

MANEJO DA VISITAÇÃO EM ÁREAS NATURAIS – Metodologia de Monitoramento da Visitação

Federação de Montanhismo do Estado do Rio de Janeiro - FEMERJ

Documento: FEMERJ: Nº MAN-2013/01

Tipo: MANEJO ÁREAS NATURAIS

Autor: Delson de Queiroz e Kika Bradford

Local: Áreas Naturais

Data criação: Maio de 2013

Revisão: -

Nº da revisão:

Nº Páginas:

Data da revisão:

Nota: Sujeito a atualizações periódicas

Entidades filiadas: Centro Excursionista Brasileiro (CEB), Centro Excursionista Carioca (CEC), Centro Excursionista Guanabara (CEG), Centro Excursionista Light (CEL), Centro Excursionista Rio de Janeiro (CERJ), Centro Excursionista Petropolitano (CEP), Centro Excursionista Teresopolitano (CET), Centro Excursionista Friburguense (CEF), Grupo Excursionista Agulhas Negras (GEAN), Clube de Montanhismo de Niterói (CMN) e a Associação de Guias e Profissionais de Escalada do Estado do Rio de Janeiro (AGUIPERJ).

Filiada à:



**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA
DE MONTANHISMO E ESCALADA**

Apoio a este projeto:



Índice

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	3
FEMERJ	4
ACCESO PANAM	4
1. INTRODUÇÃO	5
2. DEFINIÇÕES	7
3. MANEJO DA VISITAÇÃO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	7
Etapa 1 – Diagnóstico e Planejamento.....	10
Etapa 2 – Zoneamento de Uso Público	13
Etapa 3 – Indicadores e Padrões.....	14
Trilhas	16
Acampamentos	17
Corpos hídricos	18
Ambientes costeiros	18
Áreas de uso intenso	18
Ambientes diversos	18
Etapa 4 –Programa de Monitoramento	26
Frequência de Monitoramento.....	29
Armazenamento e Processamento das informações de monitoramento	29
Etapa 5 – Ações de Manejo	30
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
11. BIBLIOGRAFIA.....	36

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CBME	Confederação Brasileira de Montanhismo e Escalada
FEMERJ	Federação de Esportes de Montanha do Estado do Rio de Janeiro
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
LAC	Limite Aceitável de Câmbio ou <i>Limits of Acceptable Change</i>
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MoNa	Monumento Natural
PE	Parque Estadual
PMN	Parque Municipal Natural
PN	Parque Nacional
ROS	Recreation Opportunity Spectrum
UC	Unidade de Conservação
VERP	<i>The Visitor Experience and Resource Protection</i>

FEMERJ



A Federação de Montanhismo do Estado do Rio de Janeiro (FEMERJ) tem por missão organizar e difundir o montanhismo e a escalada e promover sua prática responsável e sustentável no Estado do Rio de Janeiro. Conscientes de seu papel não só na organização do esporte, mas também como entidade envolvida na busca de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e na manutenção do patrimônio cênico natural fluminense, a FEMERJ tem empreendido esforços de conservação, mínimo impacto ambiental e manejo da visitação em áreas naturais.

Criada em 2000, a FEMERJ é composta por onze entidades, é membro fundador e participa ativamente da Confederação Brasileira de Montanhismo e Escalada (CBME), que por sua vez é registrada no Ministério dos Esportes e é filiada à União Internacional de Associações de Alpinismo (UIAA¹) e a Federação Internacional de Escalada Esportiva (IFSC² – sigla em inglês), que são, respectivamente, a entidade de regulação das práticas de montanhismo e o órgão de organização das competições esportivas internacionais.

A FEMERJ faz parte, atualmente, de Conselhos Consultivos em nove Unidades de Conservação: Parques Nacionais da Tijuca, de Itatiaia e da Serra dos Órgãos; Monumento Natural do Arquipélago das Cagarras; Parques Estaduais dos Três Picos, da Serra da Tiririca, e da Pedra Branca; Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca; além de ser membro da Câmara Setorial Permanente de Unidades de Conservação Ambiental do Conselho Municipal de Meio Ambiente da Cidade do Rio de Janeiro (CONSEMAC).

ACCESO PANAM



O Acceso PanAm (APA), criado em 2009, é uma entidade internacional dedicada à proteção de áreas de montanhismo e de seus acessos e à formação de ativistas locais em todas as Américas, principalmente na América Latina.

O APA apoia as iniciativas locais de acesso e conservação, uma vez que os escaladores e montanhistas da área - que estão familiarizados com a área e suas questões - são a melhor linha de defesa para lutar por essas causas. Por isso, o APA também incentiva e ajuda os escaladores a criarem organizações locais, regionais e nacionais, além de prestar consultoria e promover a capacitação dos ativistas.

¹ Union Internationale des Associations d' Alpinisme

² International Federation of Sport Climbing

1. INTRODUÇÃO

As atividades ao ar livre, sejam elas esportivas, recreativas ou turísticas, vêm crescendo significativamente nas últimas décadas, junto com uma conseqüente expansão da visitação de áreas naturais e Unidades de Conservação (UCs). Esse aumento cria um potencial de pressão no meio ambiente, o que exige uma mudança de paradigma e de atitudes daqueles que realizam a gestão dessas áreas e apresenta ao mesmo tempo a oportunidade de pôr em prática um dos usos legítimos de parques, monumentos naturais e outras categorias de UCs - **a visitação**. Paralelamente, cria-se também o desafio de promover uma visitação responsável e sustentável por ações de manejo.

Durante anos, a gestão das UCs brasileiras foi voltada para a pesquisa e conservação com pouca importância para o envolvimento da sociedade com os ambientes naturais protegidos, uma vez que eram fechadas à visitação (Pádua 2000 apud Zimmerman, 2006).

A estratégia de trazer as pessoas para as áreas naturais, com o intuito de estimular a criação de uma conexão emocional, pressupõe que a Gestão irá empreender esforços para compatibilizar a visitação com a conservação destas áreas, sejam elas propriedades privadas com áreas conservadas ou protegidas ou UCs. Para tal é necessário uma quebra de paradigma que, além de incluir uma revisão de valores, exige o estabelecimento de um conjunto de ações e práticas específicas de manejo e gestão das áreas para melhor receber os visitantes neste cenário.

A construção destes novos valores está refletida nas recomendações tiradas do 2º Encontro de Parques de Montanha (CBME, ICMBio e INEA, 2012), realizado no Rio de Janeiro, em abril de 2012 e também nos discursos do Diretor de Criação e Manejo de Unidades de Conservação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Pedro da Cunha Menezes e do Diretor de Biodiversidade e Áreas Protegidas do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), André Ilha, neste mesmo evento.

Já o conjunto de ações práticas com o intuito de monitorar os impactos e, assim, poder promover um manejo eficaz da visitação, ainda é pouco aplicado no Brasil. Em países como Estados Unidos e Canadá, foram criadas diversas metodologias para lidar com o planejamento da visitação, dentre as quais, citam-se em ordem cronológica: *Recreation Opportunity Spectrum* (ROS) ou Espectro das Oportunidades de Recreação (1979); *Limits of Acceptable Change* (LAC) ou Limites Aceitáveis de Câmbio (1985); *Visitor Activity Management Process* (VAMP) ou Processo de Gestão das Atividades de Visitação (1985); *Visitor Impact Management* (VIM) ou Manejo do Impacto da Visitação (1990); e o *Visitor Experience and Resource Protection* (VERP) ou Experiência do Visitante e Proteção de Recursos (1997). Essas metodologias têm mais similaridades do que diferenças e um de seus pressupostos comuns é a determinação da capacidade de suporte de um determinado local.

Adaptado do manejo florestal e da produção sustentável da floresta e da vida selvagem, o conceito de Capacidade de Suporte (*Carrying Capacity*) tem sido aplicado à visitação de áreas naturais desde a década de 30 nos EUA e ganhou força a partir dos anos 60. Desde então, o conceito foi usado de distintas maneiras (Whittaker et al, 2010): (a) como uma ferramenta para estabelecer os tipos e a quantidade de uso das áreas naturais, sem que o mesmo cause danos significativos ao meio ambiente e à experiência dos visitantes; (b)

como uma quantificação da disponibilidade de áreas de visitação vs. demanda de visitantes; (c) como um número absoluto que determina a quantidade e tipo de uso (Cifuentes, 1992).

No princípio, o conceito de Capacidade de Suporte foi utilizado em uma relação direta de causa e efeito, visando relacionar o número de visitantes com o impacto gerado no meio ambiente e na qualidade da visitação. Porém, diversas pesquisas demonstraram que a análise da quantidade de usuários por si só era um mau indicador do impacto total da visitação (Cole, 1985 apud Dawson e Hendee, 2009) e que a prática de chegar a um número “arbitrário” que deveria solucionar os desafios da gestão da visitação era ineficaz. Outros fatores relevantes deveriam ser considerados, como o comportamento e expectativas dos visitantes, o sistema de valores dos tomadores de decisão, o monitoramento do impacto e as ações de manejo implementadas.

Wagar, em suas pesquisas na década de 60 (1964; e 1968, apud Manning 2007), já destacava que a definição da Capacidade de Suporte é, no fundo, uma decisão política baseada nos valores, ideias preconcebidas e perspectivas daqueles que estão tomando tal decisão. Como apontou Dawson e Hendee (2009), existe uma “importante distinção entre o conceito de Capacidade de Suporte como o produto de um estudo técnico e o seu estabelecimento através de um julgamento de valor”.

Apesar de várias pesquisas mostrarem que muitos problemas do uso recreativo decorriam mais do mau comportamento dos visitantes do que do elevado número de pessoas (McCool, 1996), de manejos inadequados (Cole, 2000) e da influência do sistema de valores no estabelecimento da Capacidade de Suporte, alguns métodos ainda foram desenvolvidos com o objetivo de se estabelecer um “número mágico” que solucionaria os desafios do manejo da visitação, dentre os quais destaca-se o estudo de Capacidade de Carga de Miguel Cifuentes (1992), um dos mais populares na América Latina e no Brasil.

Cifuentes buscou estabelecer um número máximo de visitantes por dia para atrativos em uma área protegida através de uma série de simplórias expressões matemáticas que tentam representar, de maneira imprecisa, os diferentes aspectos que envolvem a gestão da visitação. Já nesta época, essa era uma solução ultrapassada devido à sua imprecisão e pouca aderência à realidade, e alternativas como o LAC (Stankey et al., 1985) já haviam sido desenvolvidas.

Tanto o LAC como o VERP (National Park Service, 1997) procuram corrigir as limitações encontradas no conceito de Capacidade de Suporte por meio da mudança de foco de “quantos visitantes são demais” para a determinação de quanto impacto é aceitável (ambiental e na qualidade da visitação). Ambas as metodologias focam no estabelecimento dos objetivos de manejo e de indicadores e padrões de impactos da visitação, e destacam a importância de um monitoramento contínuo que embase as decisões de ações de manejo.

Segundo Zimmerman (2006) existem poucas experiências consolidadas de manejo da visitação em Unidade de Conservação no Brasil. Alguns, na tentativa de alcançar resposta que simplifique o manejo da visitação, ainda usam o método de Cifuentes (Machado, 2005, Schütte, 2009, Siles, 2003), apesar de sua pouca aplicação prática. Outros se concentraram na seleção de indicadores de monitoramento (Magro, 1999 e Passold 2002, ambos apud in Barros, 2003). Conforme atesta Kabashima e Magro (2011), pouco foi

desenvolvido em matéria de uma investigação prática sobre o monitoramento dos impactos da visitação no Brasil.

É necessário, então, sair do modelo de estabelecimento desse “número mágico” e de pesquisas isoladas para empreender esforços para a criação de uma Sistemática de Manejo e Monitoramento voltados para o planejamento da visitação de modo que seus impactos negativos sejam minimizados e seus benefícios maximizados através de ações ordenadas e objetivas.

Nosso objetivo é justamente suprir essa necessidade com uma proposta detalhada de uma metodologia de monitoramento e manejo da visitação em áreas naturais baseada no LAC e no VERP. Desta forma, este é o primeiro documento de uma série que será elaborada referente ao tema ‘Manejo da Visitação’, onde espera-se: (a) estabelecer uma sistemática que minimize os impactos negativos e maximize os benefícios da visitação de lazer, esportiva, contemplativa, turística e educativa; (b) estimular a visitação responsável, contribuindo para a conservação do ambiente natural e; (c) ampliar as oportunidades de visitação em áreas naturais e, assim, atender, às recomendações do 2º Encontro de Parques de Montanha (CBME, ICMBlo e INEA, 2012): respeitar as diversidades de experiências de visitação em áreas protegidas e priorizar as zonas primitivas, possibilitando a compatibilização da preservação e a visitação.

Aqui são abordados questões em continuação ao documento MAN-2012-01, como a metodologia de monitoramento e manejo dos impactos da visitação, a carteira de indicadores de impactos, o período de monitoramento; e as estratégias e ações de manejo baseados na situação e limitações de gestão das áreas naturais brasileiras.

2. DEFINIÇÕES

Escalada: Prática esportiva e de lazer que se caracteriza pela ascensão em obstáculos íngremes com diferentes graus de dificuldade e tempos de duração e usando equipamentos e técnicas específicas. O termo “escalada” abrange as seguintes atividades e suas práticas derivadas: escalada em rocha (esportiva e tradicional); escalada em gelo e neve; ‘bouldering’ e escalada em muros artificiais.

Esportes de aventura: conjunto de práticas esportivas formais e não formais, vivenciadas em interação com a natureza, a partir de sensações e de emoções, sob condições de incerteza em relação ao meio e de risco calculado. Realizadas em ambientes naturais (ar, água, neve, gelo e terra), como exploração das possibilidades da condição humana, em resposta aos desafios desses ambientes, quer seja em manifestações educacionais, de lazer e de rendimento, sob controle das condições de uso dos equipamentos, da formação de recursos humanos e comprometidos com a sustentabilidade socioambiental³.

Esportes radicais: conjunto de práticas esportivas formais e não formais, vivenciadas a partir de sensações e de emoções, sob condições de risco calculado, realizadas em manobras arrojadas e controladas, como superação de habilidades de desafio extremo e desenvolvidas em ambientes controlados, podendo estes

³ Decreto Nº 42.483 DE 27 de maio de 2010 que estabelece **Diretrizes para o uso público nos parques estaduais administrados pelo Instituto Estadual do Ambiente - INEA** e dá outras providências – Rio de Janeiro.

ser artificiais, quer seja em manifestações educacionais, de lazer e de rendimento, sob controle das condições de uso dos equipamentos, da formação de recursos humanos e comprometidas com a sustentabilidade socioambiental³.

Gestão: Mecanismos administrativos, gerenciais, de controle ambiental e avaliação, como também aqueles que definem e promovem a forma de participação das populações locais e dos principais agentes regionais públicos e privados⁴.

Interpretação ambiental: É uma maneira de representar a linguagem da natureza, os processos naturais, a inter-relação entre o homem e a natureza, de maneira que os visitantes possam compreender e valorizar o ambiente e a cultura local⁴.

Manejo: É o ato de intervir, direta ou indiretamente, no meio natural com base em conhecimentos científicos e técnicos, com o propósito de promover e garantir a conservação da natureza. Medidas de proteção dos recursos, sem atos de interferência direta nestes, também fazem parte do manejo⁴.

Monitoramento e avaliação: Referem-se aos elementos que irão medir a eficácia da implementação da Unidade de Conservação e de seus instrumentos de planejamento, fornecendo elementos importantes para o realinhamento e redirecionamento do planejamento⁴.

Montanhismo: Prática esportiva e de lazer que se caracteriza pela ascensão em montanhas e elevações rochosas, por meio de caminhadas ou escaladas, com diferentes graus de dificuldade e tempos de duração. O termo “montanhismo” abrange as seguintes atividades e suas práticas derivadas: caminhadas em montanha (de curta e longa distância, eventualmente incluindo pernoites); escalada em rocha (esportiva e tradicional); escalada em gelo e neve; alta montanha; ‘bouldering’ e escalada em muros artificiais.⁵

Montanhista: indivíduo que pratica o montanhismo e suas atividades correlatas, como: caminhadas em montanha (de curta e longa distância, podendo incluir pernoites); escalada em rocha (esportiva e tradicional); escalada em gelo e neve; alta montanha; e ‘bouldering’. De uma forma geral, espera-se do montanhista os atributos de conhecimentos técnicos, preparo físico, experiência em vivência em ambientes naturais, assunção de riscos, autonomia, consciência e responsabilidade ambiental.

Turismo de aventura: segmento da atividade turística que promove a prática de esportes de aventura em ambientes naturais, que envolvam riscos controlados, avaliados e assumidos, exigindo o uso de técnicas e equipamentos específicos e adoção de procedimentos para garantir a segurança pessoal e de terceiros³.

Turismo ecológico ou ecoturismo: segmento da atividade turística que utiliza de forma sustentável o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas³.

Turista: Indivíduo que se desloca para um local diferente de sua residência habitual, motivado por diversos interesses. Durante a sua permanência no local visitado, o turista pode precisar da contratação de alguns

⁴ MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Diretrizes para a visitação em unidades de conservação**. Brasília: MMA, 2006. 61p. (Áreas Protegidas do Brasil, 3).

⁵ CBME. **Princípios e Valores do Montanhismo Brasileiro**, 2012. Disponível em: <http://www.cbme.org.br/noticias/26-cbme/65-principios-e-valores-do-montanhismo-brasileiro>. Acessado em: 10/10/2012.

serviços para completar sua visita como: hospedagem, alimentação, aluguel de equipamentos, compra de lembranças e presentes, contratação de guias e monitores, entre outros³.

Uso Público: visitação com finalidade recreativa, esportiva, turística, histórico-cultural, pedagógica, artística, científica e de interpretação e conscientização ambiental, que se utiliza dos atrativos dos parques [...] e da infraestrutura e equipamentos eventualmente disponibilizados para tal³.

Visitação: O aproveitamento e a utilização da Unidade de Conservação com fins recreacionais, educativos, entre outras formas de utilização indireta dos recursos naturais e culturais.⁴

Visitante: pessoa que visita a área de uma Unidade de Conservação, por diversas motivações – lazer, conhecimento, recreação, contemplação, entre outros⁴.

Visita: Em termos estatísticos a visita é uma unidade de medição que envolve uma pessoa que visita a área de uma Unidade de Conservação, de acordo com os propósitos e objetivos de cada área. Cada visitante que entra em uma unidade de conservação por algum propósito gera uma estatística de visita⁴.

3. MANEJO DA VISITAÇÃO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Para o planejamento e execução do Manejo da visitação em UCs são propostas cinco etapas de trabalho, tendo como base os conceitos das metodologias LAC e VERP, ajustados para que facilite sua aplicação em áreas naturais, estabelecidas como unidades de conservação ou não, observando as características e realidade nacional e suas limitações de gestão. As etapas previstas são: (1) Diagnóstico e planejamento; (2) Zoneamento de uso público; (3) Definição de indicadores e padrões; (4) Monitoramento; (5) Avaliação e Ações de Manejo.

Esse processo se aperfeiçoa com os ciclos de monitoramento (figura 3.1), a medida que aumenta o nível de informações e possibilita a realização de revisões constantes em todas as etapas: situação dos recursos e perfil da visitação (Etapa 1), limites das zonas (Etapa 2), tipos de Indicadores e valores dos padrões (Etapa 3), frequência de monitoramento (Etapa 4) e tipos de ações de manejo (Etapa 5).

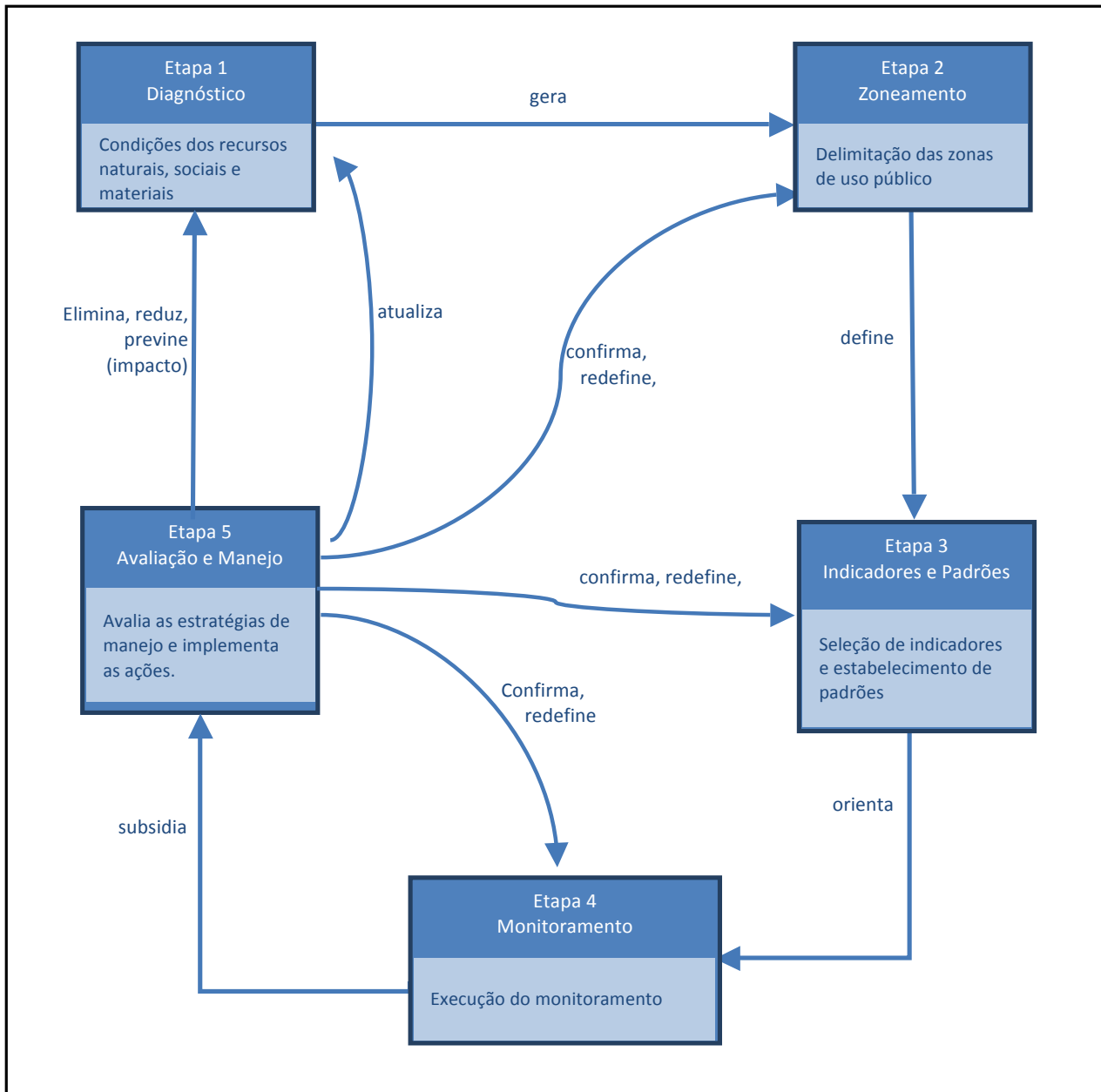


Figura 3 Etapas para o planejamento e Manejo da Visitação em Áreas Naturais.

Etapa 1 – Diagnóstico e Planejamento

Envolve as atividades de organização e mobilização da equipe de trabalho e levantamento e análise das informações disponíveis sobre a área com pertinência para questões de uso público. Deve-se enfatizar as informações sobre (i) recursos naturais, (ii) visitação e atrativos, e (iii) informações cartográficas. Tendo como ponto de partida: plano de manejo, plano de uso público, planos de ações emergenciais, estudos acadêmicos, relatórios técnicos e informações de organizações envolvidas no uso da área, como: proprietários e gestores da área; entidades esportivas (montanhismo, surf, mergulho, canoismo, voo livre, etc.); empresas e associações de ecoturismo e turismo de aventura; e organizações governamentais de turismo e meio ambiente, entre outros.

A consulta com os atores diretamente envolvidos com a visitação de uma área natural é um dos pontos-chaves não só para o diagnóstico, como também para aumentar as chances de sucesso no manejo da visitação. Um exemplo prático são os Seminários de Mínimo Impacto, promovidos pelas entidades de montanhismo em parceria com órgãos gestores de UCs, que se tornaram um caso bem sucedido de participação comunitária e contribuição de um grupo de visitantes para o planejamento e manejo da visitação. Nestes seminários, os resultados são pactuados entre a comunidade montanhista local e os gestores da UC, criando as Diretrizes de Mínimo Impacto para Escalada e Montanhismo. Eles têm sido aplicados desde 2002, quando foi pioneiramente desenvolvido para a área da Urca-RJ (transformada em UC⁶ em 2006) num processo de autorregulamentação da FEMERJ. Depois disso, essa metodologia foi utilizada em mais três parques do Estado do Rio de Janeiro e para a área da Pedra do Baú em São Paulo (atualmente Monumento Natural da Pedra do Baú), cujo os resultados têm sido considerados nos Planos de Manejo das unidades⁷.

Trabalhos de campo podem ser necessários para complementar as lacunas das informações disponíveis e promover um maior conhecimento da área e de seus principais atrativos. É fundamental a participação de pessoas que tenham vivência na área e/ou tenham condições (técnicas e físicas) e experiência necessária para fazer o reconhecimento durante o período planejado para a tarefa.

Dados quantitativos sobre visitação raramente estão disponíveis, mas aproximações úteis podem ser obtidas através dos seguintes métodos:

- (i) contagem de visitantes por amostragem, podendo ser estratificada por local - atrativos ou por pontos de acesso a área – ou por período - diferentes dias da semana (durante a semana e fim de semana) e alta/baixa estação.
- (ii) pesquisa com frequentadores da área, podendo também ser estratificada conforme o caso acima.
- (iii) Utilização de algumas capacidades físicas com estimadores, como por exemplo estacionamentos, abrigos, áreas de camping, em locais mais distantes onde existam poucas opções de acesso ou pernoite.

As informações levantadas devem ser objetivas e diretamente úteis para o planejamento e manejo da visitação da área. Deve-se ter cuidado para não se despender esforços no levantamento de informações e na elaboração de um relatório de diagnóstico extensos, que agreguem pouco valor às próximas etapas, sendo este um risco bastante elevado dessa etapa, onde acaba-se consumindo um tempo demasiadamente longo. De uma forma geral, são suficientes as seguintes informações:

- a) Mapeamento de uso e vegetação, que pode ser substituído em algumas situações menos complexas por imagens aéreas.

⁶ MoNa dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca

⁷ Os resultados desses Seminários podem ser encontrados em: <http://femerj.org/sobre-a-femerj/diretoria/departamento-de-meio-ambiente>. Uma descrição detalhada da metodologia dos seminários, pode ser encontrada em: http://semanademontanhismo.com.br/component/docman/cat_view/33-2o-encontro-de-parques-de-montanha-do-brasil?orderby=dmdate_published&ascdesc=DESC

- b) Cartografia Básica, com dados de altimetria (curva de nível, pontos cotados, etc.), hidrografia, toponímia, estradas e caminhos, edificações principais.
- c) Levantamento das trilhas e de outros atrativos de visitação (mirantes, cachoeiras, grutas, locais de escalada, praias, etc.).
- d) Levantamento da infraestrutura de apoio a visitação (pontes, centros de visitantes, locais de acampamentos, abrigos, banheiros, etc.).
- e) Identificação do perfil de visitantes da área.
- f) Levantamento das informações relativas à capacidade de manejo: disponibilidade de fiscalização, recursos financeiros, pessoal e equipamento para conservação da área, e da existência de rede de apoio (entidades parceiras, voluntariado), condições de gestão do proprietário e/ou órgão gestor.
- g) Normatizações e legislações gerais e específicas para área que interferem no manejo do local, como: planos de manejo, decreto de criação de áreas protegidas, leis de zoneamento específico, e legislação ambiental e uso do solo correlata,
- h) Documentos de referencia das entidades esportivas, como a CBME e a FEMERJ.

Outras informações complementares, apesar de nem sempre estarem disponíveis ou serem de fácil interpretação, ajudam a melhorar o diagnóstico e devem ser consideradas se superadas essas limitações, como: mapa de geomorfologia, pesquisas de perfil de visitantes, estudos técnicos e científicos sobre os temas relevantes para área, publicações sobre praticas esportivas, recreativas ou de turismo (ex: guias de escaladas, de trilhas, de observadores de pássaros, ...).

No caso de UCs que permitem a visitação, seu objetivo geral deverá incluir a promoção de uma visitação responsável, ampliando as possibilidades de usos ao mesmo tempo que estimula e garante a conservação dos recursos.

Com base nas informações levantadas, devem ser alcançados os seguintes resultados nessa etapa:

- a) Definição do mapa de Classes de oportunidade de uso (ver item 4 do documento FEMERJ: MAN-2012/01), incorporando as diversidades de experiências de visitação existentes e potenciais. Esse mapa é obtido a partir da plotagem dos atrativos de visitação e da infraestrutura de visitação sobre a cartografia básica, onde são delimitados os polígonos das classes de oportunidade considerando o perfil de visitação identificado para cada área.
- b) Compartimentalização ambiental, com o cruzamento das camadas de uso e vegetação, de geomorfologia e da cartografia básica (altimetria, hidrografia).
- c) Relatório Síntese de Diagnóstico e Planejamento da área, contendo os seguintes itens:
 - Dados Gerais: denominação da área, superfície (ha), proprietário, tipo de propriedade, localização.
 - Objetivos: apresentar as condições desejadas para a visitação
 - Caracterização Ambiental: breve descrição ambiental da área, com apresentação do mapa de compartimentalização ambiental.
 - Caracterização da visitação: apresentar os atrativos, as oportunidades de uso público, os acessos, e os dados (quantitativos e qualitativos) disponíveis sobre a visitação (perfil de visitantes); classificar as trilhas por suas categorias de manejo.
 - Definição das Classes de Oportunidade de Uso: com apresentação do respectivo mapa.

- Capacidade de Manejo: breve descrição da estrutura (pessoal, equipamentos, infraestrutura, orçamentária) disponível e planejada para o apoio à visitação, se possível representar as infraestruturas principais em mapa.

Etapa 2 – Zoneamento de Uso Público

O zoneamento de uso público é uma ferramenta utilizada com o intuito de realizar o cruzamento de todas as informações adquiridas (diagnostico, classes de oportunidade, objetivos de uso público, etc.) visando estabelecer cada zona de uso público e suas regras específicas, considerando os objetivos gerais de uso público. O zoneamento deve ser baseado no que se deseja ter e permitir naquela zona e não, necessariamente, do que ela oferece atualmente. Possivelmente elas serão semelhantes, mas não necessariamente. Cabe ressaltar que o zoneamento deve garantir uma amplitude de oportunidades de recreação na unidade, considerando as condições dos recursos ambientais, sociais e de manejo que se deseja para a área.

Enquanto que na Etapa 1, houve a definição das condições desejadas (objetivo), nesta etapa do zoneamento, deve-se definir as condições aceitáveis (as “quase-ideais”). Assim, deverão ser estabelecidos os níveis de cada objetivo (preservação e visitação), garantindo que os mesmos não estarão em conflito. Por exemplo: o objetivo de ter um meio ambiente sem intervenções humanas não conflita com o objetivo de oferecer a oportunidade de solidão, porém está em conflito com o objetivo de oferecer um atrativo para pessoas com necessidades especiais e podem estar em conflito com o objetivo de não criar restrições para áreas remotas.

Deve-se então avaliar e decidir como gerenciar alguns desses conflitos que podem surgir com o estabelecimento dos objetivos de gestão da área natural, garantindo que todos sejam alcançados. O estabelecimento de zonas de uso público permite conciliar esses objetivos, possibilitando a definição, também do que é desejável e o que será aceito dentro de cada zona. Esse processo auxilia também na (i) definição de indicadores, (ii) identificação e implementação de estratégias de gestão, e (iii) orientação em situações em que condições são "melhores" do que aceitável, mas "pior" do que desejável (Cole e McCool, 1997).

O zoneamento ajuda a compatibilizar a preservação com visitação através da normatização e adequação das ações de manejo com as necessidades de cada zona.

Desta forma, as zonas representam unidades territoriais que receberão ações de manejo ou normatizações específica. Assim, uma mesma classe de oportunidade de uso poderá ser dividida em duas ou mais zonas em função de características ambientais ou outro atributo que irá lhe conferir algum tipo de especificidade em relação ao manejo, de forma a facilitar ao alcance dos objetivos estabelecidos (condições desejáveis).

A definição do zoneamento é basicamente alcançado através do cruzamento do mapa de compartimentalização ambiental e o mapa de classes de oportunidade de uso público, observando as condições atuais e desejáveis de visitação definidas na Etapa 1. Para delimitação de cada zona devem ser consideradas as seguintes questões:

- a) Quais são as experiências que a área pode oferecer;
- b) Qual a necessidade e característica de cada tipo de experiência;
- c) Quais as áreas disponíveis para cada experiência;
- d) Quais as condições de seus recursos naturais e sociais;
- e) Quais são os níveis e tipos de uso público;
- f) Como é a infraestrutura e os tipos de ações de manejo.

Nesta etapa devem ser alcançados os seguintes resultados:

- a) Definição do mapa de Zoneamento de Uso Público, obtido a partir do cruzamento dos mapas de compartimentalização ambiental e de classes de oportunidade de uso, formando uma base sobre a qual são delimitados os polígonos das zonas.
- b) Formulário descritivo de cada zona, contendo os seguintes itens:
 - Nome da Zona
 - Área (ha)
 - Delimitação
 - Justificativa
 - Característica natural
 - Tipos de uso
 - Tipos de experiências
 - Condições sociais e de Infraestrutura
 - Tipos de ações de manejo sugerida
- c) Quadro descritivo das Zona por fatores de experiências da visitação (ver documento FEMERJ-MAN:2012/01).

Etapa 3 – Indicadores e Padrões

O monitoramento dos impactos para um manejo adequado do uso público de uma área deve ser feito através de indicadores e padrões pré-estabelecidos. Esses indicadores devem indicar os tipos de impactos e estabelecer o limite aceitável de mudanças para os recursos ambientais e sociais através da definição de padrões.

Os indicadores podem ser classificados como sociais, ambientais e de manejo e refletem, de maneira geral, a condição de uma zona. Os indicadores ambientais designam os impactos da visitação nos recursos físicos, biológicos e culturais, enquanto que os indicadores sociais apontam para os fatores que impactam a experiência do visitante, levando em conta as diferentes expectativas e características dos visitantes; já os indicadores de manejo refletem o impacto da visitação sobre as estruturas disponíveis na área.

Um bom indicador ajuda a decidir quando uma ação de manejo é necessária para controlar os impactos causados pela visitação. Bons indicadores de impactos da visitação apresentam diversas características, sendo “mensuráveis” e “passível de quantificação” duas das principais. Apesar disso, sabe-se que nem todos atributos podem ser quantificados, sendo os fundamentais os seguintes (National Park Service, 1997):

- São relacionados com a visitação - os indicadores devem apontar para os impactos consequentes da visitação, sejam os impactos decorrentes da quantidade, tipo e localização de uso e/ou comportamento dos visitantes.
- Específicos – Indicadores não devem ser descritos de maneira generalizadas. Por exemplo: local erodido seria uma descrição geral de uma área e não adequado como indicador. Neste caso, o número de sulcos, ravinas e voçorocas seria um indicador mais apropriado.
- Objetivos – a descrição de um indicador deve ser objetiva e não subjetiva. Um indicador adequado é a presença de resíduos sólidos; um inadequado, é o número de acampamentos *muito impactados*, uma vez que o conceito de muito impactado é subjetivo.
- Observáveis ao longo do tempo.
- Sensíveis a curto prazo – Um bom indicador não deve ser uma característica tardia dos impactos, devendo indicar os impactos da visitação no primeiro momento para que as medidas de manejo sejam efetivas e aplicadas rapidamente prevenindo um impacto ainda maior.
- Significativos – os indicadores devem ser capazes de expressar a integridade dos recursos e a qualidade da experiência dos visitantes.
- Serem pouco sensíveis a fatores não relacionados à visitação.
- Mostrar uma mínima variação em decorrência de fatores não relacionados à visitação.

Ainda, segundo a metodologia VERP, deve-se considerar os seguintes pontos na escolha dos indicadores:

- A facilidade de mensuração - os indicadores devem ser relativamente simples de medir, de forma rápida e sem equipamentos sofisticados. De uma forma geral, quanto mais recursos (conhecimento, tempo, equipamento, pessoal, etc.) forem necessários para sua mensuração, menos desejável é um indicador.
- O nível de capacitação necessário para realizar o monitoramento – um bom indicador deve exigir pouca formação de pessoal, bastando apenas uma rápida capacitação para ser monitorado.
- Custo vs. Benefício - relacionado com os critérios acima, o monitoramento do indicador deve ser economicamente viável, exigindo um custo relativamente baixo.
- Variabilidade mínima - um bom indicador deve ser relativamente estável frente às flutuações das condições naturais. Se o indicador tem uma ampla gama de variação natural, a detecção de alterações provocadas por visitantes será difícil.
- A possibilidade de realizar o monitoramento em distintos momentos por um longo período de tempo.
- Capacidade de resposta sobre diferentes condições – o indicador que responde à pequenas perturbação irá permitir a detecção de mudanças mais cedo, propiciando ações de mitigação preventivas antes de atingir pontos críticos.
- Disponibilidade de dados para o 'baseline' – é desejável que se tenha valores de referência para os indicadores para a data base de início do monitoramento, de forma a permitir a comparação com as

futuras campanhas de monitoramento para detectar as mudanças nas condições dos recursos ou nas experiências para os visitantes.

Os padrões indicam a condição mínima aceitável de cada indicador e, quando abaixo de seus limites, asseguram que os impactos da visitação estão admissíveis e os efeitos, tanto na experiência dos visitantes como nos recursos naturais e infraestrutura da área, estão dentro do aceitável. Ou seja, os padrões não devem refletir nem o ideal, nem o inaceitável. Padrões devem ser:

- Quantitativos.
- Relacionados ao tempo ou espaço – por exemplo: número de X por dia ou ano; ao longo de 100 metros de trilha; ou na área de acampamento.
- Expressos, sempre que possível, em termos relativos – por exemplo: ocorrência de 20 pessoas durante 90% de fins de semana.
- Relacionado ao impacto e não à ação de manejo necessária para controlar o impacto.
- Realista.

O padrão deve estabelecer o limite para ação de manejo. Ou seja, ele não seria um “sinal amarelo” de “atenção”, e sim um indicativo que a ação de manejo deve ser imediata para que o padrão não seja atingido.

É importante notar que os padrões estabelecidos não são fixos, uma vez que as condições “desejadas” e “ideais” podem mudar de acordo com a gestão da área natural e o contexto cultural e histórico. Porém, existe uma série de questionamentos se a mudança dos padrões deve ser realizada e se esta mudança refletiria algo objetivo ou apenas uma adequação à realidade da falta de manejo (“um ajuste para facilitar a gestão”). Por outro lado, é necessário ter flexibilidade o suficiente para poder ajustá-los caso eles não estejam adequados e refletindo as condições aceitáveis para não estimular ações restritivas não justificáveis e para que os mesmos não sejam ignorados (Cole e McCool, 1997).

A tabela 3, abaixo, lista uma série de indicadores categorizados de acordo com o ambiente onde são primariamente encontrados (trilha, mar, acampamento, etc.), os tipos de impacto a quais estão relacionados (social, ambiental e de manejo) e o tipo de indicador (degradação da vegetação, presença de erosão, poluição hídrica, etc.). Nesta tabela são também sugeridos os padrões para cada indicador. Cabe ressaltar que os padrões deverão ser ajustados de acordo com o contexto de cada zona de uso público e da própria área natural onde estão sendo aplicados⁸.

Trilhas

A trilha é um dos principais elementos de manejo da visitação em áreas naturais, por onde se deslocam os visitantes e onde se concentram os impactos nesses ambientes. Os principais problemas em trilhas estão relacionados à formação de processos erosivos, abertura de atalhos, aumento da largura, degradação da

⁸ Uma lista mais completa e exemplos de como estão sendo aplicados em unidades do Rio de Janeiro, podem ser encontrados no website da FEMERJ: www.femerj.org.

vegetação marginal, danos às estruturas existentes. Para o monitoramento da trilha foram estabelecidos 11 indicadores, tipificados por problemas relacionados à:

A) Alteração do traçado - Inclui problemas relacionados à abertura de atalhos e/ou picadas, problemas de alagamento, aumento da largura de trilhas. Esses problemas são mais comuns nas trilhas populares e semi-populares.

B) Degradação da vegetação - Inclui problemas relacionados à degradação da vegetação localizada às margens da trilhas, como: pisoteio da vegetação marginal, danos à vegetação utilizada como apoio e ocorrência de espécies invasoras. Os dois primeiros problemas, em geral, estão relacionado à problemas de traçado da trilha, aumento da frequência de visitação ou má prática dos visitantes. Enquanto que o último está mais relacionado ao histórico de uso e ocupação da área e ocorrência de distúrbios (como incêndios). Os problemas de degradação marginal são mais comuns nas trilhas populares e semi-populares.

C) Presença de erosão - Abrange os processos erosivos e instabilidades de taludes que se ocorrem na trilha e seu entorno, como presença de sulcos e ravinas, voçorocas, erosão laminar e escorregamentos de massa. Esses problemas são mais comuns nas trilhas populares e semi-populares e em trilhas com alto grau de declividade.

D) Degradação das estruturas - Abranges os problemas relacionados ao estado de conservação e danos sofridos pelas estruturas instaladas nas trilha para funções como: drenagem, contenção, cercamento, sinalização, entre outras. São mais frequentes nas trilhas populares.

Acampamentos

Um dos usos mais tradicionais de pernoite em áreas naturais é o acampamento. Os problemas mais comuns associados a acampamentos são: exposição do solo com a degradação da vegetação, presença de fezes, urina, papel higiênico usado e presença de resíduos sólidos em geral: embalagens, plásticos em geral, restos de comida, ou seja, lixo, descartados inadequadamente. Considerando que acampamentos são montados, geralmente, em áreas próximas a corpos d'água, pode ser necessário incluir indicadores para monitorar a qualidade da água.

Os problemas relacionados a acampamentos tendem a ser mais comuns em áreas de uso intenso e moderado (classes I e II, respectivamente), geralmente associado a locais acessados por trilhas nas trilhas populares e semi-populares.

Dica de Manejo - Nas classes de oportunidades I e II: áreas de uso intenso e moderado, respectivamente, os acampamentos devem ser formais, ou seja, ter sua área delimitada, concentrando o impacto em uma área determinada. Por outro lado, nas classes III e IV: áreas de uso baixo e esporádico, respectivamente, sugere-se que os acampamentos não tenham sua área delimitada, fazendo com que os grupos que pernoitarem ali escolham informalmente o local de pernoite, montando sua barraca seguindo apenas as diretrizes de mínimo impacto ambiental⁹ e boas práticas em montanha¹⁰.

⁹ Diretrizes de mínimo impacto ambiental podem ser vistas em: <http://www.pegaleve.org.br/> e <http://www.lnt.org/>

Corpos hídricos

Inclui problemas relacionados à poluição de corpos d'água (rios, córregos, lagos, lagoas, etc.), como: a presença de resíduos sólidos ou dejetos humanos, manchas (espuma e óleo) em corpos d'água, e alteração perceptível das propriedades da água (turbidez, odor, paladar). Os problemas de impactos nos corpos d'água tendem a ser mais comuns em áreas de visitação de uso intenso e moderado, ou seja nas classes I e II.

Ambientes costeiros

Inclui problemas exclusivos ao ambiente costeiro, em especial os relacionados à embarcações a motor que chegam próximas à enseadas, como: presença de óleo residual no mar, presença de resíduos sólidos em geral: embalagens, plásticos em geral, restos de comida, ou seja, lixo - descartados inadequadamente.

Áreas de uso intenso

Inclui impactos exclusivos às áreas de uso intenso, como: problemas de aglomeração e degradação de equipamentos e mobiliários urbanos. Outros problemas que ocorrem nas áreas de uso intenso são classificados na categoria de ambientes diversos (abaixo).

Ambientes diversos

Entre os impactos da visitação, existem alguns que podem ocorrer em diferentes ambientes, seja do mais alterado ao mais primitivo e em diferentes graus de intensidade. As principais questões do manejo da visitação que ocorrem em diversos ambientes estão relacionadas à:

A) Ameaças à fauna e flora - Inclui os indicadores dos impactos que representam riscos à fauna e flora, como: incêndios ou queimadas, atividade extrativista e de caça, alimentação de fauna silvestre, animais atropelados e presença de animais domésticos.

B) Poluição - Inclui os indicadores referentes à ocorrência de poluição sonora e visual e de resíduos sólidos, como: disposição inadequada de lixo, presença de dejetos humanos, pichações e nível de ruído gerado pela visitação ou atividades relacionadas (por exemplo: tráfego de veículos e embarcações a motor).

C) Aglomeração - Inclui os indicadores selecionados para as questões referentes à experiência de oportunidade de solidão, como: possibilidade de encontro com outros grupos e possibilidade de encontro com equipe de gestão ou parceira da UC. Indicadores de possibilidade de solidão são especialmente importantes para áreas de uso baixo (classe III) e esporádico (classe IV), onde os visitantes têm expectativas de ter a oportunidade de experienciar a natureza de maneira isolada e bem próxima. Já a possibilidade de encontro com a equipe gestora ou parceira da UC tem o potencial de influenciar a qualidade da visita de visitantes que estão em áreas de uso intenso (classe I), que se voltam a eles para solucionar suas dúvidas, questões e comodidades.

D) Degradação de estruturas - Inclui os indicadores referentes à conservação de estruturas, como: sinalização, estruturas de drenagem, contenção, cercamento, etc.