dessa população, descrito no item XX.

³ Número de entrevistas por zona.



Tabela 12 - Nível de escolaridade (%).

	Itanhandu			Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana		z. rural	z. urbana
fora de idade escolar	28 (8,0)	20 (7,2)		22 (4,9)	10 (3,8)
sem escolaridade	18 (5,2)	9 (3,3)		14 (3,1)	1 (0,4)
ensino fundamental incompleto	177 (50,9)	112 (40,6)		257 (56,9)	119 (45,8)
ensino fundamental completo	44 (12,6)	21 (7,6)		35 (7,7)	24 (9,2)
ensino médio incompleto	36 (10,3)	48 (17,4)		36 (8,0)	25 (9,6)
ensino médio completo	41 (11,8)	50 (18,1)		77 (17,0)	62 (23,8)
ensino superior incompleto	2 (0,6)	3 (1,1)		3 (0,7)	5 (1,9)
ensino superior completo	2 (0,6)	13 (4,7)		8 (1,8)	14 (5,4)
total	348 (100)	276 (100)		452 (100)	260 (100)

Com relação às condições econômicas da população, podemos dizer que o número de empregados (Tabela 13) nas zonas rurais é proporcionalmente maior do que na zona urbana do município de Passa Quatro. Em Itanhandu, as zonas rural e urbana apresentam quase a mesma proporção de

empregados. Há uma diferença considerável entre os dois municípios, com Passa Quatro apresentando maiores proporções de desempregados nas zonas rural e urbana e atingindo mais de 30% do total da população pesquisada no município.

Tabela 13 - Empregados e desempregados (%).

	Itanhandu			Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana		z. rural	z. urbana
empregados (%)	163 (80,3)	150 (80,2)		197 (69,4)	99 (73,9)
desempregados (%)	40 (19,7)	37 (19,8)		87 (30,6)	35 (26,1)
Total (PEA)	203 (100)	187 (100)		284 (100)	134 (100)

A distribuição por setor econômico da população empregada ajuda a entender a diferença da situação de desemprego constatada. No município de Itanhandu há gran-

de parte da população trabalhando no setor secundário. Nos dois municípios o setor terciário é o que mais emprega.

Tabela 14 - Distribuição dos empregados por setor econômico (%).

	Itanhandu			Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana		z. rural	z. urbana
primário	48 (29,4)	8 (5,3)		94 (47,7)	0 (0)
secundário	38 (23,3)	32 (21,3)		13 (6,6)	17 (17,2)
terciário	77 (47,2)	110 (73,3)		90 (45,7)	82 (82,8)
Total	163 (100)	150 (100)		197 (100)	99 (100)

⁴ Ver descrição da zona de amortecimento.



Plano de Manejo – Floresta Nacional de Passa Quatro, Minas Gerais

A distribuição da renda da população estudada (Tabela 15) mostra que a maioria dos habitantes se encontra na faixa entre 2 a 3 salários mínimos/mês, o que reflete diretamente nas características socioeconômicas da população, como mostra os dados que serão apresentados a seguir.

Tabela 15 - Porcentagem da renda familiar (em salário mínimo).

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
até 1	20,0%	18,3%	33,3%	10,0%
2 a 3	52,5%	48,3%	48,0%	55,0%
4 a 5	23,8%	20,0%	11,8%	28,3%
6 a 7	3,8%	6,7%	2,0%	1,7%
8 a 9	0,0%	3,3%	2,9%	3,3%
mais de 9	0,0%	3,3%	2,0%	1,7%
Total	100%	100%	100%	100%

Do total da população empregada (Tabela 13), verificamos a existência de grande número de pessoas trabalhando sem registro em carteira tanto na zona rural como na urbana (Tabela 16). Chama a atenção, a situação da zona urbana de Itanhandu e a da zona rural de Passa Quatro, onde essa porcentagem ultrapassa 50% do total de empregados. Tais trabalhadores encontram-se em situação precária de trabalho, sem seus direitos trabalhistas assegurados.

Tabela 16 - Registro em Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) (%).

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
com registro (%)	90 (55,2)	70 (46,7)	93 (47,2)	61(61,6)
sem registro (%)	73 (44,8)	80 (53,3)	104 (52,8)	38 (38,4)
Total	163 (100)	150 (100)	197 (100)	99 (100)

Na Tabela 17 observamos que o desemprego atinge muito mais as mulheres do que os homens. Isso pode ser afirmado a partir da coleta de dados que questionou sobre a quantidade de desempregados nas famílias, ou seja, pessoas que estão procurando emprego ou que perderam seu emprego há pelo menos 1 ano. Na zona rural do município de Passa Quatro o índice de desemprego é muito alto tanto para mulheres como para homens.

Tabela 17 - Distribuição do desemprego por gênero (%).

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
mulheres	31 (77,5)	26 (70,3)	59 (67,8)	29 (82,9)
homens	9 (22,5)	11 (29,7)	28 (32,2)	6 (17,1)
Total	40 (100)	37 (100)	87 (100)	35 (100)



Essa situação de desemprego e precarização do trabalho nos dois municípios refletem diretamente no processo migratório da região. Nas entrevistas foram

levantados números bastante relevantes que mostram situação de emigração considerável, conforme a Tabela 18 e os Gráficos 1, 2, 3 e 4:

Tabela 18 - Número de emigrantes por família (%).

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
sim	28 (35,0)	9 (15,0)	30 (29,4)	10 (24,9)
não	52 (56,0)	51 (85,0)	72 (70,6)	50 (70,6)
Total	80 (100)	60 (100)	102 (100)	60 (100)

A Tabela 18 mostra a quantidade de emigrantes por município e por zona (rural e urbana) na região. A proporção dessa emigração é bastante significativa tanto nas zonas rurais como urbanas dos dois municípios. Os Gráficos 1, 2, 3 e 4 ilustram as

opções de destino dos emigrantes. Chama a atenção a quantidade de emigrantes da zona urbana de Itanhandu com destino para São Paulo (SP). Já o migrante da zona rural de Itanhandu tem como principal destino o município paulista de Jacareí.

- Itamonte
- Passa Quatro
- São José dos Campos
- Jacareí
- São Paulo
- Taubaté
- Cruzeiro
- não sabe

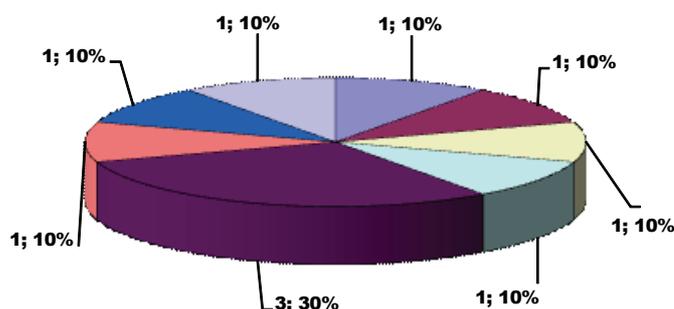


Gráfico 1 - Destino da emigração da zona urbana de Itanhandu.

- Itanhandu
- Itamonte
- São Gotardo
- Inconfidentes
- Passa Quatro
- São José dos Campos
- Jacareí
- São Paulo
- Rondônia
- Curitiba

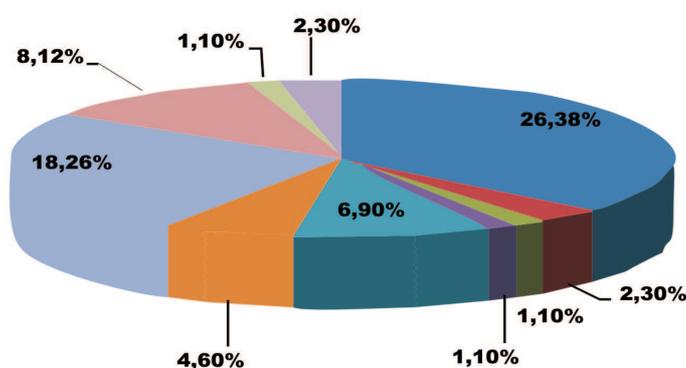


Gráfico 2 - Destino da emigração da zona rural de Itanhandu.



No município de Passa Quatro, São Paulo aparece como o principal destino dos emigrantes urbanos. Na zona rural é a própria zona urbana do município que atrai os emigrantes.

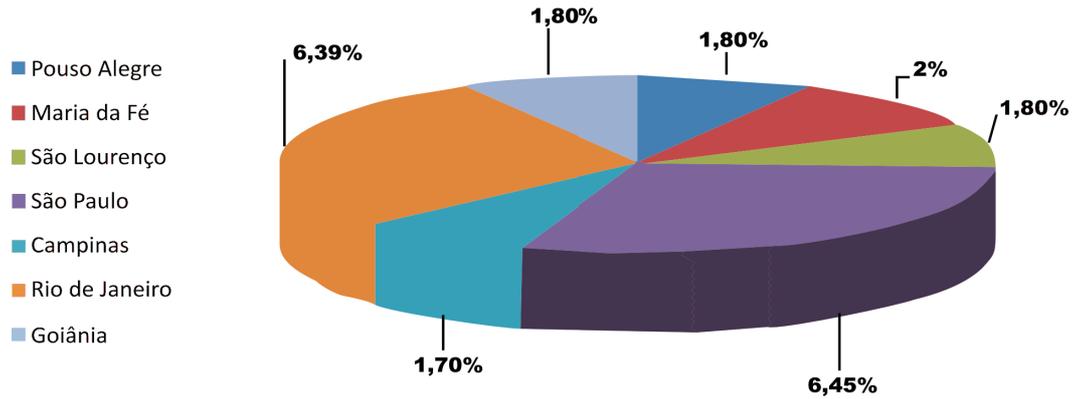


Gráfico 3 - Destino da emigração da zona urbana de Passa Quatro.

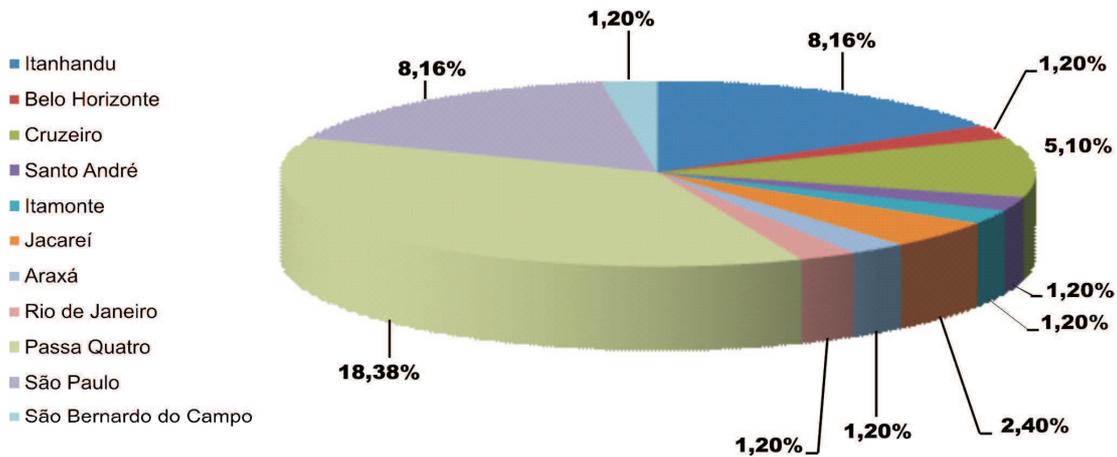


Gráfico 4 - Destino da emigração da zona rural de Passa Quatro.

As situações descritas pelos gráficos anteriores estão relacionadas com a situação de desemprego dos dois municípios nas zonas rural e urbana, e pode ser

agravada se se confirmarem as intenções de possíveis emigrações, dado levantado no trabalho de campo, como mostra a Tabela 19:



Tabela 19 - Possíveis emigrantes (%).

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
<i>sim</i>	15 (19,0)	9 (14,8)	16 (15,7)	10 (16,7)
<i>não</i>	64 (81,0)	52 (85,2)	86 (84,3)	50 (83,3)
total	79 (100)	61 (100)	102 (100)	60 (100)

A falta de oportunidades de emprego para jovens está causando êxodo rural intenso nos dois municípios, com destaque para as zonas rurais. Soma-se a isso a questão da falta de registro em carteira, que tornam precárias as condições de trabalho.

4.4 Condições de residência

4.4.1 Aspectos gerais

As condições de residência estão ligadas diretamente ao nível econômico da população pesquisada nos dois municípios,

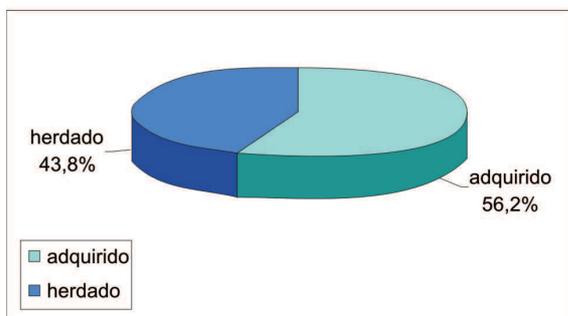


Gráfico 5 - Imóvel adquirido ou herdado (zona rural de Itanhandu).

descritos no item Caracterização das famílias da zona de amortecimento. A Tabela 20 mostra a quantidade e a proporção das famílias com e sem imóveis próprios. Percebe-se proporção maior de imóveis próprios nas zonas rural e urbana nos dois municípios.

Tabela 20 - Situação imobiliária (%).

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
<i>sim</i>	73 (91,3)	49 (81,7)	90 (88,2)	45 (75,0)
<i>não</i>	7 (8,8)	11 (18,3)	12 (11,8)	15 (25,0)
total	80 (100)	60 (100)	102 (100)	60 (100)

Os Gráficos 5, 6, 7 e 8 mostram as proporcionalidades das formas de aquisição da propriedade rural e urbana nos dois municípios. Nota-se grande quantidade de imóveis herdados na zona rural de Passa Quatro (Gráfico 6) e uma proporcionalidade maior de imóveis adquiridos por meio de compra na zona urbana do mesmo município (Gráfico 8).

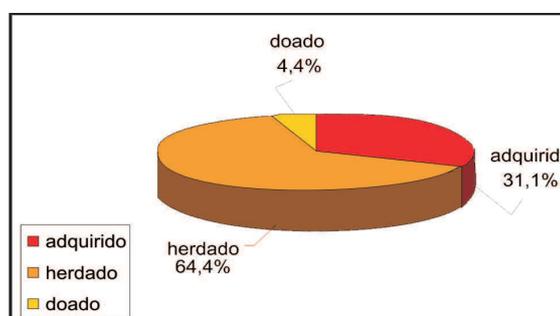


Gráfico 6 - Imóvel adquirido ou herdado (zona rural de Passa Quatro).

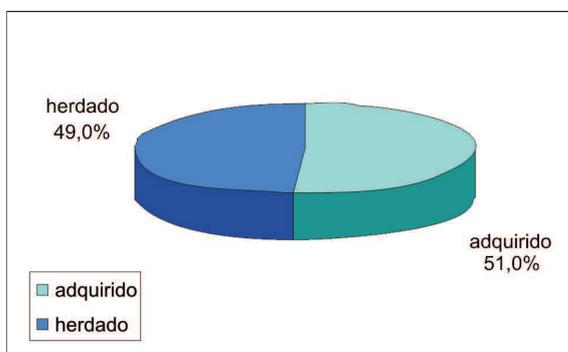


Gráfico 7 - Imóvel adquirido ou herdado (zona urbana de Itanhandu).

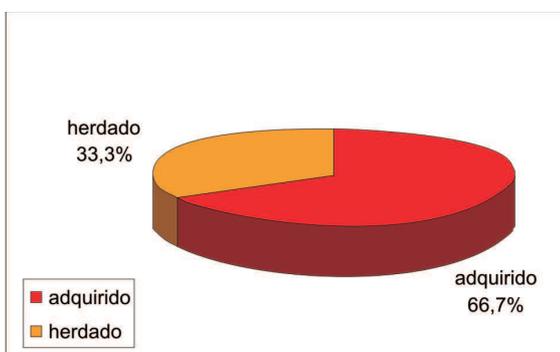


Gráfico 8 - Imóvel adquirido ou herdado (zona urbana de Passa Quatro).



A respeito da caracterização das residências das famílias estudadas, encontramos maior concentração de imóveis de 5 a 6 cômodos nas zonas rural e urbana dos dois municípios, como mostram os Gráficos 9 e 10.

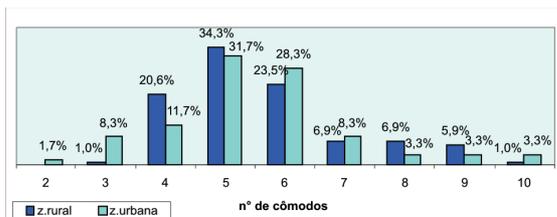


Gráfico 9 - Tamanho do Imóvel (Passa Quatro).

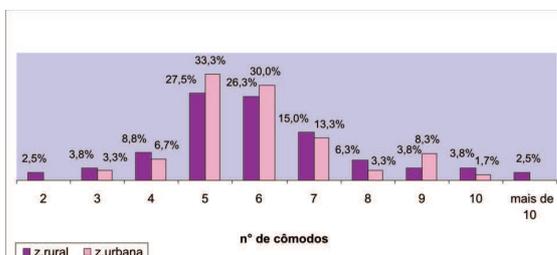


Gráfico 10 - Tamanho do Imóvel (Itanhandu).

Com relação ao acesso aos serviços públicos de infra-estrutura, as zonas urbanas encontram-se em melhor situação. O abastecimento de água das zonas rurais é predominantemente captado por minas d'água, com poucos casos de poços artesianos. A existência de pequena porcentagem de captação em minas na zona urbana é explicada pela existência de bairros que se encontram na área limítrofe entre a zona rural e urbana.

Tabela 21 - Situação do abastecimento de água (%).

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
rede geral	35 (43,8)	56 (93,3)	27 (26,5)	60 (100)
poço	3 (3,8)	4 (6,7)	4 (3,9)	0 (0)
mina	41 (51,3)	0 (0)	70 (68,6)	0 (0)
outros	1 (1,3)	0 (0)	1 (1,0)	0 (0)
total	80 (100)	60 (100)	102 (100)	60 (100)

Quanto ao destino do esgoto, Itanhandu e Passa Quatro apresentam situações diferentes. No município de Itanhandu o esgoto que converge para o Rio Verde é apenas interceptado. Essa captação é fruto de projeto em parceria com a Copasa. Assim, parte da área urbana e mais o bairro rural Jardim tem seu esgoto interceptado. A construção de uma ET⁵ está em negociação com o governo estadual. No caso do município de Passa Quatro não há nem interceptação nem tratamento do esgoto em nenhum bairro do município⁶. No momento, o projeto da ET está em fase de elaboração.

Tabela 22 - Destino do esgoto (%).

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
rede de canalização	37 (46,3)	41 (68,3)	23 (22,5)	53 (88,3)
fossa séptica	2 (2,5)	0 (0)	10 (9,8)	0 (0)
fossa negra	3 (3,8)	0 (0)	7 (6,9)	0 (0)
curso d'água	34 (42,5)	19 (31,7)	61 (59,8)	7 (11,7)
outros	4 (5,0)	0 (0)	1 (1,0)	0 (0)
total	80 (100)	60 (100)	102 (100)	60 (100)

Observamos que grande maioria da população dos dois municípios, tanto na zona rural como na urbana, tem seus lixos recolhidos pelas duas prefeituras. Na zona rural a coleta abrange mais de 80% da população e chega a 100% nas áreas urbanas. Nos dois municípios há aterros sanitários que conseguem armazenar todo o lixo coletado. Podemos ver que uma pequena parte da população rural ainda não tem seu lixo coletado pelas prefeituras, muitas vezes dificultado pelo acesso, no caso de moradores mais retirados, e também pelo próprio hábito da população rural de queimar e/ou enterrar parte do lixo. Ainda encontramos pessoas que simplesmente deixam o lixo jogado a céu aberto, principalmente nas zonas rurais dos dois municípios.

⁵ Estação de Tratamento de Esgoto.

⁶ Prefeitura Municipal de Itanhandu.



Tabela 23 - Destino do lixo (%).

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
aterro sanitário	73 (91,3)	60 (100)	83 (81,4)	60 (100)
queimado	3 (3,8)	0 (0)	14 (13,7)	0 (0)
enterrado	1 (1,3)	0 (0)	2 (2,0)	0 (0)
céu aberto	3 (3,8)	0 (0)	1 (1,0)	0 (0)
outros	0 (0)	0 (0)	2 (2,0)	0 (0)
Total	80 (100)	60 (100)	102 (100)	60 (100)

Quanto ao acesso à energia, chama a atenção a grande abrangência, com apenas 5% da população rural de Itanhandu sem o serviço. Encontramos 27,5% da população rural de Passa Quatro utilizando lenha como fonte de energia. Em Itanhandu esse percentual é bem menor, 4%.

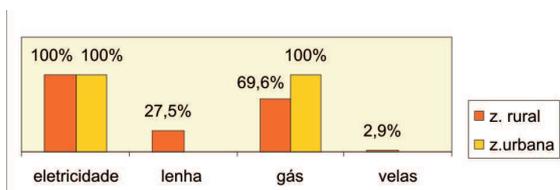


Gráfico 11 - Utilização de fontes energéticas em Passa Quatro.

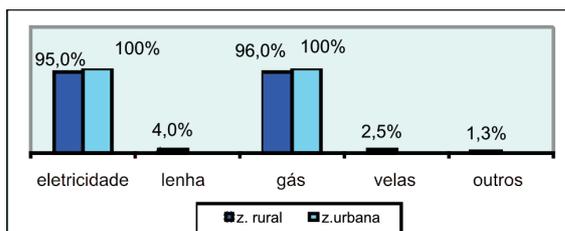


Gráfico 12 - Utilização de fontes energéticas em Itanhandu.

Quanto ao acesso a bens de consumo, item diretamente associado ao poder aquisitivo da população, podemos destacar que os bens adquiridos não ex-

trapolam os de necessidade mais básica da população, como geladeira, tanquinho e meios de comunicação. Artigos mais caros e de necessidade secundária tiveram poucos registros, como podemos observar nos Gráficos 13 e 14.

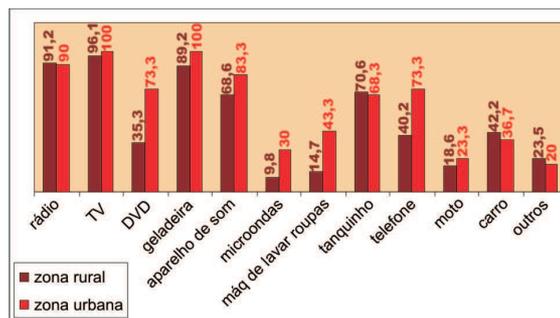


Gráfico 13 - Acesso a bens de consumo em Passa Quatro (%).

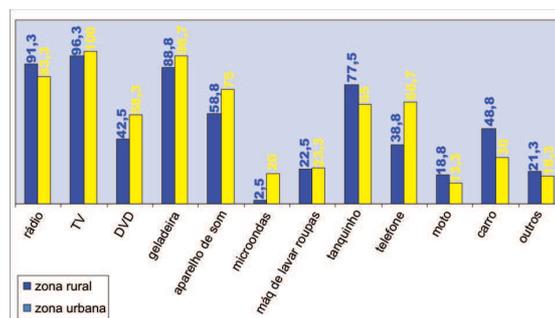


Gráfico 14 - Acesso a bens de consumo em Itanhandu (%).

4.4.2 Caracterização dos imóveis rurais

É importante destacar que a maioria da população rural investigada habita bairros rurais⁷ mais distantes da zona urbana. Os lotes, nesse caso, são menores, com menos da metade das propriedades com áreas de plantio e/ou pasto, como mostra o Gráfico 15.

⁷ Conjuntos de casas com lotes pequenos, muito semelhantes aos loteamentos em zonas urbanas.



Plano de Manejo – Floresta Nacional de Passa Quatro, Minas Gerais

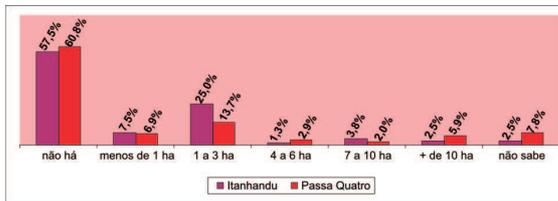


Gráfico 15 - Área de pasto nos imóveis rurais.

Soma-se a essas características dos bairros rurais uma média incidência de moradores que ainda conservam hábitos culturais da vida rural mantendo criações, pomares e hortas em suas propriedades. Tal situação mostra que boa parte da população rural depende das zonas urbanas de seus municípios para suprir suas necessidades mais básicas de alimentação. O Gráfico 16 ajuda a ilustrar essa situação. As pessoas que não possuem atividades de subsistência consomem produtos adquiridos nos centros urbanos ou de pequenos produtores localizados no bairro. O dado importante é que boa parte da população rural está deixando de produzir para se tornar consumidor.

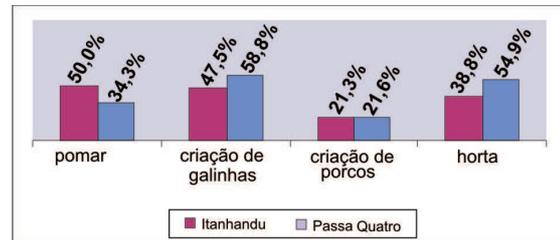


Gráfico 16 - Atividades de subsistência nas residências da zona rural.

4.5 Manifestações culturais e associativismo

O objetivo de investigar o nível de associativismo e de manifestações culturais é saber melhor o aspecto da cultura local que organiza a vida comunitária do entorno da Flona de Passa Quatro. Percebemos a existência de grande quantidade de festas na região, que varia entre festas comerciais, religiosas e escolares, como mostram as Tabelas 24 e 25.

Tabela 24 - Tipos de festas nos bairros de Passa Quatro.

		PASSA QUATRO			
zona	bairro	Festas religiosas	Festas comerciais	escolar	total
Rural	Sertão dos Almeidas	0	0	0	0
	Jurema	0	0	0	0
	Ferreirinha	0	0	0	0
	Quilombinho	5	5	0	10
	Tapera	3	3	0	6
	Paiolino	2	2	0	4
	Vieira	5	5	0	10
	Mato Dentro	2	2	0	4
	Pé do Morro	0	0	0	0
	Registro	2	2	0	4
	Tronqueiras	5	5	0	10
	Quilombo	4	4	0	8
	Barrinha	3	3	0	6
	Serra dos Lamins	0	0	0	0
	Córrego Fundo	0	0	0	0
	Caxambu	0	0	0	0



Tabela 24 - Tipos de festas nos bairros de Passa Quatro.

PASSA QUATRO					
zona	bairro	Festas religiosas	Festas comerciais	escolar	total
Urbana	Copacabana	3	3	0	6
	São Geraldo	2	2	0	4
	Centro	1	1	0	2
	Sta. Teresinha	3	3	0	6
	São Bartolomeu	1	1	0	2
	Pinheirinho	0	0	0	0

ITANHANDU					
zona	bairro	Festas religiosas	Festas comerciais	escolar	total
Rural	Centro	1	2	0	3
	Várzea do Rio Verde	1	1	0	2
	Vila Maria	1	0	0	1
	Vila Carneiro	1	2	0	3
	Estiva	0	1	0	1
	N. Sra. de Fátima	0	0	0	0
Urbana	Mato Dentro/Bom Sucesso/Teodoro	0	1	0	1
	Jardim	2	1	1	4
	Ponte Alta	2	1	0	3
	Serra dos Noronha	1	1	0	2

Foi identificada qualitativamente a proporção de participantes das festas, por famílias, em: todos, maioria, minoria ou nenhum (Tabela 25). Verificou-se que parte significativa da população estudada frequenta festas locais. Para saber do envolvimento (nível de participação) comunitário da organização da festa é necessário estudo mais específico sobre o tema.

Tabela 25 - Participação nas festas (por família).

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
Todos	37 (50,0)	5 (15,6)	39 (50,6)	14 (26,9)
Maioria	19 (25,7)	9 (28,1)	11 (14,3)	10 (19,2)
Minoria	7 (9,5)	8 (25,0)	11 (14,3)	11 (21,2)
Nenhum	11 (14,9)	10 (31,3)	16 (20,8)	17 (32,7)
total	74 (100)	32 (100)	77 (100)	52 (100)

Outro ponto importante da cultura local é a existência de “causos”, histórias que contam o cotidiano local sobre diversas leituras, que vão desde assombrações à caricaturas de personagens da região. Não foi feito recolhimento minucioso desse material, pois também demanda estudo mais específico para identificá-lo e classificá-lo. Podemos, nesse primeiro levantamento, averiguar a existência de diversos “causos”, principalmente nas zonas rurais, como mostra a Tabela 26. Encontramos mais diversidade de histórias na zona rural de Passa Quatro.

Tabela 26 - Quantidade de bairros nos quais os entrevistados declararam conhecer “causos”.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
Sim	3	2	10	3
Não	1	4	6	3
total	4	6	16	6



Ao todo, foram citados 22 “causos” pelos entrevistados.

Tabela 27 - “Causos” citados pelos entrevistados.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z.urbana	z. rural	z. urbana
cavalo-sem-cabeça	1	0	0	0
assombração	1	4	6	0
lobo-guará que ataca galinheiros na região	7	0	0	0
histórias de índios que habitavam a região	7	0	1	0
dizem ouvir o choro de crianças escravas assassinadas pelo fazendeiro mau	7	0	0	1
lobisomem	1	2	15	0
mula-sem-cabeça	2	0	2	1
cadáver	0	1	1	0
objetos voadores não-identificados	0	0	2	0
homem da capa preta que corre atrás das meninas virgens	0	1	0	0
neném que passa na rua chorando	0	1	0	0
num certo local da estrada, alguma coisa monta na garupa do cavalo	0	0	1	0
terreno que derruba árvores e geme	0	0	1	0
saci	0	0	1	0
mulher de branco	0	0	1	2
bêbados	0	0	1	0
guerra de 32	0	0	4	0
boi de chifre dourado que não deixa ninguém passar antes da meia-noite	0	0	1	0
animais que matam a criação em certa época do ano	0	0	2	0
dois cavalos que brigam soltando faisca	0	0	1	0
noiva que se afogou no rio e este ficou conhecido como rio da virgem	0	0	0	1
TOTAL	26	9	40	5

Com relação ao associativismo, encontramos, pequena parcela das comunidades que fazem parte de alguma associação, como mostram as Tabelas 28 e 29. Isso de-

monstra um grau de organização pequeno para a população da zona de amortecimento da Flona de Passa Quatro.



Tabela 28 - Número de entrevistados partícipes de associações em Itanhandu.

Itanhandu							
zona	bairro	moradores	produtores	esportiva	comercialização	aposentados	total
rural	Mato Dentro / Bom Sucesso/ Teodoro	5	2	0	1	0	8
	Jardim	3	4	1	0	0	8
	Ponte Alta	0	0	1	0	0	1
	Serra dos Noronha	0	1	0	0	0	1
urbana	Várzea do Rio Verde	0	0	0	1	0	1
	Vila Carneiro	0	0	0	1	0	1
	Estiva	2	0	0	0	0	2
total		10	7	2	3	1	23

Tabela 29 - Número de entrevistados partícipes de associações de Passa Quatro.

Passa Quatro								
zona	bairro	moradores	produtores	esportiva	comercialização	comunitária	servidores da prefeitura	total
rural	Pé do Morro	0	0	0	0	0	1	1
	Registro	4	0	0	0	0	0	4
	Quilombo	2	0	0	0	0	0	2
	Barrinha	1	0	0	0	0	0	1
	Caxambu	1	0	0	0	0	0	1
urbana	Copacabana	0	0	0	1	0	0	1
	Centro	0	0	0	1	0	0	1
	Pinheirinho	0	0	1	0	0	0	1
total		8	0	1	2	1	1	13

A participação da população estudada em projetos governamentais e não-governamentais (ONGs) é apresentada no Gráfico 17. A zona urbana de Itanhandu é a que mais concentra números de partícipes.

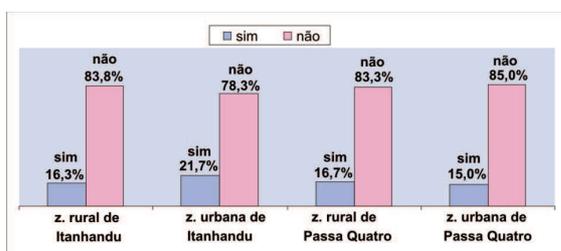


Gráfico 17 - Participação em projetos governamentais e/ou não-governamentais.

4.6 Percepção ambiental

A percepção ambiental engloba não só questões sobre a natureza biológica do lugar, mas, também, de forma mais ampla, tudo que compõe o ambiente no qual está inserida a comunidade. Portanto, ao avaliar a percepção ambiental da população do entorno, entra os serviços municipais de infra-estrutura. Gráficos 18 e 19.

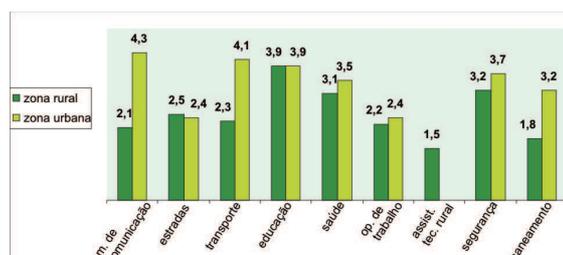


Gráfico 18 - Avaliação dos serviços municipais de Passa Quatro.

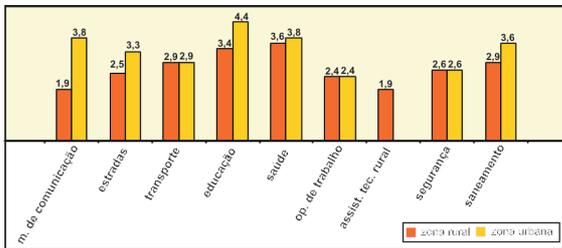


Gráfico 19 - Avaliação dos serviços municipais de Itanhandu.

Chama a atenção a avaliação de três serviços estratégicos para o desenvolvimento rural dos dois municípios. Tiveram nota baixa os itens meios de comunicação, assistência técnica rural e transporte (Passa Quatro). Com relação a estradas, o nível de satisfação é médio nas zonas rurais. É importante ressaltar que a baixa avaliação desses itens reforça o movimento migratório da zona rural para a urbana e também das cidades de Passa Quatro e Itanhandu para outras cidades.

A pesquisa procurou saber se a população vê no turismo boas oportunidades de geração de trabalho e renda, Tabela 30. Os resultados mostram avaliação positiva, inclusive, indicando possíveis áreas de atuação para trabalhar como comércio, produção de artesanatos e hospedagem. Esses dados servem como pontos de partida para a elaboração de projetos na comunidade. Tais projetos podem ajudar a melhorar o quadro de desemprego e emigração da região, bem como gerar novos laços econômicos da população com a natureza.

Tabela 30 - Avaliação do turismo como alternativa de geração de trabalho e renda.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
sim	68,8%	45,0%	59,8%	43,3%
não	31,3%	55,0%	40,2%	56,7%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

No Gráfico 20 encontramos alternativas de trabalho advindas do turismo, apontadas pela própria população.

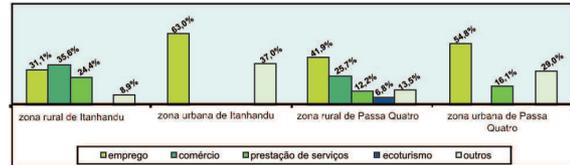


Gráfico 20 - Alternativas de geração de renda a partir do desenvolvimento do turismo.

Foram levantadas na pesquisa informações a respeito de uma avaliação visual da preservação ambiental nos bairros. Em Itanhandu predominou uma avaliação negativa da preservação ambiental, exceto na zona rural, seguido de uma parte da população que acha que a natureza está preservada e uma minoria que considera a natureza muito preservada. No município de Passa Quatro predominou a opinião de que a natureza encontra-se preservada, o que significa condições médias de preservação no questionário, como mostra a Tabela 31.

Tabela 31 - Avaliação visual do estado de preservação da natureza.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
muito preservada	15,0%	6,7%	16,7%	11,7%
preservada	45,0%	33,3%	58,8%	51,7%
pouco preservada	40,0%	60,0%	24,5%	36,7%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Foram investigadas também, a partir das pessoas que avaliaram a natureza como pouco preservada, possíveis ações para melhorar as condições ambientais na região, evidenciadas nos gráficos a seguir. Em Passa Quatro (Gráfico 21) a maior preocupação é com as árvores, expressa pelos moradores da zona rural através do plantio de novas árvores e do controle ao desmatamento. Já na zona urbana as preocupações aparecem de forma mais distribuída, sendo sugeridas várias propostas pelos moradores.

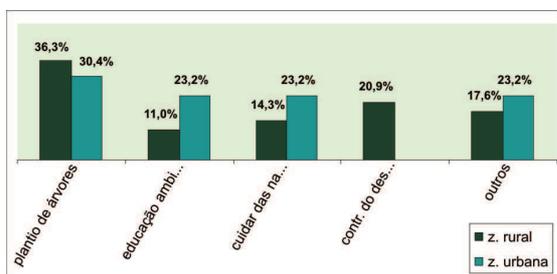


Gráfico 21 - Sugestão de soluções para os problemas ambientais em Passa Quatro.

No município de Itanhandu a grande preocupação da população rural e urbana é com a nascente, problema mais citado pelos entrevistados.

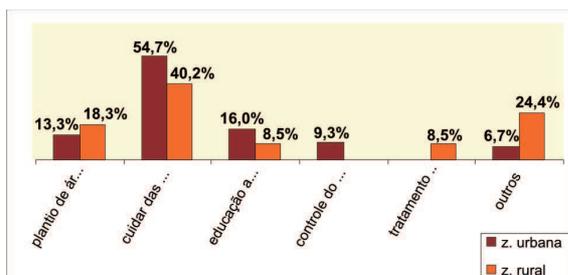


Gráfico 22 - Sugestão de soluções para os problemas ambientais em Itanhandu.

Sobre a utilização dos recursos naturais (Tabela 32) constatamos, como era de se esperar, que na zona rural há o predomínio da população com essa característica, embora em Itanhandu 31% da população não utiliza diretamente recursos naturais no seu dia-a-dia, fato justificado pela expansão da fronteira urbana sobre a zona rural.

Tabela 32 - Utilização dos recursos naturais.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
sim	68,8%	46,7%	82,4%	31,7%
não	31,3%	53,3%	17,6%	68,3%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Os recursos naturais mais citados estão no Gráfico 23.

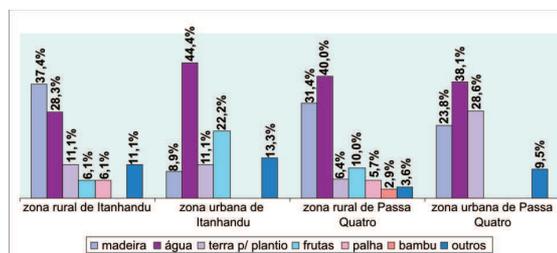


Gráfico 23 - Utilização dos recursos naturais.

Dos recursos mais citados, a população declarou utilizá-los para os fins especificados na Tabela 33. Constatou-se que a utilização doméstica é predominante em todas as regiões pesquisadas.

Tabela 33 - Fins da utilização dos recursos naturais.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
uso doméstico	79,5%	92,9%	82,6%	94,7%
artesanato	11,0%	3,6%	10,9%	5,3%
festas	1,4%	0,0%	1,1%	0,0%
construção	5,5%	3,6%	4,3%	0,0%
comercialização	1,4%	0,0%	1,1%	0,0%
outros	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

A maior parte da população investigada declarou não ser conhecedora das leis ambientais, sem haver diferença significativa entre zona rural e urbana (Tabela 34). Mas mesmo assim, o número de pessoas que declararam conhecer as leis ambientais foi relativamente alto se comparado com o grau de instrução da população, averiguados no item sobre a caracterização das famílias.

Tabela 34 - Porcentagem de quem conhece ou não as leis ambientais.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
sim	41,3%	46,7%	37,3%	40,0%
não	58,8%	53,3%	62,7%	60,0%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



A mesma situação é averiguada quando perguntamos se as pessoas sabem o que é impacto ambiental, como mostra a Tabela 35.

Tabela 35 - Porcentagem da população que diz saber o que é impacto ambiental.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
sim	45,0%	40,0%	40,2%	36,7%
não	55,0%	60,0%	59,8%	63,3%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Quando perguntadas se elas próprias geraram ou não impacto ambiental, a situação foi bastante diferente, como mostra a Tabela 36.

Tabela 36 – Porcentagem da população que se vê como impactante na natureza.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
sim	20,0%	23,3%	19,6%	15,0%
não	80,0%	76,7%	80,4%	85,0%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

A proporção de pessoas que acham que não geram impactos ambientais é bastante elevado nas zonas rural e urbana dos dois municípios. Essa situação mostra uma contradição, pois boa parcela da população que diz saber o que é impacto ambiental não se vê como seu gerador, ou seja, acha que não gera impacto ambiental. Isso pode significar duas coisas: a população, ao ser questionada sobre seus conhecimentos das leis ambientais e sobre o que significa impacto ambiental se sentiu constrangida em não saber e respondeu afirmativamente, ou os que responderam não ser geradores de impactos ambientais se sentiram inibidos por ser uma pesquisa encomendada pelos dirigentes da Flona de Passa Quatro, também conhecida pela população por Ibama (ver próximo item). É importante ressaltar que para traçarmos conclusões mais significativas sobre essas contradições é ne-

cessário estudo mais aprofundado sobre o tema “percepção ambiental”.

4.7 Relação da comunidade com a Flona

Este último item do questionário averiguou a relação que a população do entorno estabelece com a Flona. Primeiramente, qual porcentagem da população pesquisada conhece a Flona de Passa Quatro (Tabela 37). Constatou-se que a grande maioria da população conhece ou já ouviu falar da Flona.

Tabela 37 – Porcentagem da população que conhece a Flona de Passa Quatro.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
sim	77,5%	76,7%	89,2%	88,3%
não	22,5%	23,3%	10,8%	11,7%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 38 – Nome da UC mais citado pela população, em porcentagem.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
Ibama	40,3%	47,8%	49,5%	64,2%
Pinho	56,5%	50,0%	49,5%	30,2%
Flona	3,2%	2,2%	1,1%	5,7%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Os objetivos da criação da Flona de Passa Quatro são desconhecidos da grande maioria da população, como mostra a Tabela 39. A maioria da população pesquisada declarou não conhecer os motivos que levaram à criação da Flona de Passa Quatro.

Tabela 39 - Conhecedores dos objetivos da criação da Flona de Passa Quatro.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
sim	22,6%	30,4%	34,1%	39,6%
não	77,4%	69,6%	65,9%	60,4%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



A porcentagem de visitantes da Flona dentro da população pesquisada é relativamente alta (Tabela 40) e mais intensa na população urbana. Isso se explica quando verificamos os objetivos das visitas, especificados na próxima tabela (Tabela 41). A principal finalidade averiguada foi passeio, que se enquadra como turismo. Outras finalidades apareceram muito pouco nas entrevistas.

Tabela 40 – Porcentagem de visitantes da Flona.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
sim	62,9%	80,4%	76,9%	90,6%
não	37,1%	19,6%	23,1%	9,4%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 41 – Porcentagem da finalidade das visitas.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
a passeio	92,3%	94,6%	92,9%	97,9%
comprar mudas	5,1%	0,0%	0,0%	0,0%
a trabalho	2,6%	0,0%	1,4%	2,1%
outros	0,0%	5,4%	5,7%	0,0%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Constatamos baixa frequência de visitação da população do entorno (Tabela 42), principalmente no município de Itanhandu. Em Passa Quatro o número de visitas aumenta consideravelmente.

Tabela 42 – Frequência de visitação na Flona de Passa Quatro.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
sempre	2,6%	5,4%	11,4%	18,8%
às vezes	25,6%	27,0%	30,0%	41,7%
raramente	71,8%	67,6%	58,6%	39,6%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Investigando a influência da Flona na vida da população do entorno, demonstrada na Tabela 43, notamos maior influência no município de Passa Quatro do que em Itanhandu, justificada pela localização da Flona. Quando comparamos a influência da Flona, mais o nível de satisfação da população do entorno (Tabela 45), averiguamos situação predominantemente positiva, o que reflete o interesse em participar de projetos na Flona, como mostra a Tabela 46.

Tabela 43 – Influência da Flona na população do entorno.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
muita influência	11,3%	10,9%	18,7%	34,0%
influência moderada	8,1%	28,3%	17,6%	17,0%
pouca influência	29,0%	19,6%	26,4%	15,1%
em nada influencia	51,6%	41,3%	37,4%	34,0%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 44 – Nível de satisfação em relação à Flona de Passa Quatro.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	zona rural	zona urbana	zona rural	zona urbana
satisfeito	71,0%	73,9%	81,3%	86,8%
pouco satisfeito	22,6%	21,7%	16,5%	9,4%
insatisfeito	6,5%	4,3%	2,2%	3,8%
total	100%	100%	100%	100%

Tabela 45 – Interesse em participar de projetos na Flona de Passa Quatro.

	Itanhandu		Passa Quatro	
	z. rural	z. urbana	z. rural	z. urbana
sim	87,1%	69,6%	68,1%	69,8%
não	12,9%	30,4%	31,9%	30,2%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



De forma geral, não foi detectada visão negativa da população da zona de amortecimento sobre a Flona de Passa Quatro. Pelo contrário, a partir da situação descrita, encontramos terreno bastante fértil para a elaboração de projetos para integrar mais a população do entorno e a Flona. É importante lembrar que é necessário seguir as demandas sociais apresentadas neste relatório, tais como geração de trabalho e renda, bem como elaborar cursos profissionalizantes, que mostrem, de forma clara à população, novas técnicas de agricultura alternativa, artesanatos, entre outras, aproximando mais a população do entorno. O mesmo vale para as ações de conservação do meio ambiente, educação ambiental, reflorestamento, controle do desmatamento, ampliação da rede de tratamento de esgoto, que pode ser facilitada através do fortalecimento da participação/conscientização popular na gestão pública dos dois municípios, e da própria UC, através de seu conselho consultivo.

5 Recomendações para a melhoria das condições socioambientais dos moradores da zona de amortecimento da Floresta Nacional de Passa Quatro

Necessariamente, a melhoria das condições socioambientais dos habitantes de determinada área passa por situações específicas, como os casos da conservação das características do meio físico, o aumento e a adequada distribuição dos recursos financeiros e da posse de bens, a consolidação de atividades econômicas aptas às condições naturais, econômicas, culturais e demográficas locais/regionais, assim como a sensação de satisfação do morador em relação ao seu espaço vivido.

Com relação especificamente à zona de amortecimento da Floresta Nacional de Passa Quatro, as características principais de seu espaço geográfico passam por contínuo processo de valorização, pela sociedade e pela mídia, resultado especialmente de

fatores como a tranquilidade das pequenas localidades e a relativa conservação da paisagem natural e construída, aspectos facilmente perceptíveis nos municípios de Itanhandu e de Passa Quatro.

Pertencentes ao circuito turístico das Terras Altas da Mantiqueira, desde a sua fundação, em meados da década de 1990 do século XX, juntamente com outras localidades vizinhas, como Itamonte e Pouso Alto, ambos os municípios analisados apresentam notáveis recursos turísticos:

- a) de montanhas com altitude superior a 2.000 m, como a Pedra da Mina (2.790 m), e os Picos dos Três Estados (2.689 m) e do Itaguaré (2.350 m), visitados principalmente por montanhistas que atingem seus cumes isoladamente ou por “travessias”, como a da Serra Fina, que acompanha as cristas de uma das mais elevadas áreas da Serra da Mantiqueira;
- b) das variações climáticas existentes entre os setores de altitudes mais elevadas e as áreas mais baixas, contribuindo para a diversidade das espécies vegetais típicas da Floresta Tropical Semidecídua, das matas de araucárias e dos campos de altitude, assim como da organização espacial das atividades antrópicas;
- d) de cachoeiras e corredeiras utilizadas por moradores e visitantes como recurso cênico, para a função balneária e, mais recentemente, para a prática de atividades desportivas;
- d) do patrimônio arquitetônico de residências, das estações ferroviárias, dos estabelecimentos comerciais e órgãos públicos e das igrejas, presente tanto nas áreas urbanas quanto no meio rural, em apreciável estado de conservação;



Foto 3: Montanhistas durante a travessia da Serra Fina.

Mesmo estando dentro dos limites da APA da Serra da Mantiqueira, com locais de significativa potencialidade para o desenvolvimento da atividade turística, graves impactos ambientais ocorrem no interior dos municípios, resultado das atividades econômicas, mas também da ausência de tratamento dos efluentes líquidos e sólidos. O referido quadro poderia ser minimizado caso houvesse implantação do plano diretor em ambas as localidades estudadas. Vale ressaltar a prioridade que deveria ser dada para tal instrumento de planejamento em centros receptores de turistas, como são os casos de Itanhandu e, principalmente, de Passa Quatro.

No caso específico passa-quatrense, as condições socioambientais dos moradores são sensivelmente mais precárias do que as de Itanhandu, apesar de ser notório o maior desenvolvimento da atividade turística. Assim, apesar das condições harmoniosas presentes em significativa parcela do espaço urbano e do meio rural, da implantação de atrativos turísticos pelo poder público, como é o caso do “trem da serra”, as melhorias nos rendimentos da população e a maior abrangência dos serviços de saneamento devem ser vistas como prioridades absolutas, até por que podem, em médio e longo prazo, prejudicar o próprio desenvolvimento turístico municipal.

Esta situação, tendo em vista as contínuas modificações ocorrentes em ambos os municípios, mas mais efetivamente

em Passa Quatro, pode ser melhorada se algumas medidas forem tomadas. Entre elas:

- a) a adequada estruturação da atividade turística, vista como uma das mais importantes para a economia municipal;
- b) a difusão das atividades econômicas mais aptas para as condições naturais, locais e fundiárias, como a truticultura, a fruticultura, a apicultura, a produção de artesanato e de agroindustriais, tipicamente locais/regionais;
- c) a melhoria das vias de acesso entre os municípios e a Via Dutra e as localidades do Circuito das Águas;
- d) a maior interação entre os agentes sociais locais, tais como as administrações públicas municipais, os circuitos turísticos, o Ibama, os investidores e os moradores;
- e) a realização de freqüentes análises das mudanças demográficas, econômicas e de ocupação do espaço geográfico, para possibilitar intervenções que resultem na melhor gestão da área.

5.1 Sobre a relação Flona e a população do entorno

De forma geral, podemos concluir, a partir da pesquisa de campo, que existe bom relacionamento da população do entorno com a UC de Passa Quatro. Esta constatação pode ser feita a partir da quantidade de pessoas que visitam a UC, principalmente no município de Passa Quatro. Em Itanhandu esse percentual diminui. Também podemos levar em consideração a percepção dos moradores sobre a influência que a Flona exerce na vida dos moradores do entorno. Constatamos que os moradores percebem a influência da Flona em suas vidas e se identificam como muito satisfeitos ou apenas satisfeitos. A porcentagem de pessoas insatisfeitas é bem pequena.

Assim, podemos concluir que existe, segundo dados levantados, a confirmação de um grande interesse da população em participar de projetos na Flona.



ANEXO 15
Orientação para Sinalização Visual de
Unidades de Conservação Federais





ORIENTAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO VISUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS

Apresentação

Este manual objetiva fornecer aos chefes de unidades de conservação e a técnicos roteiro básico para orientar seus procedimentos na sinalização de uma unidade. Está dividido em cinco capítulos que abordam os principais aspectos a serem observados em cada uma das etapas que compõem trabalho dessa natureza.

No capítulo Estudo do Espaço Físico e dos Recursos Naturais são enfocados temas a serem considerados em trabalho de sinalização. Ressalta as principais preocupações que devem nortear os técnicos em suas tarefas preliminares de identificação das situações básicas a serem sinalizadas e apresenta procedimentos para essa etapa.

No capítulo Determinação dos Sinais são elencados assuntos a serem observados na elaboração do projeto de sinalização, tais como diretrizes a orientar o trabalho, tipos de sinais, localização desejável, marca de eventual patrocinador dos trabalhos e outros.

No capítulo O Projeto de Sinalização Visual é definida terminologia usualmente empregada em projeto dessa natureza e os elementos básicos a serem observados nos projetos a elaborar, tais como alfabeto-padrão, código cromático e signo direcional.

No capítulo O Projeto de Sinalização Visual – Elementos do Sistema são listados, com as devidas explicações, os sinais de utilização possível em uma unidade, acompanhados de alternativas de desenhos e de modelos ilustrativos. Neste capítulo, os sinais são abordados segundo a sua natureza: externa (E), interna à unidade (S) e de edificações (C). São descritas suas funções, tipo de mensagens, signos e outros, de forma a propiciar melhor compreensão. Cabe esclarecer que os desenhos apresentados neste capítulo têm a função básica de tão-somente ilustrar as idéias apresentadas. Outras alternativas poderão ser estudadas, obedecidos os princípios estabelecidos neste manual.

O capítulo Suportes de Informação traz recomendações a serem observadas na escolha de materiais e no desenho dos elementos físicos de sustentação dos sinais gráficos.

O capítulo Fases de um Projeto de Sinalização Visual mostra quais as etapas de um projeto dessa natureza e os itens básicos a serem observados.

Por fim, o capítulo Execução do Projeto de Sinalização estabelece medidas usuais e os cuidados a serem observados na fase final do processo.

Apesar deste manual conter todos os passos e os procedimentos para a sinalização de uma unidade de conservação, é importante ressaltar que a contratação de um profissional especializado é determinante para a garantia da qualidade do trabalho.

Estudo do espaço físico e dos recursos naturais

Objetivos

A sinalização de uma unidade de conservação deverá contribuir para que a unidade atinja seus objetivos de criação através da abordagem dos seguintes aspectos:

- a) indicação de acessos, bem como dos seus limites;
- b) contribuir para a melhor circulação interna de veículos e de pedestres;
- c) indicação de serviços e facilidades oferecidas, como trilhas, mirantes, postos de informação, guaritas de fiscalização e segurança, centro de visitantes, sanitários, locais de venda de souvenirs, lanchonete, restaurante, estacionamento e áreas para banho e piquenique (normalmente esses serviços e facilidades estão disponíveis em áreas destinadas à visitação pública);
- d) atividades oferecidas: interpretação da fauna, flora, geologia, ar-



- queologia, manifestações culturais, aspectos históricos, hidrografia, hidrologia, entre outros, e educação ambiental, objetivando incentivar a criação e o fortalecimento da consciência ambiental, levando a população a uma mudança de comportamento;
- e) infra-estrutura de apoio administrativo existente na unidade, como sede administrativa, centro de pesquisa, laboratório, alojamento, oficina, garagem, almoxarifado e residências de funcionários, entre outros (normalmente localizados em áreas vedadas à visitação pública);
 - f) indicação de aspectos ligados à segurança do visitante, quando no desenvolvimento de atividades recreativas, educativas e interpretativas, tais como necessidade de uso de equipamentos adequados e áreas de risco de acidentes;
 - g) horário de funcionamento da unidade e dos serviços e tarifas cobradas para visitação e desenvolvimento das diferentes atividades;
 - h) normas e regulamentos sobre os quais o visitante deva ser informado;
 - i) indicação da delimitação do espaço de uso para o desenvolvimento das atividades, quando for o caso.

Procedimentos

O estudo do espaço físico e dos recursos naturais para a elaboração do projeto de sinalização visual de será desenvolvido com as seguintes atividades:

Conhecimento do plano de manejo da unidade

O plano de manejo é, em síntese, o documento que estabelece o planejamento de uso e destinação dos espaços de uma

unidade de conservação – uso público, pesquisa, área de preservação, área administrativa, etc. Algumas poucas unidades possuem plano de uso público que consiste no detalhamento das definições contidas no plano de manejo.

Um plano de manejo ou de uso público pode ou não, e em maior ou menor grau, conter indicação para sinalização.

É importante atentar para as diretrizes de velocidade das vias da unidade, estabelecidas no plano de manejo, para o dimensionamento dos sinais.

A partir desses documentos, inicia-se o processo de conhecimento das situações que deverão merecer estudos para a futura sinalização.

Caso a unidade não possua plano de manejo deverá se limitar a uma sinalização básica de:

- a) limites;
- b) identificação da unidade;
- c) síntese dos regulamentos de uso;
- d) acessos;
- e) orientações essenciais para os visitantes – uso atual da área.

Mapeamento, projetos urbanísticos e arquitetônicos

É desejável que estejam disponíveis em escala compatível com as necessidades do projeto, mapas das áreas a serem sinalizadas, projetos urbanísticos e arquitetônicos, quando a sinalização envolver esses espaços.

O mapeamento, principalmente de áreas extensas como as dos parques, facilita a apreensão do problema por parte do projetista, auxiliando-o na correta determinação de locais e dos sinais necessários.

Reuniões

Deverão ser promovidas reuniões entre o(s) projetista(s) e o grupo de técnicos da unidade, ocasião em que serão discutidos problemas referentes à questão da sinalização das áreas da unidade.



Em seguida, após a realização da fase de reconhecimento de campo, outras reuniões poderão ser realizadas para a confirmação das premissas adotadas anteriormente.

Reconhecimento de campo

O(s) projetista(s), acompanhado(s) de técnicos da administração da unidade, deverá(ão) percorrer os locais previstos para receber sinalização com o intuito de conhecer, com detalhes, sua ambientação.

Estudos de fluxos

Os estudos de fluxos são importantes para determinar alternativas dos caminhos a serem utilizados pelos visitantes, que receberão a sinalização que se pretende implantar.

É importante identificar os fluxos de veículos e os de serviço, objetivando estabelecer o sistema de sinais para o motorista. A discriminação dos fluxos básicos de visitantes, na sua procura pelos serviços, sítios, trilhas, etc., fornece as referências básicas ao projetista para a estruturação do sistema de informações, tanto para motoristas quanto para pedestres e, em alguns casos, para embarcados e cavaleiros.

Somente após estudos desses fluxos e sua identificação mais precisa é possível estabelecer o sistema de sinalização com mais segurança.

Nomenclatura

Ao estabelecer a nomenclatura a ser utilizada tanto para a sinalização das áreas naturais quanto para edifícios, evitar a utilização de siglas ou abreviaturas que possam gerar dúvidas. Quando for necessário usar siglas, codificá-las com o mesmo sinal.

É importante observar o correto emprego das abreviaturas de distância e de hora, independentemente de estar no singular ou no plural, conforme alguns exemplos a seguir:

mm	=	milímetro
cm	=	centímetro
m	=	metro
ha	=	hectare
km	=	quilômetro
km/h	=	quilômetro por hora
h	=	hora
min	=	minuto
seg	=	segundo
ml	=	mililitro
cl	=	centilitro
l	=	litro
l/s	=	litro por segundo

Patrocinador

Ao iniciar o desenvolvimento de um projeto é importante estabelecer se deverá contemplar a inserção de marca e o nome de um patrocinador. Caso isso ocorra, deve-se estudar a solução que melhor se integre à sinalização proposta. Ver outras considerações no capítulo Determinação dos Sinais, item Patrocínio.

Concluídos os levantamentos de reconhecimento dos locais e ajustados os princípios básicos de sinalização, passa-se à etapa seguinte, a de Determinação dos Sinais.

Determinação dos sinais Considerações iniciais

A partir do Estudo do Espaço Físico e dos Recursos Naturais, deverão ser identificadas as necessidades de elementos informativos que deverão se constituir num Sistema de Informação da Unidade de Conservação, que será traduzido em um conjunto de sinais que irão transmitir as mensagens aos usuários.

Em uma unidade de conservação existem dois tipos de sinais: os indicativos – de orientação dos visitantes, sinais de trânsito – e os interpretativos. Os interpretativos são, em geral, mais complexos do que os indicativos e explicam aos visitantes, de uma maneira ou de outra, algo sobre os aspectos culturais ou naturais de uma unidade de conservação.



Na análise da conveniência de se implantar sinalização em uma unidade de conservação, alguns aspectos podem ser enfocados:

- a) a implantação e a manutenção devem ser baratas e o projeto e a fabricação deverão estar voltados para esse aspecto;
- b) os sinais permitem ao visitante ler em seu próprio ritmo ou preferência, de maneira que possa ler o que lhe interessa, ler duas vezes ou simplesmente não ler;
- c) estarão sempre ali, dia e noite, proporcionando informações;
- d) são explicações a respeito do assunto que se deseja abordar;
- e) podem ser trocados, atualizados ou removidos, segundo a necessidade;
- f) devem ser localizados de forma a não se constituir em elementos intrusos ao ambiente;
- g) sua presença é permanente, reduzindo as informações verbais prestadas por funcionários;
- h) podem incorporar imagens visuais ao invés de palavras;
- i) podem ser ferramentas de manejo da área, para a economia de tempo e de custos;
- j) um sinal é passivo e obriga um esforço mental por parte do visitante. Em contrapartida, os intérpretes e as mensagens sonoras não requerem tanto esforço;
- l) a comunicação por meio de sinais é unidirecional. Não proporciona retorno ao visitante que não pode fazer perguntas nem sugestões;
- m) podem atrair a atenção não desejada em um sítio particularmente vulnerável;
- n) quando desenhados, localizados ou construídos de forma incorreta, estão mais vulneráveis a vandalismos e deterioração por condições climáticas;
- o) quando desenhados ou localiza-

- dos de forma incorreta podem confundir ao invés de informar;
- p) os sinais têm que ser considerados como parte de um plano integral de manejo da área.

Para identificar necessidade de sinal ou mensagem, algumas perguntas podem ser feitas para descobrir o meio mais apropriado para transmitir algo:

- a) é uma mensagem desejável para o visitante e viável economicamente?
- b) é necessário exibir alguma imagem ou objeto para que seja possível passar a mensagem?
- c) a mensagem é muito complicada e requer explicação?

Mensagens, sinais e outros meios informativos podem ser encontrados ou fabricados em variados tamanhos, formas, cores e materiais. Na análise final, é importante reconhecer que essas mensagens contribuem consideravelmente para o manejo da unidade.

Uma informação bem desenhada aumenta o prazer e o conhecimento do visitante que se detém para vê-la. Mas uma informação mal feita é pior do que nenhuma.

Finalmente, pode-se ainda considerar que para a programação correta de elementos dessa natureza, alguns aspectos básicos podem ainda ser acrescentados:

Entorno – considerar sempre a paisagem que circunda o sinal e sua relação com o horizonte. Um painel no deserto se destaca do horizonte por sua distância. Se estiver, no entanto, no meio da mata, onde o horizonte não é visível, o entorno é a própria vegetação que visualmente o envolverá, diminuindo seu destaque.

A informação – é o aspecto que mais condiciona o formato da mensagem. Uma alternativa é pré-dimensionar um tamanho de suporte e sobre ele distribuir os espaços para desenhos e textos. Caso a informação exceda o espaço previsto, excluir frases ou desenhos que não sejam imprescindíveis.



Letras – forma e tamanho devem ser escolhidos segundo a distância de leitura do visitante. À exceção dos títulos ou de nomes importantes, nunca utilizar somente letras maiúsculas, pois conferem ao texto uniformidade, o que faz a leitura ficar monótona. Definição mais detalhada se encontra no capítulo O Projeto de Sinalização, deste manual.

Sinalização de unidades de conservação

Os sinais são fundamentais para comunicar direções de tráfego e outras informações essenciais, principalmente em áreas que tenham grande fluxo de visitantes.

Lembre-se que um sinal representa intrusão no ambiente natural e deve ser usado somente quando não existe alternativa para transmitir uma mensagem.

Quanto maior é o quociente de seleção de um sinal (expectativa de proveito x esforço requerido), maior número de pessoas o lê. Ao prepará-lo, deve-se esforçar para aumentar a expectativa de proveito e minimizar o esforço requerido.

As unidades de conservação não são, entretanto, próprias para invasão e concentração de sinais, tão comuns nas áreas urbanas. Em uma unidade, a primeira regra deve ser: quanto menos sinais, melhor. A segunda regra é que, se sinais serão implantados, que sejam bem-feitos, em locais apropriados, posicionados com cuidado especial em razão do ambiente das unidades.

É importante confirmar a sua utilidade: determinada mensagem é necessária? Os visitantes irão captar a mensagem e respondê-la? Isso pode ser feito rapidamente e sem confusões ou equívocos?

Certos princípios básicos se aplicam à localização, materiais e desenho da grande maioria das mensagens dentro de uma unidade, a saber:

Localização dos sinais

A localização de qualquer sinal deve atender, preferencialmente, às seguintes recomendações:

- a) seleção dos sítios que cumpram com as necessidades óbvias de informação, dotados de sinais suficientemente visíveis para cumprir com o objetivo, sem se introduzir no ambiente natural;
- b) evitar a colocação em locais de risco ao visitante ou de danos ao próprio local escolhido;
- c) evitar a colocação em locais que sejam, mesmo que futuramente, encobertos por vegetação;
- d) ao selecionar os locais para a colocação de sinais, prever, também, aqueles em que haja menor fluxo de visitantes;
- e) localizá-los em sítios que proporcionem o máximo de comodidade aos visitantes. Sua posição deve permitir que possam ser alcançados e utilizados com a maior facilidade física possível. Normalmente, o ponto selecionado não deve exigir que o visitante tenha que se agachar, esticar-se ou subir;
- f) normalmente, devem ser localizados de maneira que a leitura seja possível mesmo acima de automóveis ou outros obstáculos, o que justifica suportes maiores. Deve-se evitar esta solução sempre que possível.
- g) nas situações em que ocorrer o duplo sentido de caminhamento – trilhas, por exemplo – prever os sinais para ambas as faces.

Desenho

Os sinais devem ser compostos de elementos simples, ordenados para apresentar a informação de forma clara. As primeiras impressões que o visitante recebe de uma área são influenciadas frequentemente por sinalizações ou outras formas de comunicação localizadas nas vias de acesso. Embora a consistência e a aparência de materiais possam prover um tema em toda uma área, ou num sistema inteiro, deve-se tomar cuidado para evitar a repetição de



sinais com as mesmas mensagens, o que provoca falta de atenção e indiferença por parte do visitante.

Um desenho de sinais cuidadoso e convenientemente localizado também pode servir como elemento não intruso, mas efetivo aos visitantes. Signos direcionais que fazem parte de uma trilha evitam que os visitantes saiam dela. Enquanto sinais, localizados estrategicamente, mantêm o fluxo de visitantes se movendo em uma só direção e sobre determinada trilha.

As mensagens podem se constituir em elemento interpretativo importante na das áreas naturais, dando aos visitantes a oportunidade de explorar, em seu próprio passo e interesse, enquanto se minimiza a necessidade de pessoal na área. Uma figura ou objeto pode ilustrar uma trilha – a silhueta de um canhão em um forte histórico, ou um animal nativo, facilmente reconhecível, em uma área de muita fauna –, pode facilitar o deslocamento dos visitantes de um ponto a outro, prendendo sua atenção no objetivo primordial da área. Esses sinais são especialmente importantes naqueles lugares onde o visitante tem que escolher uma rota, por exemplo, em bifurcações de trilha, ou como indicadores de áreas perigosas. Com um mínimo de palavras, essas figuras podem indicar rumos, destinos e distâncias.

Deve-se tomar cuidado com o posicionamento de signos direcionais e outros sinais similares. Esses símbolos devem ser cuidadosamente estudados para cada situação e não simplesmente inseridos no desenho, onde sua função pode se perder. O desenho de cada sinal deve ser estudado em todos os seus detalhes antes de sua implantação.

Danos e vandalismo

Todo administrador de unidade de conservação enfrenta problema de destruição de sinalização. Há, entretanto, algumas sugestões que podem ajudar, embora o problema continue crescendo à medida que aumenta a quantidade de visitantes:

- a) executar peças de sinalização com materiais que sejam facilmente limpos;
- b) usar elementos facilmente substituíveis em áreas de muito uso;
- c) manter os sítios bem limpos e organizados: isso tende a diminuir o vandalismo;
- d) se uma área ou sítio é fechada, explicar a razão. Avisos do tipo "proibido entrada" encorajam muitas pessoas ao descumprimento. Em troca, um aviso que diz "trilha fechada para permitir a regeneração da vegetação" ou "trilha interrompida por desmoroamentos" determina o uso de outra rota devidamente sinalizada;
- e) reforçar a idéia de que as unidades pertencem àqueles que as usam. As pessoas ficam menos propícias a estragar o que lhes pertence;
- f) quando um sinal for danificado por atos de vandalismo, converta-o em exposição, demonstrando o que aconteceu. Em alguns casos, a melhor solução é remover o sinal. Por exemplo, se um sinal recebe constante ataque por parte de vândalos não deve ser recolocado até ser feita uma avaliação das causas.

Patrocínio

O emprego de publicidade na sinalização das unidades de conservação é vedado pela legislação em vigor, que regulamenta o assunto da seguinte forma: "...É expressamente proibida a instalação ou afixação de placas, tapumes, avisos ou sinais, ou quaisquer outras formas de comunicação audiovisual ou de publicidade que não tenham relação direta com o programa interpretativo dos parques nacionais", determinação contida no art. 21 do Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, aprovado pelo Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979.



Contudo, o projeto de sinalização de uma unidade poderá conter a logomarca de empresa patrocinadora de sua implantação, sem que isso venha infringir a regulamentação.

O patrocínio se constitui forma legítima para viabilizar um projeto dessa ordem, considerando, principalmente, as dificuldades financeiras das unidades.

Deve-se cuidar para que a inserção de um elemento gráfico, identificando o patrocinador, não venha concorrer com as informações contidas nos sinais e que seja tratada de maneira discreta. A dimensão da logomarca ou nome do patrocinador deve, no máximo, manter a mesma relação de proporcionalidade da assinatura institucional. A título de ilustração, apresenta-se, no desenho abaixo, a solução adotada na sinalização do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, como visualmente bem resolvida.

Procedimentos

A Determinação dos Sinais, objeto deste capítulo, é uma atividade a ser desenvolvida conjuntamente pelos técnicos da unidade e os responsáveis pelo projeto de sinalização.

Nessa etapa devem ser definidas todas as mensagens necessárias à sinalização, tarefa fundamental para a elaboração do projeto, baseado no roteiro genérico apresentado no capítulo O Projeto de Sinalização Visual, devendo ser complementado ou resumido os itens necessários e indispensáveis à realidade de cada unidade.

O projeto de sinalização visual Terminologia

Sistema de sinalização visual – é constituído de um conjunto de mensagens visuais organizadas segundo uma linguagem gráfica e aplicado num conjunto de suportes. Essas mensagens visuais estão programadas para fornecer informações sobre funções e atividades desenvolvidas no espaço edificado, ou fora dele, obedecidos os có-

digos estabelecidos para a transmissão das mensagens.

Projeto gráfico – conjunto de elementos gráficos que visa organizar e disciplinar a execução do Projeto de Sinalização Visual, de modo a orientar o usuário.

Projeto físico – conjunto de elementos físicos que servirão de suporte para a aplicação do projeto gráfico.

Código das mensagens – conjunto de regras que definem a maneira e a transmissão das mensagens em cada situação específica. É utilizado no sistema, sempre como base, o código verbal (mensagens escritas), complementado pelo código cromático (para diferenciar algumas categorias de informações ou caracterizar algum espaço) e pelo código pictográfico (na forma de representações simbólicas ou figurativas, para apreensão mais rápida de determinadas mensagens).

Assinatura institucional – símbolo do Ibama e/ou símbolo da unidade de conservação, associado ou não a seu nome.

Sistema gráfico básico

Alfabeto-padrão – alfabeto cujas características de desenho permitem boa legibilidade à curta, média e longa distância; utilizado para normalizar todas as mensagens escritas do sistema.

Signo direcional – sinal indicador da direção a seguir.

Código cromático – conjunto de cores com significado preestabelecido a ser adotado para fins deste manual.

Esses três elementos são detalhados nas pranchas mostradas a seguir.

Alfabeto-padrão

Deverá ser utilizado em todas as situações de sinalização, exceto naquelas em que houver legislação específica, como o caso da sinalização rodoviária ou viária, e de responsabilidade do DNER, DER ou Detran.

O alfabeto-padrão se apresenta em três versões: a versão Negrito, a ser utilizada nos títulos e nas mensagens principais; a



versão Demi, que será empregada nas mensagens complementares, e a Demi-Itálico, nas situações em que os sinais devam ser apresentados em um segundo idioma.

O alfabeto poderá ser obtido no programa de computador denominado Corel-Draw, tendo que ser observado o espaçamento entre letras de 0% e o espaçamento entre palavras de 100%. Admite-se para os sinais de edificações (C) uma redução no espaçamento entre letras de até 10% e entre palavras de até 90%, objetivando atender situações específicas de menores dimensões de suportes.

É importante que os projetos específicos a serem desenvolvidos para cada unidade estabeleçam critérios de espaçamento entre letras, entre palavras e entre linhas, de modo a garantir uma padronização na execução.

O dimensionamento das mensagens externas escritas deverá ser feito de acordo com o critério abaixo descrito:

- a cada 12,5 m de distância de leitura deverá corresponder 2,5 cm de altura da letra em caixa alta.

Internamente, não utilizar letras (caixa alta) menores do que 2,0 cm, adequando as dimensões para cada sinal em função do dimensionamento dos suportes e sua relação de proporcionalidade com o espaço construído.

Signo direcional

O modelo apresentado será empregado em todas as situações que requeiram direcionamento. As proporções do signo direcional devem ser mantidas sempre que sofrer reduções ou ampliações. São admitidas duas hipóteses para o seu emprego: a primeira, isolada, e a segunda inserida em campo circular.

A sua dimensão em relação às mensagens escritas deverá ser estabelecida em cada projeto, dada a ocorrência

das mais diversas situações de associações possíveis.

A seguir: desenho 1 – diagramação; desenho 2 – posicionamentos possíveis; desenho 3 – isolado; e desenho 4 – inserido em campo circular.

Código cromático

O código estabelecido deverá ser utilizado de acordo com o tipo de cada sinal. Exceções serão feitas nos casos de materiais naturais, como a madeira, em que as cores poderão ser adequadas à sua tonalidade.

Esta prancha estabelece referências das cores através do sistema Pantone (internacional) e apresenta alternativa baseada em catálogo de tintas automotivas.

As tonalidades escolhidas são as que mais se aproximam das películas autoadesivas para sinalização.

É importante destacar que as referências aqui apresentadas objetivam padronizar codificação cromática dos diversos projetos. Entretanto, admite-se pequenas variações de tonalidade, considerando a utilização de tintas ou de películas adesivas de diferentes fabricantes.

O projeto de sinalização visual – elementos do sistema

Sinais indicativos

Sinalização externa (E)

Os elementos de sinalização externa à unidade de conservação (E) deverão ser convenientemente posicionados evitando interferência da vegetação, postes, cercas e outros elementos que possam prejudicar a visualização ou dificultar o entendimento.

A seguir, um roteiro para definir essa sinalização:

E.1 - Aproximação

Placas colocadas ao longo das estradas e rodovias, indicando a existência e a identificação da unidade, sua direção e distância a ser percorrida até o(s) seu(s) acesso(s);



Solicitar sua implantação ao DNER, DER Estadual ou Departamento de Trânsito Municipal, de acordo com a categoria da rodovia ou via a ser sinalizada, de conformidade com a legislação do Contran/Denatran.

As placas de aproximação podem agregar sinais de atrativos turísticos, formando com elas um só conjunto. As placas de atrativos turísticos têm a função de orientar o usuário-turista dentro do contexto trânsito, atendendo a evolução e as necessidades desse segmento específico.

A definição das situações que demandarão esses tipos de placas será acordada entre a administração da unidade de conservação e o órgão responsável pela via.

Mensagens:

Nome da unidade de conservação a 00 km + signo direcional.

Nome da unidade de conservação + signo direcional.

Nome da unidade de conservação + pictograma + signo direcional.

À medida que se consolidar o fluxo de visitantes a uma determinada unidade de conservação, com o decorrer do tempo poderá ser estimulado o turismo regional (pólos turísticos) por meio de indicações de outros pontos turísticos existentes na região. Nessa circunstância, poderão ser utilizadas placas de mensagens de atrativos turísticos, como as abaixo relacionadas:

Mensagens das placas de atrativos turísticos (I):

Essas placas constam das normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Trânsito (Contran), consubstanciadas no Manual de Sinalização Turística – Parte III, do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran):

- I 25 - Templo religioso
- I 26 - Arquitetura militar
- I 27 - Arquitetura histórica
- I 28 - Museu

- I 29 - Ruínas
- I 30 - Monumento
- I 31 - Mirante
- I 32 - Zoológico
- I 33 - Farol
- I 34 - Marina
- I 35 - Centro de convenções
- I 36 - Montanha
- I 37 - Cachoeira
- I 38 - Gruta
- I 39 - Praia
- I 40 - Área natural protegida
- I 41 - Represa
- I 42 - Balneário de estância hidromineral
- I 43 - Área de descanso
- I 44 - Patrimônio/preservação
- I 45 - Local de realização de festas populares
- I 46 - Ponto de comercialização, produção de artesanato
- I 47 - Área de esportes
- I 48 - Barcos de passeio
- I 49 - Área para a prática de surf
- I 50 - Área para a prática de esportes náuticos
- I 51 - Área para a prática de pesca submarina
- I 52 - Área para a prática de pesca esportiva
- I 53 - Área para a prática de natação
- I 54 - Área para a prática de canoagem
- I 55 - Área para a prática de montanhismo
- I 56 - Área para a prática de vôo livre
- I 57 - Informações turísticas

Cores:

Fundo: marrom;

Letras e signo direcional: branco.

Cores das placas de atrativos tu-

rísticos:

Fundo: branco;

Pictogramas: preto.



Alfabeto:

Padrão utilizado pelo DNER.
Formato das placas de atrativos turísticos:
Dimensões mínimas:
área urbana - lado de 20 cm;
área rural - lado de 30 cm.

E2 - Divisas

Placas serão colocadas ao longo das divisas da unidade para informar ao transeunte da natureza daquele território. Em alguns casos, essa sinalização, além da identificação da unidade, poderá conter avisos de advertência do tipo "não ultrapassar a cerca", "proibido caçar e pescar", "acesso somente com autorização", etc.

Mensagens:

Governo Federal/MMA;
Símbolo do Ibama;
Nome da unidade de conservação;
Acesso somente com autorização.

Cores:

Fundo: areia.
Letras: preto;
Símbolo do Ibama: cores-padrão;
Tarjas: verde e amarelo;
Fio de separação: preto.

Alfabeto:

Negrito - caixa alta e alta e baixa.
Dimensões do suporte:
300 x 100 cm.

E3 - Identificação de unidade

Colocada na(s) entrada(s), serve para a identificação da unidade, podendo estar incorporada a um pórtico ou outro elemento construtivo.

Mensagens:

Símbolo da unidade;
Nome da unidade;
Símbolo do Ibama;
Sigla do MMA.

Cores:

Fundo: areia;
Letras: preto.
Símbolos: as cores-padrão;
Fio de separação: preto.

Alfabeto:

Negrito – caixa alta.
Formato e dimensões:

A serem estabelecidos no projeto em função da sua localização no acesso da unidade de conservação.

Símbolo:

Manter a relação de 1:3 entre os símbolos da unidade e do Ibama. Caso a unidade não possua símbolo, utilizar o do Ibama como elemento principal.

E4 - Acesso à unidade

Indicando seu acesso, para pedestres, motoristas, embarcados, cavaleiros; o horário de funcionamento, preços e condições de usos e visitas, etc.;

Mensagens (adequar a cada situação):

Símbolo da unidade;
Nome da unidade;

Aberto: de segunda a domingo, das 8:00h às 18:00h;

Entrada: até 17:00h.

Não é permitido:

instrumento musical ou aparelhos sonoros;
bebidas alcoólicas;
acesso de animais domésticos;
retirar plantas;
piquenique;
fazer fogueiras e churrascos;



bicicletas, motos, bolas, pipas, skate.

Ingressos:

Pessoas: R\$
Trilhas: R\$
Camping: R\$
Estudantes: R\$
Carro de passeio: R\$
Ônibus de turismo: R\$
Ônibus escolar: R\$
Motocicleta: R\$
Estacionamento: R\$

Exemplos de frases: “crianças até 10 anos e adultos acima de 65 anos não pagam”.

“Mantenha o ingresso em seu poder durante a permanência no parque”.

Poderão ainda incorporar mensagens móveis ou temporárias do tipo:

“Piscina fechada para reconstrução”;

“Estacionamento lotado”;

“Camping interditado para reformas”.

Pictogramas poderão ser utilizados para o reforço das mensagens restritivas e de serviços disponíveis.

Cores:

Símbolo da unidade: cores-padrão;

Fundo: areia;

Letras e fio de separação: preto;

Pictogramas: preto.

Alfabeto:

Negrito – caixa alta para o nome da unidade;

Caixa alta e baixa para os títulos;

Demi – caixa alta e baixa para as demais informações.

Sinalização interna (S)

A sinalização interna da unidade de conservação deverá atender aos mesmos princípios ditados anteriormente e com os mesmos cuidados quanto à vegetação, postes, cercas e outros elementos que possam prejudicar sua visualização ou dificultar seu entendimento.

Esta sinalização se compõe, basicamente, dos elementos apresentados a seguir:

- S1 - Direcional para motorista
- S2 - Identificação local para motorista
- S3 - Sinais de regulamentação
- S4 - Sinais de advertência
- S5 - Orientação para pedestre
- S6 - Identificação local
- S7 - Pictogramas
- S8 - Mapa-índice da unidade
- S9 - Mapa de trilha
- S10 - Trilhas
- S11 - Avisos
- S12 - Sinalização horizontal

S1 - Direcional para motorista

Conjunto de sinais e mensagens para orientar os motoristas nos acessos ao interior da unidade, carga e descarga, e aos serviços e atividades oferecidos.

Mensagens:

A serem definidas no projeto de sinalização. Utilizar em cada elemento o máximo de quatro mensagens e separar os conjuntos de informações de direções diferentes por uma tarja.

As informações dos locais a serem visitados poderão vir acompanhadas das distâncias a serem percorridas (quilômetros ou metros).

Signo direcional - critérios de ordenamento:

Observar a ordem das mensagens em função dos posicionamentos dos signos direcionais abaixo indicados:

- em frente;
- à esquerda;
- à esquerda;
- à esquerda (confirmação – placas posicionadas após a via de acesso);
- à direita;
- à direita;
- à direita (confirmação - placas posicionadas após a via de acesso).



Os signos direcionais devem ser posicionados, sempre que possível, do lado que está indicando o sentido de fluxo.

Posição do sinal na via/posição do signo direcional na placa.

Cores:

Fundo: marrom;

Letras, fios de separação e signos direcionais: branco.

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa.

Altura da caixa alta:

- até 20 km/h = 10 cm;
- até 40 km/h = 12,5 cm;
- até 60 km/h = 15 cm.

Pictogramas:

Poderão ser utilizados para o reforço de determinadas mensagens.

Formato e dimensões:

A serem estabelecidos no projeto de sinalização, em função da sua localização no acesso à unidade de conservação.

Posicionamento:

- a) o sinal de pré-sinalização deve se localizar 50 a 75 m antes da interseção viária, admitindo o mínimo de 60 m para as vias de velocidade máxima de 60 km/h. Quando não houver disponibilidade de espaço para a colocação de pré-sinalização e confirmação de saída, deve-se optar, preferencialmente, pela pré-sinalização, com uma localização de 20 a 40 m antes da interseção. Deverão se localizar, sempre que possível, a 25 m (vias de 20 km/h), a 50 m (vias de 40 km/h) e a 75 m (vias de 60 km/h) do acesso;

b) as bordas do elemento de sinalização deverão estar afastadas no mínimo 30 cm do limite da via, cuja velocidade máxima será 60 km/h;

c) quanto à distância da borda inferior da placa ao solo, para os casos de instalação na lateral das vias, deverá ser definida de acordo com a visibilidade e as interferências físicas do local, recomendando o mínimo de 90 cm.

Assinatura:

Poderão receber, como assinatura, o símbolo da unidade ou do Ibama.

S2 - Identificação do local para motorista

Mensagens ou sinais que confirmam denominações de locais anteriormente indicados.

Podem vir associadas a recomendações de uso da área. Caso os acessos sejam comuns, podem se constituir, também, em identificação do local para pedestres.

Mensagens:

A serem definidas no projeto de sinalização:

Área de piquenique, bosque, camping, etc.

Recomendações de uso:
Proibido fazer churrasco;
Colocar o lixo na lixeira;
Recolher o lixo.

Cores:

Fundo e pictograma: marrom;
Letras, fios de separação e campo de pictogramas: branco.

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa.
Altura da caixa alta: de 5 a 10 cm.



Pictogramas:

Poderão estar associados à mensagem escrita tanto na via principal quanto nas secundárias (recomendações de uso).

Assinatura:

Poderão receber, como assinatura, o símbolo da unidade ou o do Ibama.

S3 - Sinais de regulamentação (R)

A sinalização de regulamentação é composta de sinais normatizados pelo Contran/ Denatran com o objetivo de organizar a circulação viária, indicando aos condutores de veículos proibições, restrições ou obrigações relativas à utilização das vias públicas.

O desrespeito a essa sinalização constitui infração às normas legais, estabelecidas pelo Código Nacional de Trânsito, por terem suas informações caráter impositivo, devendo, portanto, o projetista analisar cuidadosamente o conceito e o uso da sinalização para não utilizá-la em locais ou condições não compatíveis com a informação prestada. Da mesma forma, devem ser analisados o posicionamento e a visibilidade do sinal, uma vez que a adequação a esses princípios possibilita otimização do projeto.

Os sinais de regulamentação poderão ser complementados por informações adicionais.

Essas informações poderão ser:

- a) horário de validade da regulamentação;
- b) tipo ou características do veículo para o qual vale ou é excluído da regulamentação;
- c) condições segundo as quais o veículo pode estacionar;
- d) categoria do veículo;
- e) número do ponto;
- f) número de vagas.

Outras mensagens consideradas necessárias à complementação da regulamentação poderão ser utilizadas.

Essa sinalização se divide em dois grupos: obrigação e proibição.

Mensagens:

Constantes do Manual de Sinalização de Trânsito (Denatran):

- R1 - Parada obrigatória
- R2 - Dê a preferência
- R3 - Sentido proibido
- R4a - Proibido virar à esquerda
- R4b - Proibido virar à direita
- R5 - Proibido retornar
- R6a - Proibido estacionar
- R6b - Estacionamento regulamentado
- R6c - Proibido parar e estacionar
- R7 - Proibido ultrapassar
- R8 - Proibido mudar de faixa
- R9 - Proibido trânsito de veículos
- R10 - Proibido trânsito de veículos automotores
- R11 - Proibido trânsito de veículos de tração animal
- R12 - Proibido trânsito de bicicletas
- R13 - Proibido trânsito de máquinas agrícolas
- R14 - Carga máxima permitida
- R15 - Altura máxima permitida
- R16 - Largura máxima permitida
- R17 - Peso máximo permitido por eixo
- R18 - Comprimento máximo permitido
- R19 - Velocidade máxima permitida
- R20 - Proibido acionar buzina ou sinal sonoro
- R21 - Alfândega
- R22 - Uso obrigatório de corrente
- R23 - Conserve-se à direita
- R24a - Sentido obrigatório
- R24b - Passagem obrigatória



- R25a - Vire à esquerda
- R25b - Vire à direita
- R25c - Siga em frente ou à esquerda
- R25d - Siga em frente ou à direita
- R26 - Siga em frente
- R27 - Veículos lentos usem faixa da direita
- R28 - Mão dupla
- R29 - Proibido trânsito de pedestres
- R30 - Pedestre ande pela esquerda
- R31 - Pedestre ande pela direita

Cores:

Fundo: branco;
Tarja: vermelho;
Orla: vermelho;
Símbolo: preto;
Letras: preto.
Formato e dimensões:

Sinal circular:

- diâmetro – 40 cm a 75 cm;
- tarja – 4 cm a 7,5 cm;
- orla – 4 cm a 7,5 cm.

Sinal octogonal:

- lado – 20 cm a 25 cm;
- orla – 2 cm a 2,5 cm.

Sinal triangular:

- lado – 50 cm a 75 cm;
- orla – 6,5 cm a 10 cm.

Informação adicional:

Sempre que possível, utilizar o alfa-beto-padrão na versão Negrito, procurando melhorar a qualidade gráfica dos demais desenhos normatizados pelo Denatran.

S4 - Sinais de advertência (A)

A sinalização de advertência é composta de sinais que têm a função de advertir os condutores de veículos da existência,

adiante, de um perigo ou situação inesperada na via, bem como de sua natureza. Abrange muitas séries de sinais como curvas, cruzamentos e entroncamentos, irregularidades na pista, limitações de largura, altura e peso, situação perigosa, veículos, animais ou pessoas cruzando a via e outros.

Devido à sua função, a sinalização de advertência tem grande importância no conhecimento e na reação do condutor de veículo, diante do perigo informado. É, portanto, necessária análise cuidadosa por parte do projetista, do conceito e do uso de cada sinal, proporcionando, em razão disso, correta colocação e boa visibilidade, permitindo, assim, tempo suficiente para a realização de manobras ou redução de velocidade.

Outro fator importante à correta elaboração do projeto diz respeito à utilização do menor número possível de sinais, para evitar o desgaste da imagem e a conseqüente negligência à sinalização de advertência.

Mensagens:

Constantes do Manual de Sinalização de Trânsito (Denatran):

- A1a - Curva acentuada à esquerda
- A1b - Curva acentuada à direita
- A2a - Curva à esquerda
- A2b - Curva à direita
- A3a - Pista sinuosa à direita
- A3b - Pista sinuosa à esquerda
- A4a - Curva acentuada em "S" à esquerda
- A4b - Curva acentuada em "S" à direita
- A5a - Curva em "S" à direita
- A5b - Curva em "S" à esquerda
- A6 - Cruzamento de vias
- A7a - Via lateral à direita
- A7b - Via lateral à esquerda
- A8 - Bifurcação em "T"
- A9 - Bifurcação em "Y"
- A10a - Entroncamento oblíquo à esquerda



- A10b - Entroncamento oblíquo à direita
- A11a - Junções sucessivas contrárias primeira à direita
- A11b - Junções sucessivas contrárias primeira à esquerda
- A12 - Interseção em círculo
- A13a - Confluência à direita
- A13b - Confluência à esquerda
- A14 - Semáforo à frente
- A15 - Parada obrigatória à frente
- A16 - Bonde
- A17 - Pista irregular
- A18 - Saliência ou lombada
- A19 - Depressão
- A20a - Declive acentuado
- A20b - Aclive acentuado
- A21a - Estreitamento de pista ao centro
- A21b - Estreitamento de pista à esquerda
- A21c - Estreitamento de pista à direita
- A22 - Ponte estreita
- A23 - Ponte móvel
- A24 - Obras
- A25 - Mão dupla adiante
- A26a - Sentido único
- A26b - Sentido duplo
- A27 - Área com desmoronamento
- A28 - Pista escorregadia
- A29 - Projeção de cascalho
- A30 - Ciclistas
- A31 - Maquinaria agrícola
- A32 - Passagem de pedestres
- A33 - Área escolar
- A34 - Crianças
- A35 - Cuidado animais
- A36 - Animais selvagens
- A37 - Altura limitada
- A38 - Largura limitada
- A39 - Passagem de nível sem barreira
- A40 - Passagem de nível com barreira
- A41 - Cruz de Santo André
- A42a - Início de pista dupla
- A42b - Fim de pista dupla
- A43 - Aeroporto

- A44 - Vento lateral

Cores:

Fundo: amarelo;
 Orla interna: preto;
 Orla externa: amarelo;
 Símbolo: preto.
 Formato e dimensões:

Quadrado, com diagonal na vertical:
 - lado – 40 cm a 75 cm;
 - orla interna – 1 cm a 2 cm;
 - orla externa – 1 cm a 2 cm.

Informações adicionais:

Os sinais de advertência poderão ser complementados por mensagens adicionais do tipo "a....(quantificar a distância).....m" ou "próximos...(quantificar).....m", inscritos em plaquetas que deverão ter as mesmas cores dos sinais de advertência.

A mensagem "a....m" deverá ser utilizada somente quando a distância não puder ser medida mentalmente pelo condutor do veículo ou quando for diferente do que ele normalmente esperaria.

A mensagem "próximos...m" deverá ser utilizada quando o sinal que a acompanha advertir sobre a ocorrência de perigo ou situação inesperada ao longo de um trecho, sendo necessário constar o comprimento desse trecho.

Sempre que possível, utilizar o alfabeto-padrão na versão Negrito, procurando melhorar a qualidade gráfica dos desenhos normatizados pelo Contran/Denatran.

S5 - Orientação para pedestre

Conjunto de sinais e mensagens para orientar os pedestres em seus acessos aos diversos setores da unidade;

Mensagens:
 A definir no projeto.

Signo direcional e critérios de ordenamento:



Procurar observar a ordem das mensagens em função dos posicionamentos dos signos direcionais abaixo indicados:

- em frente;
- à esquerda;
- à esquerda;
- à esquerda (para confirmação para placas posicionadas após a via de acesso);
- à direita;
- à direita;
- à direita (para confirmação para placas posicionadas após a via de acesso).

Os signos direcionais devem ser posicionados, sempre que possível, no lado que estão indicando a direção a seguir.

Cores:

Fundo: marrom;
Letras, fios de separação e signos direcionais: branco.

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa;
Altura da caixa alta – 4 cm a 7,5 cm.
Situações especiais poderão requerer novo dimensionamento para as letras.

Pictogramas:

Poderão ser utilizados para o reforço de determinadas mensagens.

Assinatura:

Opcional – poderão receber, como assinatura, o símbolo da unidade ou o do Ibama.

Formato e dimensões:

A serem estabelecidos no projeto de sinalização.

S6 - Identificação local

Sinais ou elementos que confirmam as denominações de locais, anteriormente indicados ou não, identificação de edificações ou pontos de atração, bem como de locais de interesse do visitante.

Mensagens:

Além da identificação, esses elementos poderão conter os dias e horários de visitação, texto histórico sobre o local, apresentando dados e características mais importantes, bem como avisos sobre a sua correta utilização.

Cores:

Fundo: azul ou marrom;
Letras e fios de separação: branco.
Tarjas: branco ou vermelho nos casos de avisos de advertência (proibições, recomendações de uso, etc.).

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa para os títulos.

Demi – textos complementares.

Altura da caixa alta do título – 4 cm a 7,5 cm.

Altura da caixa alta para textos complementares – 2 cm a 4 cm.

Pictogramas:

Poderão ser utilizados para o reforço de determinadas mensagens.

Assinatura:

Poderão receber como assinatura o símbolo da unidade ou o do Ibama.

Formato e dimensões:

A serem estabelecidos no projeto de sinalização.

S7 - Pictogramas

Representação gráfica de funções, atividades e serviços existentes na área da unidade. São utilizados como comunicação universal e imediata; de fácil percepção à distância e de alta legibilidade.



Este manual apresenta exemplos do padrão gráfico que os pictogramas deverão seguir. Nos projetos específicos para cada unidade os pictogramas necessários serão desenvolvidos pelos seus autores.

Mensagens:

Três categorias de pictogramas podem ser definidas para uso em uma unidade:

Gerais:

- Água potável;
- Animais;
- Área de estudo;
- Cachoeira;
- Centro de visitantes;
- Locais para fotos;
- Mirante/ponto de observação;
- Não colher plantas;
- Não entrar na floresta;
- Não fazer inscrições;
- Não portar objetos sonoros;
- Não usar fogo;
- Perigo;
- Proibido alimentar animais;
- Proibido nadar;
- Veículos;

Recreação:

- Anfiteatro;
- Barco;
- Canoagem;
- Descanso;
- Escalada;
- Helicóptero;
- Montanhismo;
- Natação;
- Playground;
- Trilha de ciclistas;
- Trilha hípica;
- Trilha interpretativa de pedestres.

Acomodações e serviços: abrigo; alojamento público; camping; chuveiros; portador de necessidades especiais; estacionamento; feminino; fotos; informações; lanchonete; lava-pratos; lava-roupas; lixeira; masculino; ônibus; piquenique; polícia; primeiros socorros; restaurante; sanitários; souvenir; telefone.

Cores:

Fundo: marrom ou branco;

Letras: branco ou marrom;

Tarjas: branco ou vermelho nos casos de avisos de advertência (proibições, recomendações de uso, etc.).

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa para os títulos.

Assinatura:

Não deve ser utilizada.

S8 - Mapa-índice da unidade

Representação sintetizada das áreas que compõem a unidade, além do detalhe da área aberta à visitação pública, com o objetivo de orientar o usuário sobre sua real posição, informando-o sobre os sítios, as trilhas, os pontos de interesse e outras informações que proporcionem ao visitante uma idéia geral e completa dos roteiros a escolher em sua visita, localizando-o no mapa com a informação "você está aqui". Próximo aos centros de convergência, é recomendável implantar mapas-índices para transmitir ao usuário a idéia do conjunto da unidade;

Mensagens:

- Nome/símbolo da unidade ou o do Ibama;
- Edificações;
- Áreas de interesse;
- Pistas internas;
- Identificações de acessos;
- Serviços oferecidos;
- Equipamentos;
- Áreas de lazer;
- Trilhas, etc.;
- Você está aqui.

Cores:

Fundo: areia;



Mapa: vegetação – verde; água – azul médio; edificações – marrom; pictogramas – preto; textos – preto (fundo claro) ou areia (fundo escuro);

Vias (estradas) – preto;
Pistas internas e trilhas – areia;
Placa “você está aqui” – vermelho.

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa para os títulos;

Demi – textos complementares.

Evitar a utilização de letras menores do que 1 cm de altura.

Pictogramas poderão ser utilizados para a identificação dos diversos serviços oferecidos.

Assinatura:

Poderão receber como assinatura, ou junto ao título, o símbolo da unidade ou o do Ibama.

S9 - Mapa de trilha

Localizado no início de cada trilha, informa as características mais importantes, tais como extensão, pontos de descanso, sítios, restrições, cuidados a serem observados, etc. Esse mapa, se necessário, poderá complementar ou detalhar as informações contidas no mapa descrito no item anterior.

Mensagens:

- restrições (desaconselhado para pessoas com problemas cardíacos, desaconselhado para crianças até 10 anos, etc.);
- características da trilha – vegetação, solo, etc.;
- distância a ser percorrida;
- grau de dificuldade;
- recomendações quanto aos equipamentos ou vestimentas apropriados;
- necessidade de autorização da administração da unidade, etc.

Cores:

Fundo: areia;

Mapa: vegetação – verde; água – azul médio; edificações – marrom; pictogramas – preto.

Textos – preto (fundo claro) ou areia (fundo escuro);

Vias (estradas) – preto;
Pistas internas e trilhas – areia;
Placa “você está aqui” – vermelho.

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa para os títulos;

Demi – textos complementares.

Evitar a utilização de letras menores do que 1 cm de altura.

Pictogramas poderão ser utilizados para a indicação de serviços e instalações da unidade.

Assinatura:

Poderá receber como assinatura o símbolo da unidade ou o do Ibama.

S10 - Trilhas

Elementos informativos colocados ao longo das trilhas, indicando o caminho dos visitantes, suas características principais, distâncias, pontos de interesse, etc.

Mensagens:

- signos direcionais;
- distâncias realizada e a realizar;
- identificação de pontos de interesse.

Cores:

- fundo: azul ou marrom;
- textos: branco;
- direcionais: fundo verde;
- signo: branco.



Alfabeto:
 Negrito – caixa alta e baixa para os títulos;
 Demi – caixa alta e baixa para textos complementares;
 Altura da caixa alta – 2 cm a 5 cm.

Pictogramas:
 Poderão ser utilizados para o reforço de determinadas mensagens.

Assinatura:
 Não deve ser utilizada.

S11 - Avisos

Sinais que objetivam alertar o usuário quanto às condições de uso de determinada área. Podem ser permanentes ou temporários e devem ser previstos para o uso nas mais diversas situações, tais como desvios de tráfego de veículos ou pedestres, proibições temporárias de acesso, desmoroamento, trilha interrompida, etc.

Nas situações de proibição ou restrição apresentar justificativas para tal.

Mensagens:

- Sentido obrigatório (acrescido de signo direcional);
- Água não potável;
- Proibido churrasco;
- Interditado para banho por motivo de manutenção;
- Interditado por questão de segurança;
- Acesso restrito a funcionários;
- Cuidado, pedras escorregadias;
- Local perigoso para banho;
- Não é permitido acampar;
- Não jogue lixo na trilha, etc.

Algumas mensagens poderão ser precedidas da chamada "atenção".

Alguns avisos podem ser móveis e devem ser colocados antes do acesso, prin-

cipalmente em dias de grande movimento, informando ao visitante situações temporárias de seu interesse, tais como:

- piscina interditada para reformas;
- estacionamento lotado.

Cores:

Fundo: branco;
 Texto: preto;
 Tarjas: vermelhas nos casos de avisos de advertência e texto em branco.
 Pictograma: preto com tarja vermelha (quando houver).

Alfabeto:
 Negrito – caixa alta e baixa para os títulos;
 Demi – caixa alta e baixa para textos complementares;
 Altura da caixa alta – 4 cm a 10 cm.
 Pictogramas:

Poderão ser utilizados para o reforço de determinadas mensagens.
 Assinatura:
 Não deve ser utilizada.

S12 - Sinalização horizontal

Sinalização de piso utilizada na demarcação do sistema viário, bem como nos estacionamentos, para delimitação de faixas de circulação, vagas de estacionamento, sentido de circulação, etc., de acordo com o padrão Contran/Denatran.

Sinalização de edificações (C)

Os componentes da sinalização utilizada nas edificações deverão ser fixados em locais adequados, evitando sua colocação próxima a elementos decorativos como quadros, pôsters, plantas ornamentais ou luminárias (frente ou fundo) que impeçam ou dificultem sua legibilidade. Deverão ser visíveis e convenientemente iluminados, atraindo a atenção do usuário a distâncias adequadas.



A sinalização mais utilizada está listada a seguir:

- C1 - Painel índice geral;
- C2 - Painel índice de pavimento;
- C3 - Identificação local;
- C4 - Numeração de sala;
- C5 – Aviso;
- C6 – Pictograma;
- C7 - Saída de emergência.

Todos os elementos internos devem ser, preferencialmente, compostos de módulos que, em casos de remanejamentos, possam ser facilmente reaproveitados.

O dimensionamento do alfabeto dependerá das dimensões dos espaços e dos elementos de sinalização utilizados. Pode-se, entretanto, estabelecer o intervalo de 2 cm a 7,5 cm como suficiente para resolver todas as situações de leitura interna. Poderá ocorrer, eventualmente, necessidade de aumento de altura das letras em situações de saídas de emergência.

O desenho a seguir ilustra as hipóteses de fixação dos elementos internos.

C1 - Painel índice geral

Elemento que fornece uma síntese das atividades desenvolvidas na edificação e deve estar localizado no acesso principal.

Mensagens:

- Mapa;
- Relação dos setores;
- Relação e numeração de salas.

Cores:

Fundo: azul ou marrom;
Letras e fios de separação: branco;

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa para os títulos;

Demi – caixa alta e baixa para os textos complementares.

Pictogramas:

Poderão ser utilizados para o reforço de determinadas mensagens.

Assinatura:

Poderá receber como assinatura o símbolo e o nome da unidade ou os do Iba-ma.

C2 - Painel índice de pavimento

Painéis utilizados para confirmar as informações referentes às atividades em um determinado pavimento e orientar o usuário quanto ao sentido a ser tomado, quando for o caso. Devem ser localizados nos *halls* de circulação e em escadas. Em determinadas situações são necessários painéis parciais, complementando a orientação do índice de pavimento, mantidas suas características.

Mensagens:

- relação de serviços e setores;
- relação e numeração de salas;
- signos direcionais.

Cores:

Fundo: azul ou marrom;
Letras e fios de separação: branco;

co;

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa.

Pictogramas:

Poderão ser utilizados para o reforço de determinadas mensagens.

Assinatura:

Não deve ser utilizada.



C3 - Identificação local

Utilizada para identificar as salas e os setores de uma edificação, aplicados sobre as portas ou ao seu lado. Deve compor modularmente com a numeração de sala (C4) e aviso (C5).

Mensagens:

- Nome do setor ou sala.

Cores:

Fundo: azul ou marrom;
Letras e fios de separação: branco;

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa.

Pictogramas:

Poderão ser utilizados para o reforço de determinadas mensagens.

Assinatura:

Não deve ser utilizada.

C4 - Numeração de sala

Utilizada para a identificação numérica das principais salas das edificações. Deve compor modularmente com a identificação local (C.3) e aviso (C.5).

Mensagens:

- codificação numérica;
- subsolo – S01, S02, S03...
- térreo – T01, T02, T03...
- 1º pavimento – 101, 102, 103...
- etc.

Cores:

Fundo: azul ou marrom;
Letras: branco.

Alfabeto em negrito.

Pictogramas não são utilizados.

Assinatura não deve ser utilizada.

C5 - Aviso

Utilizado para mensagens de aviso ou advertências. Deve compor modularmente com a identificação local (C3) e numeração de sala (C4).

Mensagens:

- acesso restrito a servidores;
- entrar sem bater;
- não tocar nos objetos;
- não fumar, etc.

Cores:

Fundo: azul ou marrom;
Letras e fios de separação: branco;

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa.

Pictogramas:

Poderão ser utilizados para o reforço de determinadas mensagens.

Assinatura não deve ser utilizada.

C6 - Pictograma

Também utilizado internamente para transmitir informações importantes.

Mensagens:

- auditório;
- copa;
- portador de necessidades especiais;
- depósito;
- exposições, etc.;
- extintor;
- hidrante;
- lanchonete;
- lixeira;



- não fumar;
- saída de emergência (vide C7);
- sanitário feminino;
- sanitário masculino, etc.

Cores:

Fundo: azul ou marrom;

Letras: branco.

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa para os títulos;

Demi – caixa alta e baixa para textos complementares.

Assinatura:

Não deve ser utilizada.

C7 - Saída de emergência

Sinalização destacada e geralmente iluminada em ambientes como auditórios e salas de exposições, podendo incorporar um pictograma como reforço da mensagem. O pictograma deverá ser rebatido em função da direção a ser indicada.

Mensagens:

- saída de emergência;
- pictograma;
- signo direcional.

Cores:

Fundo: verde.

Letras, pictograma e signo direcional: branco.

Alfabeto:

Negrito – caixa alta e baixa.

Assinatura:

Não deve ser utilizada.

Sinais interpretativos e educativos
Normalmente utilizados para informações culturais, históricas, ambientais e de ensinamentos em geral, acerca dos sí-

tios, espécimes de flora, fauna, geologia, etc.

As mensagens interpretativas são mais eficazes em sítios importantes, de impacto para o visitante, onde ele, instintivamente, faz uma pausa para apreciar o local ou a paisagem. A maioria das mensagens devem ser amigáveis e informais, embora algumas requeiram tratamento mais criativo. As frases devem estar diretamente relacionadas com o que se pode observar naquela localização.

Um elemento dessa categoria é citado a seguir, a título de ilustração.

Identificação de espécies vegetais

Elementos utilizados para a identificação de espécies de interesse na unidade.

Mensagens:

- nome vulgar;
- nome científico;
- origem (quando não for nativa);
- número para catalogação (se necessário);
- peculiaridades da espécie.

Cores:

Fundo: areia;

Texto: marrom.

Alfabeto:

Nome vulgar – negrito – caixa alta e baixa.

Nome científico – demi-italico – caixa alta e baixa, em Itálico.

Origem e peculiaridades – demi – caixa alta e baixa.

Assinatura:

Não deve ser utilizada.

Localização

A localização de mensagens interpretativas deve atentar para os seguintes pontos:



- a) seleção dos melhores exemplos de sítios naturais ou históricos, objetos ou locais relatados ou que estejam relacionados com a história ou peculiaridades da unidade;
- b) deverá ser de utilidade comprovada e o visitante deverá vê-lo com facilidade. O tema deve ser facilmente reconhecido e o sítio proporcionar clareza e oportunidade em sua interpretação;
- c) quando houver vários pontos de observação, selecionar aquele cujos arredores imediatos ofereçam maior possibilidade de serem apreciados pelo visitante e que possam suportar maior impacto de uso;
- d) deverão estar localizados de maneira que não exista dúvida no visitante a respeito do que se está interpretando. Em geral, sua localização deve ser tal que se possa ler o texto e observar a informação natural ou cultural sem que se tenha que trocar de posição.
- e) os títulos, se usados, devem ter características em estilo e significado;
- f) não se deve repetir o título na primeira linha do texto;
- c) expresse a ação e interesse nas primeiras frases do texto;
- d) seja dinâmico ao alcançar a essência do assunto a contar e dê resposta à pergunta: "o que aconteceu?";
- e) evite o uso da voz passiva: substitua-a por formas ativas e verbos apropriados. Utilize-se de palavras que representem sentido de movimento;
- f) apresente o tema em poucas palavras;
- g) sempre que possível, evite o uso de palavras técnicas ou incomuns, já que dificultam a compreensão, podendo diminuir o interesse do leitor.

Textos

Redigir textos para sinais interpretativos e educativos é muito diferente do que escrever para outros tipos de uso. É essencial pensar de forma clara, lógica e precisa para condensar uma informação à sua forma mais simples e apresentá-la logicamente sem aborrecer o leitor.

Frases breves com palavras de poucas sílabas não complicadas por prefixos ou sufixos asseguram que os textos sejam lidos. Frases acadêmicas devem ser evitadas ou bem explicadas; tanto os nomes científicos como os comuns devem ser mencionados sempre que possível. Em muitos casos, é a maneira de se escrever o texto, e não a sua extensão, que determina se ele será lido e compreendido.

Uma lista de pontos básicos a observar na composição do texto inclui:

Ilustrações

A tradicional frase "uma foto vale por mil palavras" nunca foi mais apropriada do que no caso da interpretação de uma área natural. É necessário selecionar e editar as ilustrações tão cuidadosamente como o texto. Se alguma cor é usada para determinada espécie é preciso ser fiel, especialmente para a vida silvestre. Fotografias, mesmo em preto-e-branco, são muito eficientes quando usadas de forma apropriada.

As estruturas dos sinais também podem ser construídas para combinar ilustrações, textos e pequenos objetos.

Outros elementos

Além dos elementos aqui relacionados, que eventualmente podem ser acrescidos de outros, comprovadamente necessários e não previstos neste manual, algumas situações especiais podem surgir para a elaboração do projeto de uma unidade de conservação, a saber:



Refúgios

Certos elementos de sinalização, como os mapas-índices de unidades (S8), mapas de trilha (S9) e as interpretativas e educativas poderão ter alguma cobertura que os proteja das intempéries, além de proporcionar mais conforto aos usuários.

Bóias

Em unidades fluviais ou marítimas, determinadas áreas poderão ser sinalizadas por bóias, de acordo com as convenções estabelecidas.

Suportes de informação

Considerações gerais

São peças ou locais utilizados para a transmissão de mensagens, tais como placas, postes, paredes, pisos, etc.

As formas apresentadas neste manual, à exceção de padrões já definidos em legislação específica, são meramente ilustrativas, devendo a sua configuração final ser definida no projeto específico de cada unidade.

Materiais

Ao usar materiais nativos pode-se diminuir o custo da sinalização, obter interesse visual adicional e, freqüentemente, ter um produto que dura mais tempo do que outros materiais.

A seguir, uma lista de materiais a serem empregados na sinalização, sem a pretensão de esgotar suas possibilidades. A definição do mais indicado deverá ser feita pelo profissional responsável pelo desenvolvimento do projeto: madeira, laminado melamínico, ferro, fibrocimento, aço, fibra de vidro, alumínio, vidro, concreto, acrílico, pedra e lona vinílica.

A escolha do material deverá considerar os seguintes aspectos:

a) facilidade de obtenção;

- b) resistência às condições climáticas;
- c) resistência ao vandalismo;
- d) durabilidade;
- e) custo;
- f) estética.

Acabamentos

De acordo com a característica de cada material, deverão ser especificados os processos de tratamento para a proteção das superfícies e acabamentos.

Apenas a título de ilustração, para a pintura de superfícies metálicas considerar como primeira hipótese a eletrostática, depois a automotiva e por último a convencional.

O que se pretende é que os projetos adotem processos mais duradouros visando garantir mais qualidade às soluções apresentadas.

Fixação

Nesse aspecto é importante verificar se os materiais empregados para aparafusar ou colar as peças são adequados e compatíveis com os materiais de suporte.

Da mesma forma, deve-se cuidar para que os suportes fixados no solo tenham proteção adequada à situação.

Aplicação das mensagens

Os sinais externos e internos à unidade deverão, sempre que possível, ser executados com películas refletivas (de preferência as de esferas encapsuladas), garantindo maior efetividade tanto de dia quanto de noite, como melhor qualidade e durabilidade dos elementos.

As películas não-refletivas, disponíveis no mercado, têm se mostrado relativamente frágeis e suscetíveis ao vandalismo, não sendo, portanto, recomendáveis, mesmo nos sinais de edificações, a não ser nos casos em que estejam fora do alcance dos usuários.



Limitações orçamentárias poderão determinar procedimentos mais simples, como a impressão das mensagens utilizando o recurso da serigrafia. Neste caso, utilizar tintas à base de epóxi, ou similar, que têm se mostrado resistentes às intempéries e ao vandalismo.

As soluções de sinais gravados em madeira têm se mostrado bastante compatíveis com os espaços naturais. Contudo, são mais onerosas por se constituir, via de regra, em trabalho artesanal. Atualmente, existem equipamentos tipo *plotter* de gravação, que executam esse tipo de trabalho, porém, ainda restritos a poucos grandes centros do País.

Fases de um projeto de sinalização visual

Contratação do projeto

A contratação de um projeto de sinalização deverá ser objeto de licitação, segundo as normas legais vigentes. Por se tratar de serviço especializado, deve-se elaborar um termo de referência (TOR), baseado neste manual, para assegurar que todos os aspectos do trabalho estejam contemplados.

Além dos elementos constantes dos itens 2, 3 e 4, a proposta deverá apresentar os prazos de cada etapa e os respectivos custos e condições de pagamento.

O acompanhamento do projeto deverá ser feito por técnico(s) ou pessoa designada para esse fim, que deverá promover reuniões periódicas de avaliação dos trabalhos contratados, bem como atestar o recebimento de cada fase do projeto, após sua aceitação.

Levantamentos preliminares

Para a elaboração do projeto de sinalização de uma unidade de conservação, são necessárias algumas providências preliminares para a perfeita compreensão do trabalho que se pretende executar.

Uma delas diz respeito ao mais completo conhecimento da área da unidade que se quer sinalizar, bem como à identificação

de suas necessidades de sinalização. Para que isso seja possível é indispensável que o projetista:

- efetue visita, ou visitas, à unidade, percorrendo toda a área a ser sinalizada, para o reconhecimento;
- conheça os projetos e os mapas da área;
- identifique as necessidades básicas da sinalização necessária, examinando as áreas, os sítios e as edificações, com suas respectivas funções e atividades principais;
- defina os fluxos básicos de circulação tanto de visitantes quanto de serviços;
- colete outras informações relevantes para o projeto.

Essa etapa deverá ser implementada em contínua interação com o chefe da unidade ou de seu responsável. A partir daí, o projeto de sinalização poderá ser desenvolvido em pelo menos duas etapas básicas, a saber:

Estudo preliminar

Nessa etapa são apresentadas, graficamente, as primeiras versões da sinalização desejada. De forma esquemática deverão ser apresentados os mapas da área com a localização dos elementos de sinalização, bem como os desenhos desses elementos, alternativas de modelos de suportes, materiais a empregar, forma de implantação, etc. A escala é livre (flexível), mas deve conter a definição da linguagem gráfica a ser utilizada nas mensagens.

Nos estudos de alternativas de materiais a empregar, considerar:

- a técnica construtiva empregada na fabricação, se possível, com materiais e mão-de-obra locais;
- o seu aproveitamento nas dimensões de fabricação;
- a sua resistência em função das intempéries;



- a facilidade de sua manutenção e reposição.

Função, tipo e qualidade dos elementos, conformação geométrica, locação aproximada, enfim, toda idéia básica do projeto deve ser configurada nessa etapa, utilizando alfabeto-padrão, código cromático e signo direcional definidos neste manual.

Projeto executivo

Após ajustes nas idéias iniciais, elaboradas na etapa anterior, efetuadas por meio de reuniões entre o contratante e o contratado, deverá ser desenvolvida a etapa de projeto executivo completo, contendo, de forma clara e precisa, todos os detalhes e indicações necessárias à perfeita e inequívoca execução do projeto.

Do projeto executivo deverão constar:

- a) mapas gerais da unidade, em escala compatível para a perfeita compreensão dos espaços a serem sinalizados, com a locação e identificação de todos os edifícios, sítios e áreas a serem sinalizados, bem como a localização precisa dos elementos de sinalização;
- b) mapas setoriais de áreas e sítios com o detalhamento da localização dos elementos projetados;
- c) projetos das edificações existentes, em seus diversos pavimentos, em escala 1:200 ou 1:250, com a locação exata dos elementos de sinalização;
- d) elevações ou vistas frontais indicando a posição e a altura dos elementos;
- e) desenhos detalhados de cada elemento indicando cores, formatos, dimensões, materiais e o modo de fixação, em escalas convenientes;
- f) desenhos detalhados de todos os símbolos, pictogramas e outros elementos utilizados, em escala 1:1, indicando cores, formatos, dimensões, materiais e o modo de impressão;
- g) desenhos contendo a diagramação de associações de mensagens escritas com signos direcionais, mensagens escritas com pictogramas, pictogramas com signos direcionais, mensagens escritas entre si e outras;
- h) detalhes específicos de elementos para facilitar a sua execução;
- i) relação de todas as peças com sua nomenclatura própria e seus quantitativos;
- j) especificações técnicas dos elementos, observando, quando necessário, aspectos de:
 - padrão final referido a um catálogo técnico;
 - acabamento superficial;
 - condições de aplicações e pintura ou outro acabamento;
 - características e forma final de acabamentos e arremates;
 - aspecto final;
 - outros requisitos, segundo critérios do contratante.
- k) orçamento estimado de sua fabricação e implantação.

Execução do projeto de sinalização

A execução de um projeto de sinalização poderá ser contratada através de processo licitatório nos termos da legislação vigente, contendo no edital todo o projeto elaborado e as especificações técnicas necessárias à sua perfeita execução.

Essa etapa, a exemplo do desenvolvimento do projeto, poderá ser realizada também por meio de patrocinador que se responsabilize pelo financiamento dos serviços, ficando a cargo do Ibama o acompanhamento de sua execução.

Recomenda-se que, em caso de licitação, seja solicitado dos participantes a apresentação de protótipos de alguns ele-



mentos que possam servir à comissão de licitação para comprovar a qualidade do trabalho a ser contratado. Neste caso, essa comissão deverá ser assessorada pelo autor do projeto.

Das propostas a serem apresentadas deverão constar os custos dos trabalhos, por peça produzida, a programação das etapas, os prazos para a execução e implantação e outras informações necessárias à sua avaliação, pela comissão de licitação, além dos prazos de garantia de cada elemento produzido e as recomendações para a conservação.

É recomendável que as empresas participantes da licitação tenham conhecimento prévio das áreas, objeto de sinaliza-

ção, e apresentem, juntamente com suas propostas, declaração de vistoria prévia expedida por membro indicado pela comissão de licitação.

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente aos projetos e especificações técnicas estipulados, com especial atenção às recomendações dos fabricantes dos materiais empregados. A empresa vencedora deverá se comprometer em adotar todos os cuidados necessários à execução dos serviços, de forma a evitar danos ou estragos à área a ser sinalizada. A remoção de entulhos, sobras e quaisquer outros elementos da obra, deve ser providenciada pela empresa para que os serviços possam ser recebidos pelo contratante.



ANEXO 16
IN Ibama nº 154 de 2007





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 154, DE 01 DE MARÇO DE 2007.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA**, no uso das atribuições previstas no art. 26, inciso VI, do Anexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 5.718, de 13 de março de 2006, e no art. 95, item VI, do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando as disposições das Leis nºs 5.197, de 3 de janeiro de 1967, 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, Decretos nºs 96.000, de 2 de maio de 1988; 99.556, de 1 de outubro de 1990; 3.179, de 21 de setembro de 1999, 3.607, de 21 de setembro de 2000, e 4.340, de 22 de agosto de 2002, e;

Considerando as proposições apresentadas ao Processo Ibama nº 02001.000520/2003,

R E S O L V E:

**CAPÍTULO I
DO OBJETO E DA ABRANGÊNCIA**

Art. 1º Instituir o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - Sisbio, na forma das diretrizes e condições previstas nesta Instrução Normativa.

Art. 2º Instituir o Comitê de Assessoramento Técnico do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (CAT-Sisbio), de caráter consultivo, que terá como atribuição auxiliar o Ibama na avaliação e aprimoramento do Sisbio.

Art. 3º Fixar norma sobre a realização das seguintes atividades, com finalidade científica ou didática no território nacional, na plataforma continental, no mar territorial e na zona econômica exclusiva:

- I - coleta de material biológico;
- II - captura ou marcação de animais silvestres in situ;
- III - manutenção temporária de espécimes de fauna silvestre em cativeiro;

Publicado no Diário Oficial da União nº 42, sexta-feira, 2 de março de 2007, Seção 1, 57-59.

* Retificação publicada no Diário Oficial da União nº 50, quarta-feira, 2 de março de 2007, Seção 1, 62.

** Retificação publicada no Diário Oficial da União nº 68, terça-feira, 10 de abril de 2007, Seção 1, 58.



IV - transporte de material biológico;

V - recebimento e envio de material biológico ao exterior; e,

VI - realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em cavidade natural subterrânea.

§ 1º As atividades com finalidade didática previstas no caput se restringem àquelas executadas no âmbito do ensino superior.

§ 2º Esta Instrução Normativa não se aplica à coleta e ao transporte de material biológico de espécies:

I - domesticadas ou cultivadas, exceto quando relacionados às pesquisas realizadas em unidades de conservação federal de domínio público; e,

II - silvestres exóticas em condição ex situ.

Art. 4º Instituir o registro voluntário para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico.

Parágrafo único. O registro voluntário não isenta da necessidade de obtenção de autorização para coleta de vegetais hidróbios.*

Art. 5º O acesso ao componente do patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado, bem como a remessa de amostra de componente do patrimônio, mesmo que prescindam de autorização de coleta, necessitam de autorização específica concedida nos termos da legislação vigente.

CAPÍTULO II DAS DEFINIÇÕES

Art. 6º Para os fins previstos nesta Instrução Normativa, considera-se:

I - Autorização: ato administrativo discricionário pelo qual o Ibama autoriza o interessado a realizar as atividades previstas no art. 3º mediante apresentação de projeto específico.

II - Captura: deter, conter ou impedir, temporariamente, por meio químico ou mecânico, a movimentação de um animal, seguido de soltura;

III - Centro Depositário para Fins de Patentes: coleção de materiais biológicos objetos de pedidos de patente ou que sejam essenciais para a realização prática de objetos de pedidos de patente, e cujos depósitos tenham sido apresentados aos escritórios de patentes como complementação da sua descrição;

IV - Coleção Biológica Científica: coleção brasileira de material biológico devidamente tratado, conservado e documentado de acordo com normas e padrões que garantam a segurança, acessibilidade, qualidade, longevidade, integridade e interoperabilidade dos dados da coleção, pertencente à instituição científica com objetivo de subsidiar pesquisa científica ou tecnológica e a conservação ex situ;

V - Coleção de Serviço: coleção de material biológico certificado devidamente tratado e conservado de acordo com normas e padrões que garantam a autenticidade, pureza e viabilidade, bem como a segurança e o rastreamento do material biológico e das informações associadas;



VI - Coleta: obtenção de organismo silvestre animal, vegetal, fúngico ou microbiano, seja pela remoção do indivíduo do seu hábitat natural, seja pela colheita de amostras biológicas;

VII - Envio ao Exterior: saída de material biológico do País de maneira temporária ou definitiva;

VIII - Recebimento do Exterior: entrada de material biológico no País de maneira temporária ou definitiva;

IX - Instituição Científica: instituição brasileira de ensino e pesquisa ou de pesquisa que desenvolva atividades de pesquisa de caráter científico ou tecnológico;

X - Licença Permanente: ato administrativo vinculado pelo qual o Ibama faculta ao pesquisador o direito de realizar a captura, a coleta e o transporte de material biológico de espécies da fauna silvestre, por período indeterminado, desde que atendidos os requisitos previstos nesta instrução normativa;

XI - Material Biológico: organismos ou partes desses;

XII - Material Biológico Consignado: organismos ou partes desses registrados em uma coleção biológica científica;

XIII - Pesquisador: profissional graduado ou de notório saber, que desenvolva atividades de ensino ou pesquisa, vinculado à instituição científica;

XIV - Substrato: material orgânico ou inorgânico sobre o qual o organismo cresce, ou ao qual está fixado, se apóia ou se desenvolve; e,

XV - Transporte: deslocamento de material biológico no território nacional, na plataforma continental, no mar territorial ou na zona econômica exclusiva.

CAPÍTULO III DAS AUTORIZAÇÕES E DA LICENÇA PERMANENTE

Art. 7º As autorizações para a execução das atividades previstas no art. 3º com finalidade científica deverão ser solicitadas pelo pesquisador por meio do Sisbio.

§ 1º O pesquisador deverá:

I - cadastrar e manter atualizados os seguintes dados:

- a) nome, CPF, endereço para correspondência e endereço eletrônico;
- b) identificação da instituição científica à qual está vinculado ou pela qual foi indicado; e,
- c) currículo na Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

II - apresentar projeto de pesquisa contendo objetivos, descrição das atividades a serem executadas, metodologias, indicação dos táxons que serão coletados, capturados, marcados ou transportados, indicação do destino previsto para o material coletado, indicação das áreas, épocas escolhidas, se haverá acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado, assim como outras informações pertinentes a atividade a ser executada; e,



III - informar nome e CPF dos membros da sua equipe, que constarão na autorização.

§ 2º A composição da equipe poderá ser alterada, a qualquer tempo, por meio do Sisbio.

§ 3º Os membros da equipe, exceto auxiliares de campo e condutores de veículos, deverão estar cadastrados no Sisbio.

§ 4º A indicação dos táxons poderá ser substituída pela indicação do substrato quando não for possível desassociar o material biológico do substrato durante a coleta.

§ 5º Poderá ser concedida autorização ao pesquisador aposentado ou autônomo desde que indicado, formalmente, por instituição científica pública ou privada.

Art. 8º As autorizações para a execução das atividades previstas no art. 3º com finalidade didática no âmbito do ensino superior deverão ser solicitadas pelo professor por meio do Sisbio.

§ 1º O professor deverá:

I - cadastrar e manter atualizados os seguintes dados:

a) nome, CPF, endereço para correspondência e endereço eletrônico;

b) identificação da instituição de ensino ou pesquisa a qual está vinculado;

c) currículo na Plataforma Lattes do CNPq.

II - apresentar ementa da disciplina, nome e CPF dos professores e técnicos envolvidos na disciplina, descrição básica das atividades a serem executadas, metodologias, indicação dos táxons que serão coletados, capturados, marcados ou transportados, indicação do destino previsto para o material coletado, indicação das áreas e épocas escolhidas para as atividades.

§ 2º Professores e técnicos envolvidos na disciplina deverão estar cadastrados no Sisbio.

§ 3º A autorização concedida ao professor contempla os alunos matriculados na disciplina

§ 4º A indicação dos táxons poderá ser substituída pela indicação do substrato quando não for possível desassociar o material biológico do substrato durante a coleta

Art. 9º A avaliação do pedido para efeito da concessão de autorizações previstas nos artigos 7º e 8º será fundamentada na verificação dos seguintes critérios:

I - natureza da área a ser estudada;

II - estado de conservação das espécies baseado nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração;

III - instrumentos de captura; e,

IV - tamanhos populacionais estimados.



Parágrafo único. O CAT-Sisbio será ouvido sobre os limites máximos de coleta de espécimes para efeito de concessão de autorização automatizada.

Art. 10. Prescindem de autorização as seguintes atividades, exceto quando realizadas em unidade de conservação ou cavidade natural subterrânea:

I - observação e gravação de imagem ou som;

II - coleta e transporte de fezes, regurgitações, pêlos, penas e dentes quando não envolver a captura de espécime; e,

III - coleta e transporte de material botânico, fúngico e microbiológico, exceto quando se tratar de vegetais hidróbios ou espécies que constem nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção.*

Parágrafo único. No caso da coleta e do transporte previstos no inciso III, o interessado poderá, voluntariamente, registrar-se junto ao Sisbio e obter comprovante para eventual apresentação à fiscalização.

Art. 11. Licença permanente para a execução das atividades previstas nos incisos I, II e IV do art. 3º poderá ser solicitada por pesquisador com título de doutor ou equivalente, reconhecido no Brasil, e vínculo empregatício efetivo com instituição científica

§ 1º O pesquisador deverá:

I - cadastrar e manter atualizados os seguintes dados no Sisbio:

a) nome, CPF, endereço para correspondência e endereço eletrônico;

b) identificação da instituição científica à qual está vinculado ou pela qual foi indicado; e,

c) currículo na Plataforma Lattes do CNPq.

II - especificar os grupos taxonômicos pretendidos, compatíveis com a sua produção científica; e,

III - especificar os destinos do material a ser coletado.

§ 2º A licença permanente será válida enquanto durar o vínculo empregatício do pesquisador com a instituição científica a qual ele estava vinculado por ocasião da solicitação.

§ 3º A licença de que trata o caput deste artigo também será concedida a pesquisador aposentado desde que formalmente indicado como colaborador por instituição científica pública ou privada.

§ 4º A licença dispensa a autorização para as atividades citadas no caput deste artigo.

Art. 12. A licença permanente não é válida para:

I - coleta ou transporte de espécies que constem nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção;

II - manutenção temporária de espécimes de fauna silvestre em cativeiro;



III - recebimento ou envio de material biológico ao exterior; e,

IV - realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em cavidade natural subterrânea.

Parágrafo único. A restrição prevista no inciso IV não se aplica às categorias Reserva Particular do Patrimônio Natural e Área de Proteção Ambiental constituída em território terrestre.

Art. 13. A licença permanente tem caráter pessoal e intransferível.

§ 1º O pesquisador titular da licença permanente, quando acompanhado, deverá registrar a expedição de campo no Sisbio e informar nome e CPF dos membros da sua equipe, bem como dados da expedição, que constarão no comprovante de registro de expedição para eventual apresentação à fiscalização.

§ 2º Os membros da equipe, exceto auxiliares de campo e condutores de veículos, deverão estar cadastrados no Sisbio

§ 3º O pesquisador titular da licença poderá credenciar, por ocasião do registro de expedição de campo, um membro da equipe para representá-lo no caso de sua ausência.

§ 4º Quando o pesquisador titular da licença, excepcionalmente, realizar coleta na companhia de colaboradores fortuitos, deverá anotar no verso da sua licença, previamente à coleta, o nome e o CPF desses colaboradores e registrar essa coleta no Sisbio até 30 dias após o retorno à sua instituição.

§ 5º A coleta na companhia de colaboradores fortuitos não caracteriza uma expedição de campo.

§ 6º O pesquisador titular da licença permanente será responsável pelos atos dos membros da equipe informada.

Art. 14. A licença permanente e as autorizações previstas nesta instrução normativa não exigem o interessado da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade.

§ 1º O órgão gestor de unidade de conservação estadual, distrital ou municipal poderá, a despeito da licença permanente e das autorizações concedidas pelo Ibama, estabelecer outras condições para a realização de pesquisa nessas unidades de conservação.

§ 2º A execução de pesquisa científica em Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Extrativista está sujeita à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, ouvido seu Conselho Deliberativo.

§ 3º Quando o Conselho Deliberativo não estiver formalizado na unidade, o órgão responsável pela administração estabelecerá mecanismos de oitiva junto às organizações das populações tradicionais envolvidas na pesquisa.

Art. 15. A licença permanente e as autorizações não poderão ser utilizadas para fins comerciais, industriais, esportivos ou para realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

§ 1º Autorizações para as atividades previstas no art. 3º, visando a definição de áreas destinadas à conservação da natureza, elaboração, implementação e revisão de zoneamento ecológico-econômico, de plano



de manejo ou de proteção e de gestão de unidade de conservação, poderão ser concedidas, excepcionalmente, a profissionais com vínculo empregatício com empresa de consultoria na área ambiental ou por ela contratados.

§ 2º A realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos está sujeita a autorização específica.

Art. 16. O pesquisador deverá apresentar parecer do comitê de ética da instituição a qual está vinculado quando o projeto visar a utilização de espécimes vivos de vertebrados silvestres em experimentos científicos.

§ 1º O Ibama poderá solicitar ao pesquisador, mediante justificativa, parecer de comitê de ética quando o projeto visar a utilização de espécimes vivos de invertebrados silvestres em experimentos científicos.

§ 2º Na inexistência de comitê de ética na instituição, o pesquisador poderá apresentar parecer de comitê de ética de outra instituição científica.

Art. 17. A participação de pessoa natural ou jurídica estrangeira nas atividades descritas no art. 3º deverá ser autorizada pelo órgão brasileiro responsável pela política nacional científica e tecnológica, exceto os casos previstos em legislação específica.

CAPÍTULO IV DOS PROCEDIMENTOS EM CAMPO

Art. 18. O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão:

I - optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e,

II - empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição *in situ*.

Parágrafo único. As instituições científicas que realizam coleta de um mesmo grupo taxonômico numa mesma localidade são estimulados a otimizarem essa atividade e a avaliarem, em conjunto, eventual impacto sinérgico dessa coleta sobre as populações alvo.

Art. 19. A coleta imprevista de material biológico ou de substrato não contemplado na autorização ou na licença permanente deverá ser anotada na mesma, em campo específico, por ocasião da coleta.

§ 1º O transporte do material biológico ou do substrato a que se refere o caput deste artigo deverá ser acompanhado da autorização ou da licença permanente com a devida anotação.

§ 2º A coleta a que se refere o caput deste artigo deverá ser comunicada no relatório de atividades.

§ 3º O material biológico coletado conforme previsto no caput deverá ser destinado à instituição científica, preferencialmente depositado em coleção biológica científica registrada no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO).

Art. 20. Ao final do projeto, o interessado deverá retirar da localidade onde executou as atividades de campo todos os objetos, utensílios e equipamentos utilizados.



CAPÍTULO V DO DESTINO DO MATERIAL COLETADO

Art. 21. O material biológico coletado, quando for o caso, deverá ser depositado em coleção biológica científica, preferencialmente registrada no CCBIO.

Parágrafo único. O depósito de material biológico para fins de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado obedecerá à legislação específica.

Art. 22. O depósito de material microbiológico poderá ser feito em coleção nacional de serviço ou em centro depositário, preferencialmente registrado no CCBIO e, quando necessário, depositado pela instituição de vínculo do pesquisador em coleção de referência sediada no exterior.

Art. 23. Táxons a serem descritos pela ciência devem ter o espécime-tipo e parte dos demais espécimes da série-tipo depositados em coleção biológica científica, preferencialmente registrada no CCBIO, salvo os casos devidamente justificados.

Art. 24. A manutenção temporária de espécimes de vertebrados silvestres em cativeiro fica condicionada à apresentação e aprovação de memorial descritivo das instalações onde os espécimes serão mantidos, informações sobre o manejo e especificação sobre a destinação dos espécimes e das proles que venham a ser geradas durante o período de manutenção.

§ 1º O Ibama poderá solicitar, mediante justificativa, as informações previstas no caput deste artigo para autorizar a manutenção temporária de invertebrados silvestres em cativeiro.

§ 2º Para a manutenção de animais silvestres em cativeiro por período superior a 24 meses, é necessário o registro de criadouro de acordo com a legislação específica.

CAPÍTULO VI DO TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ENVIO DE MATERIAL BIOLÓGICO AO EXTERIOR

Art. 25. O transporte no País de material biológico não consignado, com finalidade científica, oriundo de espécies da fauna silvestre, depende de autorização, salvo os casos previstos no inciso II do art. 10.

§1º A licença permanente e as autorizações de coleta abrangem a autorização de transporte entre as localidades de coleta e as instituições destinatárias informadas na solicitação.

§2º Caso a instituição destinatária não esteja prevista na licença permanente ou na autorização, deverá ser solicitada à autorização de transporte específica.

Art. 26. O recolhimento e o transporte de animais encontrados mortos, para aproveitamento científico ou didático, poderão ser feitos por qualquer cidadão na ausência de autorização desde que os animais sejam destinados a instituição científica.

§1º O cidadão deverá obter, sempre que possível, boletim de ocorrência junto à autoridade policial para efeito de eventual fiscalização.

§2º A instituição científica deverá manter registro da entrega do animal e informar o recebimento ao Ibama por meio do Sisbio.



Art. 27. O envio para o exterior de material biológico não consignado depende de autorização. Parágrafo único. O interessado deverá solicitar a autorização de envio em formulário específico disponível no Sisbio.

Art. 28. As condições para o transporte e envio ao exterior de material biológico consignado estão previstas na instrução normativa que institui o CCBIO.

Art. 29. O envio ao exterior de material biológico deverá ser precedido da assinatura do Termo de Transferência de Material (TTM) ou do registro no Sisbio de Termo de Responsabilidade sobre o Material (TRM).

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica ao envio de amostras para fins de serviços laboratoriais de interesse científico a serem realizados por instituições prestadoras de serviços sediadas no exterior, desde que haja outro instrumento que expresse o compromisso de responsabilidade com o uso exclusivo do material para o serviço laboratorial contratado.

Art. 30. O envio ao exterior de agentes para controle biológico obedecerá à legislação pertinente e dependerá de apresentação de solicitação instruída com cópia da autorização de importação dos agentes, concedida pelo governo do país importador.

Art. 31. O projeto que preveja o recebimento do exterior de espécimes vivos de espécies exóticas poderá ser autorizado desde que apresentadas informações acerca do potencial de invasão da espécie e medidas de segurança que previnam escapes.

Parágrafo único. O recebimento do exterior de espécimes vivos de espécies exóticas estará sujeita a apresentação de memorial descritivo das instalações onde os espécimes serão mantidos, informações sobre o manejo, especificação sobre a destinação dos espécimes e das proles que venham a ser geradas durante o período de manutenção, bem como outras informações ou medidas de segurança complementares.

CAPÍTULO VII DOS RELATÓRIOS E PRAZOS

Art. 32. A licença permanente e as autorizações serão concedidas dentro do prazo de 45 dias úteis após o envio da solicitação por meio de formulário específico disponível no Sisbio.

Parágrafo único. A consulta ao Conselho Deliberativo de Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Extrativista poderá estender o prazo para concessão de autorização.

Art. 33. A autorização terá prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto.

Parágrafo único. A autorização será revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de emissão da autorização.

Art. 34. O titular da licença permanente deverá apresentar, anualmente, relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias após o aniversário de emissão da licença permanente.

Art. 35. Os pesquisadores que realizarem registros voluntários para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico são estimulados a apresentar relatório de atividades.



Art. 36. As seguintes informações constarão do relatório de atividades com finalidade científica:

I - lista dos municípios com indicação das áreas ou localidades onde houve coleta, captura ou marcação, com indicação das coordenadas geográficas no nível de precisão disponível a critério do pesquisador;

II - discriminação do material biológico coletado, capturado ou marcado no nível de identificação taxonômica que o pesquisador tenha conseguido alcançar;

III - indicação dos destinos do material coletado; e,

IV - publicações disponíveis decorrentes da coleta, captura, marcação e das pesquisas realizadas, preferencialmente em formato eletrônico.

Parágrafo único. O relatório de atividade decorrente de pesquisa realizada em unidades de conservação ou cavidades naturais subterrâneas deverá conter, também, resultados preliminares da pesquisa e, sempre que disponível, informações relevantes ao manejo da unidade ou cavidade subterrânea e à proteção das espécies.

Art. 37. As seguintes informações constarão do relatório de atividades com finalidade didática:

I – lista dos municípios com indicação das áreas ou localidades onde houve coleta, captura ou marcação, com indicação das coordenadas geográficas no nível de precisão disponível a critério do pesquisador; e,

II – discriminação do material biológico coletado no nível taxonômico que o pesquisador tenha conseguido alcançar.

Art. 38. O uso, acesso e disponibilidade das informações referentes às solicitações, autorizações, licenças e relatórios estão sujeitas às regras que serão definidas pelo Ibama, ouvido o CAT-Sisbio.

CAPÍTULO VIII DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Art. 39. O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação do disposto nesta instrução normativa ou em legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo Ibama e o material biológico coletado apreendido nos termos da legislação brasileira em vigor.

§ 1º O titular da autorização ou licença, assim como membros de sua equipe, ficam impedidos de obter novas autorizações ou licenças até que a situação que gerou a suspensão ou revogação seja solucionada.

§ 2º Ao titular de autorização ou de licença permanente que deixar de apresentar o relatório de atividades dentro do prazo estipulado nesta instrução normativa será vetada a concessão de novas autorizações ou comprovantes de registro de expedição até que a situação seja regularizada.

Art. 40. A instituição do titular de autorização ou de licença permanente, ou que o tenha indicado, que deixar de apresentar o relatório de atividades será notificada a fim de regularizar a situação num prazo de 60 dias, ficando sujeita, após este prazo, a sanções previstas em lei.

Art. 41. A aplicação das sanções previstas neste capítulo não exime o infrator de outras sanções administrativas, civis e penais.



CAPÍTULO IX DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 42. Os pesquisadores detentores de licenças de coleta em vigor, emitidas antes da publicação desta instrução normativa, deverão adequar-se aos seus dispositivos e registrar-se no Sisbio por ocasião da renovação da licença.

Art. 43. Os pesquisadores detentores de licença permanente emitida antes da publicação desta instrução normativa deverão adequar-se aos seus dispositivos e registrar-se no Sisbio.

Parágrafo único. As licenças permanentes dos pesquisadores que não se registrarem em até 120 dias a partir da operação do Sisbio serão canceladas.

Art. 44. As solicitações para as atividades previstas no art. 3º poderão ser submetidas à análise por consultores ad hoc.

Art. 45. Os pesquisadores são estimulados a citar o número da autorização ou licença nas publicações técnicas ou científicas oriundas das atividades previstas no art. 3º.

Parágrafo único. As publicações técnicas ou científicas oriundas das atividades previstas no inciso VI do art. 3º deverão citar o nome da unidade de conservação na qual foi executada a pesquisa.

Art. 46. Reconsideração sobre licença permanente ou autorização indeferida será submetida à instância que indeferiu a solicitação.

Parágrafo único. Caso o indeferimento se mantenha, o recurso poderá ser submetido ao Conselho Gestor do Ibama, assessorado por consultores ad hoc ou pelo CAT-Sisbio.

Art. 47. Os casos omissos serão resolvidos pelas respectivas Diretorias do Ibama, conforme o caso, e, quando necessário, assessorado por consultores ad hoc ou pelo CAT-Sisbio.

Art. 48. Durante o período de 60 dias a partir da publicação desta instrução normativa, o pesquisador poderá optar por solicitar as autorizações previstas no art. 3º, por escrito, diretamente nas unidades do Ibama.

§ 1º A solicitação deverá estar acompanhada das informações previstas nos art. 7º e 8º.

§ 2º A licença permanente deverá ser requerida à Superintendência do Ibama do Estado no qual se encontra sediada a instituição científica a qual o pesquisador está vinculado, acompanhada das informações previstas nos art. 11.

Art. 49. A licença permanente e as autorizações previstas nesta instrução normativa não eximem o cumprimento das demais legislações vigentes.

Art. 50. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

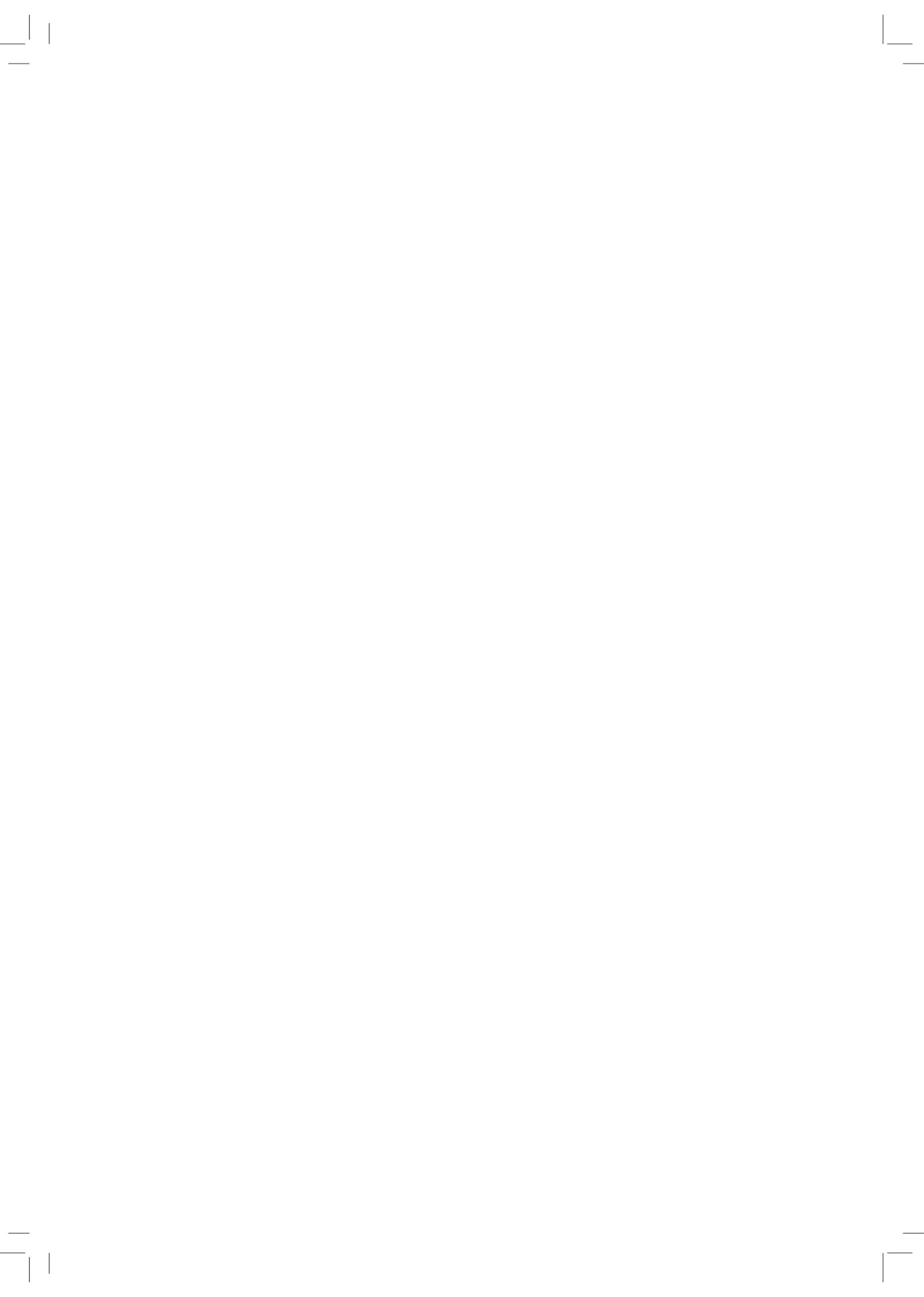
Art. 51. Ficam revogadas as Portarias nºs N-18, de 30 de maio de 1984, 332, de 13 de março de 1990, as Instruções Normativas nºs 109, de 25 de setembro de 1997, 119, de 11 de outubro de 2006, e o parágrafo único do art. 38 da Portaria nº 122-P, de 19 de março de 1985.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS
Presidente



ANEXO 17

Sistema de monitoria e avaliação de implementação
do plano de manejo





1 Introdução

Segundo o Roteiro Metodológico para a Elaboração de Planos de Manejo para Florestas Nacionais, a monitoria e avaliação são instrumentos básicos para o gerenciamento da implementação do plano de manejo. Na concepção e no desenvolvimento do plano de manejo, desde a definição de sua estratégia de ação (objetivos, resultados e atividades) ao estabelecimento de indicadores e metas (qualitativos e quantitativos), trabalha-se com um universo de variáveis, hipóteses e alternativas de atuação que, freqüentemente, constituem desafios no processo da tomada de decisão dos planejadores. Além disso, durante a implementação do plano, encontra-se obstáculos e situações que dificultam ou impedem a realização de atividades que colocam em riscos o alcance dos objetivos propostos.

A mudança situacional da realidade e do ambiente de implementação do plano determina que o planejamento seja concebido de forma flexível e dinâmica, como um processo gradativamente aprimorado.

A monitoria e a avaliação constituem, neste contexto, instrumento para assegurar a interação entre o planejamento e a execução, possibilitando a correção de desvios e a retroalimentação permanente de todo processo de planejamento, pela experiência vivenciada com a execução do plano.

A monitoria se diferencia qualitativamente de um simples acompanhamento, pois além de documentar sistematicamente o processo de implementação do plano, identifica os desvios na execução das atividades propostas em cada programa/subprograma, fornecendo ferramentas para a avaliação.

A avaliação possibilita ações corretivas para ajuste ou replanejamento das atividades. No caso de ser detectada necessidade de novas atividades envolvendo implementação de infra-estrutura e facilidades na UC, é necessário o desenvolvimento de projetos específicos, justificando sua implementação, e só serão consideradas se visarem a conservação da unidade.

2 Objetivos

Monitorar e avaliar a implementação dos programas e projetos previstos no plano de manejo – de modo independente – para garantir a conciliação da utilização dos recursos naturais e a qualidade de vida da região.

2.1 Objetivos específicos

2.1.1 Monitoramento e avaliação dos projetos

Acompanhar e avaliar sistematicamente a implementação do plano de manejo, através de indicadores específicos de cada subprograma e projeto, e identificar as principais deficiências/dificuldades observadas, indicando adequações necessárias para o cumprimento das metas estabelecidas em cada projeto.

Sistematizar informações coletadas para gerar banco de dados existentes para disponibilizar aos usuários da unidade.

2.1.2 Monitoramento e avaliação integrada do plano de manejo

Acompanhar a evolução e o desenvolvimento do ambiente físico e dos recursos naturais existentes na unidade de conservação, conhecer e acompanhar os impactos das atividades previstas no plano de manejo, em consonância com a capacidade de suporte determinada no diagnóstico da UC, e obter dados específicos e sistemáticos que subsidiem a reavaliação periódica do plano de manejo.

2.1.3 Determinação da efetividade do zoneamento e manejo

- Efetividade do zoneamento: monitoramento através de SIG quanto à evolução em termos de recuperação, regeneração e aumento da diversidade biológica.
- Efetividade de manejo: através do método Rappam/ WWF – avaliação rápida e priorização do manejo de UCs.



3 Material e métodos

Periodicamente – a cada 3 meses – preencher formulários juntamente com coordenadores de programas/subprogramas e chefia, e definir a eficácia e a eficiência de cada projeto, fazendo propostas de correção visando ao ajuste das situações.

Aplicar anualmente questionário para avaliação rápida.

Avaliar anualmente através de imagens de satélites – Ikonos a evolução da fitofisionomia da paisagem.

1.1 Formulários e planilhas propostas para a avaliação da implementação do plano de manejo

Programa:									
Subprograma:									
Atividade e/ ou projeto	Orçamento								Déficit/saldo
	Previsto				Liberado				
	1ºtrim	2ºtrim	3ºtrim	4ºtrim	1ºtrim	2ºtrim	3ºtrim	4ºtrim	
Diárias									
Material de consumo									
Passagens									
OST (pessoa física)									
Obrigações patronais									
OST (pessoa jurídica)									
Obras									
Equipamentos									

Figura 1 – Avaliação da execução do projeto e/ou atividade.

Programa:												
Subprograma	Atividade/projeto	Parceiros	Recursos necessários estimados para implementação/ano (R\$ 0,00)									
			Ano 1/ trimestre					Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Total
			I	II	III	IV	Total					

Figura 2 – Planilha de avaliação de projetos e/ou atividades, instituições envolvidas e período de desembolso.



3.3 Avaliação da efetividade do zoneamento

A avaliação da efetividade do zoneamento permitirá verificar se todas as zonas foram adequadamente planejadas e como tem sido a evolução ao longo dos anos.

A avaliação do zoneamento deve ser feita com monitoramento anual SIG e/ou baseada em critérios estabelecidos para as diferentes zonas, estabelecendo uma comparação entre o estado inicial e final de seus atributos.

Critérios de zoneamento	Estado inicial			Estado anual		
	A	M	B	A	M	B

A = alto M = médio B = baixo





O Rappam pode contribuir para:

- identificar os pontos fortes e fracos do manejo;
- analisar as características e a distribuição das diversas ameaças e pressões;
- identificar as vulnerabilidades;
- identificar/indicar as prioridades na gestão da UC.

O questionário deverá ser aplicado a todos os coordenadores de programas/subprogramas e responsáveis por atividades e/ou projetos da UC, parcerias e conselho consultivo.

Questionário para avaliação rápida

Informações gerais da UC

Perfil

- nome da unidade de conservação;
- ecossistemas protegidos;
- data de criação da UC;
- início da implementação do plano de manejo;
- área da unidade de conservação;
- responsável pela informação (cargo e função);
- data de preenchimento do questionário;
- orçamento anual atual: total; investimento; pessoal; custeio;
- orçamento anual anterior: total; investimento; pessoal; custeio;
- número de funcionários da UC: técnicos; operacionais; administrativos;
- instrumento de gestão utilizado;
- prioridade de manejo;
- atividades ou rotinas imprescindíveis na unidade de conservação.

Pressões e ameaças à integridade ambiental da UC

Pressão

- Sim/não houve pressão nos últimos 2 anos.

- Nos últimos 2 anos a atividade: aumentou drasticamente; aumentou ligeiramente; permaneceu constante; diminuiu ligeiramente; diminuiu drasticamente.
- O nível de pressão nos últimos 2 anos tem sido:
- abrangência: total (>50%); generalizada (15-50%); espalhada (5-15%); localizada (<5%);
- impacto: severo; alto; moderado; suave;
- permanência: (tempo de recuperação de área): permanente (> 100 anos); longo prazo (20-100 anos); médio prazo (5-20 anos); curto prazo (<5 anos).

Ameaça

- sim/não será uma ameaça nos próximos 2 anos;
- a probabilidade dessa ameaça se concretizar é: muito alta; alta; média; baixa; muito baixa;
- a severidade dessa ameaça nos próximos 2 anos será, provavelmente:
- abrangência: total (>50%); generalizada (15-50%); espalhada (5-15%); localizada (<5%);
- impacto: severo; alto; moderado; suave;
- permanência: permanente (> 100 anos); longo prazo (20-100 anos); médio prazo (5-20 anos); curto prazo (<5 anos).

Contexto

Importância biológica

- a UC contém número alto de espécies raras, ameaçadas ou em perigo de extinção;
- a UC tem altos níveis de biodiversidade;
- a UC tem alto nível de endemismo;
- a UC exerce papel fundamental nos processos ecológicos da paisagem;



- e) a UC possui amplitude total da diversidade de plantas e animais do ecossistema;
- f) a UC contribui de forma significativa à representatividade de ecossistemas no conjunto de UCs analisadas;
- g) a UC dá suporte a populações mínimas viáveis de espécies-chave;
- h) a diversidade estrutural da UC é condizente com a paisagem antes de uma interferência socioeconômica mais intensiva;
- i) a UC inclui ecossistemas cuja área original ficou bastante reduzida;
- j) a UC preserva a totalidade de processos naturais e regimes de distúrbios (fogo, deslizamentos, enchentes, etc.).

Importância socioeconômica

- a) a UC é uma fonte de emprego importante para a população local (diretos e indiretos);
- b) as comunidades locais dependem dos recursos da UC para o seu sustento;
- c) a UC oferece à comunidade oportunidades de desenvolvimento mediante o uso sustentável de recursos;
- d) a UC tem importância religiosa ou espiritual;
- e) a UC possui características de importância cênica singular;
- f) a UC possui espécies de plantas de alta importância social, cultural ou econômica;
- g) a UC possui espécies de animais de alta importância social, cultural ou econômica;
- h) a UC possui alto valor recreativo;
- i) a UC oferece serviços e benefícios significativos à sociedade;
- j) a UC possui alto valor educacional e/ou científico;
- k) a UC possui sítios arqueológicos, ou outro patrimônio histórico e cultural.

Vulnerabilidade

- a) é difícil monitorar as atividades ilegais na UC;
- b) a aplicação da lei é baixa na região;
- c) omissão, suborno e corrupção são comuns na região;
- d) a área está sofrendo distúrbios civis ou instabilidade política;
- e) as práticas culturais, as crenças e os usos tradicionais estão em conflito com os objetivos da UC;
- f) o valor de mercado dos recursos da UC é alto;
- g) a UC é de fácil acesso para atividades ilegais;
- h) existe uma forte demanda para recursos vulneráveis da UC;
- i) o responsável pela UC sofre pressões para permitir a exploração dos recursos da UC de forma indevida;
- j) contratar funcionários é difícil;
- k) manter funcionários é difícil;
- l) é difícil a aquisição e a manutenção de outros insumos;
- m) a UC não possui sistema de monitoramento da eficácia das ações de manejo;
- n) a estrutura de fiscalização da UC é deficiente;
- o) a UC não tem limites claramente demarcados em campo.

Planejamento

Objetivos

- a) os objetivos da UC abrangem a proteção e a preservação da biodiversidade;
- b) os objetivos específicos de proteção à biodiversidade são claros e explícitos no instrumento de gestão utilizado na UC (plano de gestão, plano de manejo, plano diretor);
- c) os planejamentos estratégicos do Instituto Florestal e da Fundação Florestal são coerentes com os objetivos da UC;



- d) os funcionários e a administração da UC entendem os objetivos e as políticas da UC;
- e) as comunidades locais apóiam os objetivos da UC;
- f) a situação socioambiental da UC é compatível com a categoria em que foi criada;
- g) instrumentos de gestão participativa (conselhos de apoio à gestão) contribuem para alcançar os objetivos da UC.

Amparo legal

- a) a UC detém instrumentos legais de proteção em longo prazo;
- b) a UC detém instrumento legal eficaz para interromper danos ambientais em curto prazo;
- c) a questão fundiária está resolvida;
- d) a atual demarcação dos limites contribui para a proteção da UC;
- e) os recursos humanos são adequados para realizar ações críticas à aplicação da lei;
- f) os recursos financeiros são adequados para realizar ações imprescindíveis à aplicação da lei;
- g) os conflitos com a comunidade local são resolvidos de forma justa e efetiva.

Desenho e planejamento da área

- a) a localização da UC se enquadra nos objetivos de criação da UC;
- b) o desenho e a configuração da UC propiciam a conservação da biodiversidade;
- c) o zoneamento da UC é adequado para alcançar os objetivos da UC;
- d) o uso de terras no entorno contribui para a proteção da UC;
- e) a UC permite o fluxo gênico com outra área protegida.

Insumos

Recursos humanos

- a) o quadro de recursos humanos é suficiente para o manejo da UC;

- b) os funcionários possuem capacitação adequada para realizar ações críticas;
- c) as oportunidades de capacitação e desenvolvimento são coerentes com as necessidades dos funcionários;
- d) o desempenho dos funcionários e os avanços no tocante às metas são avaliados periodicamente;
- e) as condições de contratação são adequadas para manter funcionários de alto nível;
- f) os funcionários são motivados e amparados pela instituição.

Comunicação e informação

- a) os meios de comunicação entre o campo e o escritório são adequados;
- b) os dados ecológicos e socioeconômicos existentes são adequados para o planejamento de manejo;
- c) há meios apropriados para a coleta de novos dados;
- d) há sistemas adequados para o processamento e a análise de dados;
- e) a comunicação com as comunidades locais é efetiva;
- f) a comunicação entre os órgãos envolvidos na proteção ambiental é adequada.

Infra-estrutura

- a) a infra-estrutura de transporte é adequada para realizar ações de manejo críticas;
- b) o equipamento de campo é adequado para realizar ações de manejo críticas;
- c) a infra-estrutura para funcionários é adequada para realizar ações de manejo críticas;
- d) a manutenção de equipamentos e infra-estrutura é suficiente para garantir o uso em longo prazo;
- e) a infra-estrutura para visitantes é apropriada ao fluxo de visitantes;



- f) os impactos da visitação na infraestrutura são monitorados;
- g) têm ocorrido investimentos em infraestrutura nos últimos dois anos.

Recursos financeiros

- a) os recursos financeiros dos últimos 2 anos foram suficientes para realizar ações de manejo críticas;
- b) os recursos financeiros para os próximos 2 anos serão suficientes para realizar ações de manejo críticas;
- c) as práticas de administração financeira propiciam manejo eficiente e efetivo da UC;
- d) a distribuição de recursos pelo órgão gestor está de acordo com as prioridades e objetivos da UC;
- e) a perspectiva financeira em longo prazo da UC é estável;
- f) as solicitações de recursos financeiros são atendidas;
- g) a UC obteve recursos de compensação nos últimos 2 anos;
- h) a UC recebeu recursos de outras fontes nos últimos 2 anos;
- i) a UC tem mecanismo de geração de recursos;
- j) os recursos gerados pela UC retornam em proporções satisfatórias.

Processos

Planejamento

- a) existe um plano de manejo (ou outro instrumento similar escrito) recente (com menos de 5 anos) e abrangente;
- b) existe um inventário abrangente dos recursos naturais e culturais;
- c) há uma análise das ameaças e das pressões enfrentadas pela UC e uma estratégia para enfrentá-las;
- d) existe um planejamento estratégico detalhado que identifica as

metas específicas para alcançar os objetivos de manejo;

- e) os resultados de pesquisas e de monitoramento são incluídos como prática comum no planejamento;
- f) existem reuniões periódicas para planejamento da gestão da UC.

Processo de tomada de decisão

- a) existe organização interna nítida na UC;
- b) existe organização interna nítida na instituição;
- c) a tomada de decisões é compartilhada com a equipe da UC;
- d) a tomada de decisões é compartilhada com a equipe da instituição;
- e) o processo de tomada de decisão é transparente;
- f) existe conselho consultivo atuante;
- g) as comunidades locais participam do processo de tomada de decisões que as afetam;
- h) existe a comunicação efetiva entre todos os níveis de funcionários e a administração;
- i) os funcionários da UC colaboram regularmente com parceiros, comunidades locais e outras organizações.

Pesquisa, avaliação e monitoramento

- a) o impacto de usos legais e ilegais da UC é monitorado e registrado de forma correta;
- b) a pesquisa sobre questões ecológicas principais é coerente com as necessidades da UC;
- c) a pesquisa sobre questões sociais principais é coerente com as necessidades da UC;
- d) o manejo da UC, com ênfase no manejo de recursos naturais e uso público, tem sido monitorado quanto aos impactos e à capacidade de carga;
- e) os funcionários da UC têm acesso regular a pesquisas e orientações científicas recentes;



- f) as necessidades críticas a pesquisas e ao monitoramento são identificadas e priorizadas.

Resultados

Nos últimos 2 anos, as seguintes ações foram coerentes com as ameaças e as pressões, os objetivos da UC e o plano de manejo:

- a) prevenção, detecção de ameaças e aplicação da lei;
- b) restauração do local e ações mitigatórias;
- c) manejo da vida silvestre ou de habitat;
- d) manejo dos recursos naturais;
- e) visitação e educação ambiental;
- f) recuperação de áreas degradadas e matas ciliares;
- g) divulgação e ações educacionais na comunidade;
- h) controle de visitantes e turistas;
- i) desenvolvimento da infra-estrutura;
- j) planejamento de manejo e elaboração de inventários;
- k) monitoramento, supervisão e avaliação de funcionários;
- l) capacitação e desenvolvimento de recursos humanos;
- m) pesquisa e monitoramento de resultados;
- n) interação com as comunidades locais;
- o) implementação da regularização fundiária na UC.



Plano de Manejo – Floresta Nacional de Passa Quatro, Minas Gerais

Referências Bibliográficas





ALLARD, R. W. **Princípios de melhoramento genético das plantas**. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1971. 381 p.

ALMEIDA, F. F. M. Fundamentos geológicos do relevo paulista. **Boletim IGG**, n. 41, p. 169-263, 1964.

ALMEIDA, F. F. M. **Origem e evolução da Plataforma Brasileira**. Rio de Janeiro: DNPM/DGM, v. 241, 1967. 36 p.

ALVES, H. F. I. **Turismo e desenvolvimento: uma abordagem cultural**. 2004. 206 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – UFSM. Santa Maria, 2004.

AMERICAN INSTITUTE OF GRAPHIC ARTS (AIGA). **Símbolos de señalización**. México: Editorial Gustavo Gili S.A., 1984.

ANDRADE, A. C. **Paisagem e qualidade de vida em localidades turísticas: o caso de Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil**. 2005. 188 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Unesp. Rio Claro, 2005.

ANDRADE, A. C.; MARQUES NETO, R. Aspectos da atividade turística no Maciço Alcalino do Itatiaia, Sul de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TURISMO RURAL. 5., 2005. **Anais...** Piracicaba: Fealq/Unimep, 2005. p. 97-103.

BAENINGER, R. Deslocamentos populacionais, urbanização e regionalização. **Revista Brasileira de Estudos da População**, Brasília: Abep, v. 15, n. 2, p. 67-81, 1998.

BAENINGER, R. Redistribuição espacial da população e urbanização: mudanças e tendências recentes. In: GONÇALVES, M. F.; BRANDÃO, C. A.; GALVÃO, A. C. (Org.). **Regiões e cidades, cidades nas regiões: o desafio urbano-regional**. São Paulo: Edunesp/Anpur, 2003. p. 271-288.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1973.

BIGARELLA, J. J. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: Ed. UFSC, v. 3, 2003. p. 884-1436.

BORÉM, A. **Melhoramento de plantas**. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 1998. 453 p.

BORÉM, A. **Melhoramento de plantas**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 1997. 547 p.

BRASIL. Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979. Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros. **Diário Oficial da União**.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Administração Pública. **Práticas Sedap (Secretaria de Administração Pública)**. Brasília: Sedap, 1988.

CHAGAS, A. L. das G. A.; SALOMÃO, A. L. F.; JESUS, F. de; BARBOSA, S. do N.; LUCATELLI, V. C. **Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para Florestas Nacionais**. Brasília: Ibama, 2003. 82 p.



Plano de Manejo – Floresta Nacional de Passa Quatro, Minas Gerais

CHORLEY, R. J. HAGGET, P. **Modelos físicos e de informação em geografia**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1975. 260 p.

CHORLEY, R. J. **Spatial analysis in geomorphology**. London: Harper & Row, 1972. 393 p.

CHORLEY, R. J.; KENNEDY, B. A. **Physical Geography: a systems approach**. London: Prentice Hall, 1971.

CHRISTOFOLETTI, A. **Análise de sistemas em geografia**. São Paulo: Hucitec/Edusp, 1979. 106 p.

CHRISTOFOLETTI, A. Condicionantes hidrológicos e geomorfológicos aos programas de desenvolvimento. In: TAUKE, S. M. **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. São Paulo: Ed. Unesp, 1991. 206 p.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974. 149 p.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

CHRISTOFOLETTI, A. Significância da Teoria de Sistemas em Geografia Física. **Boletim de Geografia Teórica**, Rio Claro, SP, v. 16-17, n. 31-34, 1987.

COMUNICAÇÃO, Design, Projetos (Acom). **Parque Nacional de Iguaçu - sistema de sinalização**. Curitiba: Acom, 1995.

CONTI, J. B. Resgatando a “fisiologia da paisagem”. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 14, p. 59-68, 2001.

DE BIASI, M. A carta clinográfica: os métodos de representação e sua confecção. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, n. 6, p. 45-61, 1992.

DE MARTONNE, E. Problemas Morfológicos do Brasil Tropical Atlântico. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 5, n. 4, p. 532-550, 1943.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (Denatran). **Manual de sinalização de trânsito: sinalização vertical**. Brasília, 1986.

EMPRESA BRASILEIRA DE TURISMO. Diretoria de Economia (Diref). **Manual de sinalização turística**. Brasília, 1996.

FOLLIS, J.; HAMMER, D. **Architectural signing and graphics**. New York: Whitney Library of Design, 1979.

GERARDI, L. H. O.; SILVA, B. C. N. **Quantificação em geografia**. São Paulo: Ed. Difel, 1981. 161 p.

GUEDES, H. S. Paisagem e imagem: uma reflexão sobre o espaço turístico de Passa Quatro. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo: USP, n. 13, p. 131-144, 1999.

GÜELL, J. M. F. **Planificación estratégica de ciudades**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A., 1997. 239 p.



GUIDUGLI, O. S. **Questionários como processo de coleta de dados primários**. Rio Claro, SP, 2001. 2 p. Mimeografado.

HASUI, Y.; OLIVEIRA, M. A. F. Província Mantiqueira: setor central. In: ALMEIDA, F. F. M. **O Pré-Cambriano do Brasil**. São Paulo: Edgard Blücher, 1984.

HEISEKE, D. R.; LAMAS, J. M. Inventário e manejo da Flona de Passa Quatro em Minas Gerais. **Brasil Florestal**, v. 5, n. 18, 1974.

HIRUMA, S. T.; RICCOMINI, C. Análise morfométrica em neotectônica: o exemplo do Planalto de Campos do Jordão. **Revista do Instituto Geológico**, São Paulo, USP, v. 20, n. 1/2, p. 5-19, 1999.

HOWARD, A. D. Equilíbrio e Dinâmica dos Sistemas Geomorfológicos. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, SP, v. 13, n. 26, 1973.

HUBP, J. I. L. **Elementos de geomorfologia aplicada**. México: Universidad Nacional Autónoma de México, DF, 1988. 128 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL (IBDF). Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FCBN). **Plano de Uso Público - Parque Nacional do Iguaçu - MA**. Brasília: IBDF, 1982.

KING, L. C. A Geomorfologia do Brasil Oriental. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, 1956.

MALASSIS, L. Educação e desenvolvimento rural. In: SZMRECÁNSKI, T.; QUEDA, O. (Org.). **Vida rural e mudança social**. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1973. p. 99-115.

MARTINE, G. População, meio ambiente e desenvolvimento; o cenário global e nacional. In: MARTINE, G. (Org.). **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. Campinas: Unicamp, 1993. p. 21-41.

MATIOLI, S. R. (Ed.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2001. 202 p.

MATOS, R. Fluxos migratórios regionais no Brasil contemporâneo: descrição e análise. In: GONÇALVES, M. F.; BRANDÃO, C. A.; GALVÃO, A. C. (Org.). **Regiões e cidades, cidades nas regiões: o desafio urbano-regional**. São Paulo: Edunesp/Anpur, 2003. p. 229-270.

MAURO, C. A. et al. Contribuição ao planejamento ambiental de Cosmópolis – SP – BR. ENCUENTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA. Toluca: Memórias Toluca, Uaem, v. 4, p. 391-419, 1991.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA (MMA). **Projeto RADAMBRASIL, Folha SF-23 Vitória/Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 1983.

MISSURA, R.; DORANTI, C.; CORREA, A. C. B.; MENDES, I. A. Emprego e cálculo do índice RDE (Relação declividade/extensão) e perfil longitudinal em meio digital. In: V SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, e I ENCONTRO SUL-AMERICANO DE GEOMORFOLOGIA, 2004. **Anais...** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2004.



Plano de Manejo – Floresta Nacional de Passa Quatro, Minas Gerais

MODENESI, M. C. Intemperismo e morfogênese no Planalto de Campos do Jordão, SP. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 10, p. 213-225, 1980.

MODONESI, M. C. Depósitos de vertente e evolução quaternária do Planalto do Itatiaia. **Revista do Instituto Geológico**, São Paulo, USP, v. 13, n. 1, p. 31-46, 1992.

MOUSINHO, M. G. **Diagnóstico sócio-econômico do corredor ecológico da Mantiqueira**. Belo Horizonte: Valor Natural, 2005. 58 p.

OLIVEIRA, B. A situação atual da Floresta Nacional de Passa Quatro, Minas Gerais. **Brasil Florestal**, v. 2, n. 8, 1971.

OLIVEIRA, L. Que é Geografia. **Sociedade e natureza**, Uberlândia: Edufu, v. 11, n. 21/22, p. 89-95, 1999.

PONÇANO, W. L.; CARNEIRO, C. D. R.; ALMEIDA, F. F. M.; PRANDINI, F. L. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. Programa de Desenvolvimento de Recursos Minerais – Pró Minério. São Paulo: Gráfica Editora Hamburg, v. 1, 1981. 94 p.

SANTOS, M. **Serra da Mantiqueira e Planalto do Alto Rio Grande**: a bacia terciária de Aiuruoca e evolução morfotectônica. 1999. Tese (Doutorado em Geologia Regional) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP, 1999.

SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D. A.; DERZE, G. R.; ASMUS, H. E. **Geologia do Brasil**. Brasília: MME/DNPM, 1984. 501 p.

SÍGOLO, J. B. Os depósitos de talude de Passa Quatro. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE., 5., 1997. **Anais...** Penedo, RJ, v. 1, p. 1-8.

SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (SNUC). Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Brasília: MMA/SBF, 2000. 32 p.

SPIRIDONOV, A. I. **Princípios de la metodología de las investigaciones de campo y el mapeo geomorfológico**. Havana: Universidad de la Habana, 1981.

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR. National Park Service. **Manual para la Capacitación del Personal de Areas Protegidas**. Washington: Alan Moore, 1993.

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR. **Sign System Specifications**. Denver Service Center, 1975.

VALIM, A. **Migrações – da perda da terra à exclusão social**. São Paulo: Ed. Atual, 1996. 56 p.

VERONA, J. A. **Qualidade ambiental e qualidade de vida na cidade de Várzea Paulista, São Paulo**: estudo de caso. 2003. 97 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Unesp, Rio Claro, SP, 2003.

EMPRESA Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). **Embrapa**: o Brasil visto do espaço. Disponível em: <www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br>



CENTRO de Desenvolvimento e Planejamento Regional. Disponível em: <www.cedeplar.ufmg.br>.

CLUBE Montês Itajubense. Disponível em: <www.cmi.org.br>.

DESCUBRA Minas. Disponível em: <www.descubraminas.com.br>.

ESTRADA Real. Disponível em: <www.estradareal.org.br>.

FUNDAÇÃO João Pinheiro. Disponível em: <www.fjp.gov.br>.

INSTITUTO Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Disponível em: <www.ibama.gov.br>.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

INSTITUTO de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais. Disponível em: <www.indi.mg.gov.br>.

INSTITUTO de Pesquisa Econômica aplicada. Disponível em: <www.ipea.gov.br>.

PREFEITURA Municipal de Itanhandu. Disponível em: <www.itanhandu.com.br>.

NÚCLEO de Estudos da População. Disponível em: <www.nepo.unicamp.br>.

ASSOCIAÇÃO Hoteleira de Passa Quatro. Disponível em: <www.passaquatro.com.br>.

CÂMARA Municipal de Passa Quatro. Disponível em: <www.passaquatro.mg.gov.br>.

ASSOCIAÇÃO Pró-Serra Fina. Disponível em: <www.serrafina.org>.

VALOR Natural. Disponível em: <www.valornatural.org.br>.

