

## **ANEXO 5 – PROPOSTA METODOLÓGICA PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE MONITORAMENTO NO PNMFC**

### **1. OBJETIVOS DO ESTUDO**

Propor um roteiro para o monitoramento de aspectos biofísicos e da infraestrutura do PNMFC, considerando os usos previstos para o Parque, que possa ser implementado pela sua equipe de fiscalização e manutenção, monitores, estagiários e voluntários e coordenadores temáticos.

### **2. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Segundo Porréca (2001) monitoramento ambiental é definido como um processo de coleta de dados, estudo e acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais, visando identificar e avaliar qualitativamente e quantitativamente as condições dos recursos em um determinado momento, assim como as tendências ao longo do tempo. Seus resultados devem fornecer informações sobre os fatores que influenciam no estado de conservação, degradação e recuperação ambiental, sendo considerado um instrumento de controle e avaliação.

Para Spelleberg (1991) monitoramento é um processo e não um resultado, pois não tem um fim em si mesmo. Projetos de monitoramento possuem objetivo de identificar mudanças, registrando se elas existem ou não, em que direção, e sua amplitude.

Alguns dos resultados que os programas de monitoramento podem fornecer aos administradores de áreas protegidas são: o fornecimento de informações sobre suas condições ambientais e suas alterações, permitindo a percepção de ameaças em seus estágios iniciais (Miller, 1992); o estabelecimento de dados de base para comparações (Morsello, 2001; Miller, 1992); a verificação das condições relativas a recursos específicos; obtenção de informação para gestores frente a situações controversas (Morsello, 2001); o fornecimento de subsídios para as ações de manejo da área (Miller, 1992); o aumento do conhecimento sobre os recursos naturais (Miller, 1992); o acompanhamento das ameaças externas (Miller, 1992); a percepção dos impactos dos usuários (Miller, 1992), entre outros.

Considerando a necessidade da gestão de áreas protegidas se basear em princípios de “Manejo Adaptativo”, um bom programa de monitoramento assume, ainda, mais importância. Nesse contexto, assume-se que a gestão de uma área protegida é um processo extremamente dinâmico e que seus gestores precisam estar preparados para responder a essas mudanças, ajustando as ações de manejo conforme o cenário se modifica, ou com o surgimento de novas informações. Segundo Araújo (2012), o manejo adaptativo propicia um processo de aprendizado interno possibilitando que futuras decisões se beneficiem de uma melhor base de conhecimentos da equipe dessas áreas.

Apesar da relevância da implantação de programas de monitoramento sabe-se que eles representam altos custos para a gestão das áreas protegidas, e muitas vezes deixam de ser implementados por não serem considerados prioritários pela gestão. Por esse motivo, e considerando a importância que atribuímos a essa ferramenta, apresentamos o presente Projeto Específico, que oferece uma alternativa mais simples e de menor custo para sua implantação, e que pode ser incrementado e ampliado, conforme o Parque estabelecer novas parcerias e/ou ampliar seu orçamento, permitindo investimentos maiores em ações de monitoramento.

### **3. PROPOSTA METODOLÓGICA**

#### **Primeira Etapa – Definição dos Profissionais Envolvidos**

Segundo Moore (1993), é função dos guarda-parques contribuir com o monitoramento de uma área protegida de forma contínua, informando tudo o que ocorre durante suas atividades de campo e fiscalização. Os guarda-parques têm, neste caso, como atividade principal, a coleta de informações em campo e seu repasse à administração, que terá a responsabilidade de classificá-las e analisar os dados obtidos. Estas observações em campo irão determinar as ações futuras de manejo e, ainda, se as ações implementadas estão gerando os resultados esperados. Isso se aplica também aos demais funcionários que desenvolvam atividades de campo nessas áreas, dado que, desde que bem orientados, poderão contribuir com programas de monitoramento.

Mas, além das atividades realizadas em campo, é necessário que haja um profissional que seja capaz de analisar os dados, interpretar, preparar relatórios e apresentar as informações obtidas nos projetos de monitoramento (Fancy, 2001), que pode ser a figura do gestor ou um profissional que se dedicará especificamente para fomento, controle, análise e aproveitamento das informações geradas pela pesquisa e monitoramento. Através destas informações, será possível melhorar o embasamento das decisões relativas ao manejo, prática cada vez mais esperada dos administradores (Fancy, 2001) destas áreas.

Recomenda-se que no caso do PNMFC, as ações de monitoramento envolvam a equipe terceirizada de fiscalização e manutenção, monitores, estagiários e voluntários, e coordenadores temáticos. Essas informações serão repassadas ao gestor do Parque e ao coordenador de Pesquisa e Monitoramento que terão a função de compilar as informações e analisá-las criticamente, buscando subsídios para definição de ações de manejo.

### **Segunda Etapa – Sugestão de Indicadores**

Com base nos resultados dos diagnósticos e identificação de pressões e ameaças ao PNMFC foi possível construir um quadro contendo sugestão de indicadores que podem ser utilizados para embasar o Projeto de Monitoramento.

Para isso foi utilizado um modelo considerando o proposto pela Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento, que aplica o conceito de indicadores de pressão - estado – resposta (Federal Office of Environment, Forests and Landscape, 1997 *apud*, Ferreira, 1997).

Nesse modelo, os indicadores de pressão estariam ligados à pressão ou ameaças que as atividades humanas exercem sobre os recursos. As mudanças na qualidade ou integridade dos recursos, decorrentes das pressões, seriam identificadas pelos indicadores de estado. Finalmente os indicadores de resposta caracterizariam as respostas ou ações que a sociedade daria, como maneira de amenizar tais pressões ou recuperar o que foi degradado, ou as ações de manejo propostas (Ferreira, 1997).

Os indicadores são ferramentas importantes e úteis na simplificação de informações complexas, permitem a contextualização de informações e a interpretação de dados para situações mais abrangentes, para indicar *status* geral e tendências (Ferreira, 1997). Segundo a autora, bons indicadores devem possuir as seguintes características: I) ser suscetível/responder a mudanças através do tempo; II) mostrar mudanças e /ou tendências e dar sinais rápidos destas mudanças; III) ser válido cientificamente; IV) ser representativo; V) ser de aplicação imediata e poder ser baseado em dados disponíveis; VI) ser importante no contexto considerado; VII) ser entendido e aceito pelos usuários e grupos de interesse; VIII) permitir a quantificação da informação; IX) ser simples e fácil de interpretar; X) permitir atualização em intervalos regulares e; XI) ser relevante politicamente.

Além da seleção de indicadores recomenda-se também que sejam definidos limites ou padrões aceitáveis de mudança, pois conforme Takahashi, (2001), os indicadores

identificam que condições serão monitoradas e os padrões definem quando estas são aceitáveis ou inaceitáveis. Devem, na medida do possível, apresentar as seguintes características: I) ser quantificável, pois determina o nível de impacto aceitável; II) estar relacionado a um tempo determinado, o que complementa o componente quantificável; III) ser atingível, pois estes devem ser realizáveis e; IV) focar o produto e não o instrumento usado para manter impactos de padrões excedentes.

As **Tabelas 1, 2 e 3** apresentam os indicadores e suas respectivas categorias, metas associadas a cada indicador, os limites aceitáveis e justificativa para a sua escolha.

**Tabela 1.** Indicadores de Pressão.

INDICADORES DE PRESSÃO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
<b>Caça</b>	Eliminação da caça no PNMFC nos próximos 2 anos.	Número de registros de pessoas portando animal capturado/abatido ou instrumentos de caça por mês. Número de armadilhas ou vestígios de caçadores por mês.	Nenhuma ocorrência  Nenhuma ocorrência	Identificar os locais e tipos de animais mais caçados, bem como responsáveis pela atividade, embasando ações de manejo visando sua eliminação e a conservação da fauna do PNMFC.
<b>Presença de animais domésticos</b>	Diminuição gradativa da ocorrência de animais domésticos no PNMFC até que se restrinja a casos esporádicos.	Número de animais domésticos encontrados no interior do Parque por mês.	Nenhuma ocorrência	Identificar espécies de maior ocorrência no PNMFC, embasando ações educativas, de controle de zoonose e de proteção da fauna silvestre, visando à sua diminuição até que se restrinja a casos esporádicos.
<b>Presença de espécies exóticas da flora</b>	Diminuição gradativa da área coberta por espécies exóticas, notadamente as áreas de plantio de Eucaliptos.	Área coberta por plantio de eucalipto dentro do Parque.	A ser definido em Projeto Específico de eliminação de espécies exóticas dentro do Parque.	Acompanhar a redução gradativa da área coberta por Eucalipto dentro do Parque reestabelecendo a qualidade ambiental do Parque favorecendo os processos ecológicos das formações florestais originais da região.
<b>Uso do fogo</b>	Eliminação do uso do fogo dentro do PNMFC, com exceção de casos esporádicos previstos nas normas.	Número de registros de pessoas utilizando fogo.	Nenhuma ocorrência (com exceção dos locais previstos nas normas).	Monitorar o uso do fogo dentro do Parque. Essas informações também poderão embasar ações de educação ambiental com a comunidade de entorno e os usuários da UC.
<b>Ocupação irregular</b>	Impedir qualquer ocupação irregular do território do PNMFC para instalação de moradia ou qualquer atividade econômica não autorizada pela administração.	Número de indícios de invasão no Parque.	Nenhuma ocorrência.	Identificar os locais de maior vulnerabilidade, a fim de embasar estratégias de fiscalização. Essas informações também poderão embasar ações de educação ambiental com a comunidade de entorno do PNMFC.

INDICADORES DE PRESSÃO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
<b>Criminalidade</b>	Diminuição drástica das ocorrências associadas à criminalidade e usos ilícitos no PNMFC nos próximos 2 anos.	Número de casos de violência, furto, roubo ou uso/comércio de drogas no Parque registrados pela equipe.	Nenhuma ocorrência.	Identificar os locais, períodos de maior vulnerabilidade e os tipos de ações ilícitas de maior ocorrência, a fim de embasar estratégias de fiscalização e de parcerias junto aos órgãos de segurança pública, ONGs e moradores locais.
		Número de casos de violência, furto, roubo ou uso/comércio de drogas no Parque relatado pelos usuários ou instituições que desenvolvem ações de segurança na área.	Nenhuma ocorrência.	
<b>Vandalismo</b>	Caracterização de práticas de vandalismo que possam vir a ocorrer nos equipamentos/infraestruturas do Parque e eliminação das ocorrências ou manutenção em níveis mínimos nos próximos 3 anos.	Número de ocorrências de vandalismo como pichação ou inscrições, danos aos muros, gradis e placas e em futuras instalações do Parque por mês.	Nenhuma ocorrência.	Identificar os locais, períodos de maior vulnerabilidade e os tipos de ações ilícitas de maior ocorrência, a fim de embasar estratégias de educação para moradores e visitantes, de fiscalização e de parcerias junto às ONGs e moradores locais.
<b>Disposição de resíduos sólidos</b>	Diminuição drástica da quantidade de resíduos sólidos no interior do Parque nos próximos 2 anos.	Quantidade de lixo encontrado nas trilhas e espaços de lazer do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Identificar os locais, períodos de maior ocorrência e quantidade e os tipos de resíduos depositados, a fim de embasar estratégias de educação para moradores e visitantes, de fiscalização e de parcerias junto aos órgãos públicos (educação e saúde), ONGs e moradores locais, visando à sua diminuição drástica.
		Quantidade de lixo encontrado dentro do gradil do Parque, próximo aos limites.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
		Quantidade de lixo encontrado dentro dos cursos d'água e área alagada do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
<b>Despejo de resíduos líquidos</b>	Eliminação de qualquer ponto de lançamento de resíduo líquido que	Número de pontos de lançamento de efluente residencial dentro do PNMFC	Nenhuma ocorrência.	Identificar os locais de maior ocorrência de despejo de resíduos líquidos, a fim de embasar

INDICADORES DE PRESSÃO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
	ocorra diretamente no interior do PNMFC nos próximos 2 anos.	Número de ocorrências de problemas em infraestrutura da Embasa existentes dentro do Parque, que resultam em lançamentos de efluentes dentro do PNMFC.	Nenhuma ocorrência.	estratégias de fiscalização e educação, além do acionamento da Embasa para sanar problemas de infraestrutura visando à sua eliminação.
<b>Visitação</b>	Caracterizar a quantidade de visitantes/usuários e atividades realizadas.	Número de visitantes por dia em cada região/trilha/equipamento do Parque. Número de visitantes observados com comportamento inadequado ou locais inapropriados considerando as normas do Parque.	Indefinido  A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Identificar os locais, infraestruturas e períodos com maiores ocorrências de visitação, assim como os respectivos impactos ocasionados, embasando ações de manejo de impacto da visitação, incluindo a definição da capacidade de suporte do PNMFC.
<b>Usos Conflitantes</b>	Minimizar os impactos negativos provenientes dos usos conflitantes identificados pelas zonas de uso conflitante do Parque.	Largura da área de servidão da linha de energia e do duto.  Identificação de erosão ou outros problemas relacionados a uso e conservação do solo.  Número de registros de corte ou dano a vegetação em área adicional à área de servidão.	Verificar com Juliana.  Nenhuma ocorrência.  Nenhuma ocorrência.	Identificar problemas provenientes do mau uso ou falta de manutenção das faixas de servidão da Eletropaulo e Petrobrás e comunicar aos responsáveis para que tomem as devidas providencias.

**Tabela 2.** Indicadores de Estado.

INDICADORES DE ESTADO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa

INDICADORES DE ESTADO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
<b>Presença de espécies exóticas da fauna</b>	Caracterizar a ocorrência de espécies exóticas.	Número de indivíduos observados e local.	Indefinido.	Fornecer informações para futuras ações de manejo de fauna.
<b>Presença de espécies nativas de médios e grandes mamíferos</b>	Caracterizar a ocorrência de <i>Didelphis aurita</i> (gambá-de-orelhapreta), <i>Bradypus variegatus</i> (preguiça-de-trêsdedos), <i>Dasypus novemcinctus</i> (tatú-galinha), <i>Euphractus sexcinctus</i> (tatú-peba), <i>Mazama gouazoubira</i> (veado-catingueiro), <i>Guerlinguetus ingrami</i> (caxinguelê) e <i>Sphiggurus villosus</i> (ouriço-cacheiro) e outros médios/grandes mamíferos que venham a ser registrados no PNMFC.	Número e local de indivíduos observados de cada espécie.	Indefinido.	Fornecer informações para futuras ações de manejo de fauna/introdução.
<b>Presença de répteis (cobras e lagartos)</b>	Caracterizar a ocorrência de répteis no Parque.	Número de indivíduos observados por classe.	Indefinido	Embasar ações relacionadas a segurança dos usuários, evitando acidentes.
<b>Degradação do solo</b>	Caracterizar a presença de áreas de solo degradado e que representem risco para a integridade do Parque, seus usuários e infraestruturas, e diminuir gradativamente eventos dessa natureza.	Número e classe de tamanho de erosões. Número e classe de tamanho de movimentos de massa em encostas. Número e classe de tamanho de desbarrancamentos associados a corpos d'água.	Nenhuma ocorrência ou restrita a ocorrências de pequeno porte. Nenhuma ocorrência ou restrita a ocorrências de pequeno porte. Nenhuma ocorrência ou restrita a ocorrências de pequeno porte.	Fornecer informações para ações de recuperação do solo, visando assegurar a segurança dos visitantes, funcionários e a integridade do patrimônio do PNMFC.

INDICADORES DE ESTADO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
<b>Integridade dos recursos hídricos</b>	Melhorar gradativamente a qualidade dos recursos hídricos do PNMFC até seu enquadramento em "classe I ou II" (Resolução CONAMA 20/1986) em 5 anos.	Profundidade, temperatura, Ph, coloração e odor do curso d'água a ser medido mensalmente em pontos pré-determinados pela gestão.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento e resultados dentre os recomendados pela Resolução CONAMA 20/1986 para as classes II e I.	Fornecer informações para ações de recuperação da qualidade hídrica, visando assegurar um ambiente salubre aos funcionários e visitantes, assim como ao ecossistema local.
<b>Impactos associados a incêndios</b>	Reduzir gradativamente o número de incêndios e área atingida por estes no Parque ao longo dos próximos 5 anos.	Número de focos de incêndio no PNMFC. Tamanho da área atingida por incêndio no PNMFC. Número de infraestrutura ou equipamentos danificados ou postos em risco pela ocorrência de incêndio.	Nenhuma ocorrência. Nenhuma ocorrência. Nenhuma ocorrência.	Fornecer informações para ações de prevenção, combate e manejo do fogo, visando assegurar a integridade do PNMFC e de seus visitantes, usuários e funcionários e estabelecer parcerias juntos aos moradores e entidades locais e corpo de bombeiros.
<b>Impactos associados à visitação</b>	Caracterizar os impactos associados à visitação, reduzindo-os aos menores níveis possíveis ao longo dos próximos 5 anos.	Número de pontos com pisoteio fora das trilhas oficiais por trilha. Número de trilhas secundárias a partir das trilhas oficiais por trilha. Largura do piso* das trilhas.  *O piso é a superfície da trilha sobre a qual se caminha e onde não existe vegetação.	Nenhum ou mínimos danos ao sub-bosque. Nenhuma ocorrência. Para as trilhas principal e do retorno a largura deve ser a do piso de concreto. Para demais trilhas deve ser o indicado por Lechner (2003), entre 60 cm e 95 cm.	Fornecer informações para ações de prevenção e manejo de impactos associados à visitação.



INDICADORES DE ESTADO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
<b>Risco aos visitantes, usuários e funcionários do Parque</b>		Profundidade* do piso da trilha.		
		*A profundidade do piso foi considerada como a diferença de altura entre o solo do centro do corredor e o solo da margem do corredor.		O piso da trilha não deve estar mais baixo do que suas margens.
		Presença de raízes expostas nas trilhas.		Muito pouco, quando um segmento de trilha de 100 metros apresenta até 5 raízes expostas.
		Galhos quebrados ou árvores/arbustos danificados.		Nenhuma ocorrência.
		Número de ocorrências de visitantes alimentando animais.		Nenhuma ocorrência.
		Número de ocorrência de resíduos orgânicos nas trilhas, áreas de lazer ou áreas de mata que possam servir de alimento para animais.		Nenhuma ocorrência.
	Reduzir aos menores índices possíveis os riscos de acidentes com visitantes, usuários e funcionários do PNMFC.	Número de acidentes com visitantes, usuários e funcionários no Parque.		Nenhuma ocorrência.
		Pontos com risco de escorregamento/queda dos visitantes/funcionários em trilhas ou infraestruturas do Parque.		A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.
	Pontos com presença de árvores com risco de cair sobre trilhas ou equipamentos do Parque.		Nenhuma ocorrência.	

INDICADORES DE ESTADO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
<b>Manutenção de infraestrutura e equipamentos</b>	Realizar avaliações periódicas e manter as infraestruturas e equipamentos do Parque em boas condições de uso durante os próximos 5 anos.	Número de pontos de erosão ou de problemas de drenagem nas trilhas.	Nenhuma ocorrência.	Fornecer dados para o monitoramento do estado de conservação da infraestrutura e equipamentos do PNMFC, visando estabelecer estratégias de manutenção para assegurar a sua integridade e segurança aos usuários.
		Número de pontos onde a vegetação ou partes dela, ou ainda sedimentos invadem o piso das trilhas utilizadas para uso público.	Nenhuma ocorrência.	
		Número de ocorrência de partes do gradil, muros ou cercas danificadas.	Nenhuma ocorrência.	
		Número de ocorrência de danos às infraestruturas do Parque.	Nenhuma ocorrência.	

**Tabela 3.** Indicadores de Resposta.

INDICADORES DE RESPOSTA				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
<b>Combate às atividades inapropriadas no PNMFC</b>	Eliminação da caça e outros usos inapropriados no Parque nos próximos 2 anos.	Número de vezes que cada trilha do Parque é percorrida por semana para fiscalização.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações propostas para o combate às atividades inapropriadas.
		Número de vezes que o contorno do Parque é percorrido por semana para fiscalização.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
		Número de notificações realizadas as pessoas encontradas praticando tais atividades.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	

INDICADORES DE RESPOSTA				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
<b>Combate à presença de animais domésticos no PNMFC</b>	Diminuição gradativa da ocorrência de animais domésticos no Parque até que se restrinja a casos esporádicos.	Número de apreensões de animais domésticos e devolução para os proprietários ou encaminhamento para centro de Zoonoses da Prefeitura.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações propostas para o combate à presença de animais domésticos.
		Número de atividades de esclarecimento e orientação sobre o tema junto aos moradores do entorno do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
<b>Controle sobre o uso do fogo e prevenção e combate aos incêndios</b>	Eliminação do uso do fogo dentro do PNMFC, com exceção dos locais previstos nas normas e estabelecimento de estratégia para prevenção e combate ao incêndio no primeiro ano da gestão.	Número de abordagens realizadas junto a visitantes utilizando fogo e fornecimento de orientações.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações e período proposto para o controle do fogo e prevenção e combate aos incêndios.
		Número de reuniões e de participantes em reuniões com grupos religiosos que utilizam velas em rituais dentro do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
		Número de atividades de esclarecimento e orientação sobre o tema junto aos moradores do entorno do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
<b>Combate às ocupações irregulares e vandalismos nos Parque</b>	Impedir qualquer invasão do território do PNMFC e reduzir a níveis mínimos ações de vandalismo de seus equipamentos e infraestruturas.	Tempo de resposta da equipe do Parque e seus parceiros em caso de incêndio.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações e período de tempo proposto para o combate às ocupações irregulares e vandalismos nos PNMFC.
		Número de rondas de fiscalização e orientação em todo o território do PNMFC, com ênfase em seus limites.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
<b>Combate à</b>	Diminuição drástica das	Hora/homem dedicado a	A ser estabelecido a partir	Avaliar a efetividade das

INDICADORES DE RESPOSTA				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
<b>criminalidade no PNMFC</b>	ocorrências associadas à criminalidade no PNMFC nos próximos 2 anos.	vigilância de cada equipamento ou infraestrutura do Parque. Número de boletins de ocorrência gerados dentro do Parque. Número de denúncias recebidas pela administração do Parque e polícia. Tempo de resposta da equipe do Parque e da polícia em caso de denúncia de ocorrência.	dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	ações e período de tempo proposto para o combate à criminalidade.
<b>Diminuição na quantidade de resíduos sólidos e líquidos no interior do PNMFC</b>	Eliminação de qualquer ponto de lançamento de resíduo líquido no Parque e diminuição drástica da quantidade de resíduos sólidos nos próximos 2 anos.	Número de rondas de fiscalização e orientação em trilhas, contorno e infraestruturas do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações propostas para a diminuição na quantidade de resíduos sólidos e líquidos.
		Número de atividades de esclarecimento e orientação sobre o tema junto aos moradores do entorno do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
		Número de lixeiras disponibilizadas dentro do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
		Número de notificações realizadas à SABESP em caso de constatação de necessidade de manutenção de estruturas de saneamento.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
<b>Controle dos Impactos</b>	Caracterizar os impactos	Número de notificações realizadas a moradores do entorno para eliminação de pontos de lançamento de efluentes para o interior do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das
		Número de abordagens	A ser estabelecido a partir	

INDICADORES DE RESPOSTA				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
<b>da Visitação</b>	associados à visitação, reduzindo-os aos menores níveis possíveis ao longo dos próximos 5 anos.	realizadas junto a visitantes para orientação em caso de constatação de comportamento inadequado. Número de rondas de fiscalização e orientação em trilhas, contorno e infraestruturas do Parque. Número de atividades de educação ambiental e orientação aos visitantes do Parque.	dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	ações propostas para o controle dos impactos da visitação.
<b>Controle da degradação do solo e recursos hídricos</b>	Diminuir a ocorrência de erosões, desbarrancamentos e movimentos de massa e melhorar a qualidade dos recursos hídricos do PNMFC.	Número de atividades de coleta de dados sobre solos e recursos hídricos realizadas por ano. Tempo de resposta da administração entre a identificação do problema e ações para controle ou correção. Número de atividades de esclarecimento e orientação sobre o tema junto aos moradores do entorno do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações e o tempo de resposta propostos para o controle da degradação do solo e recursos hídricos.
<b>Controle dos riscos aos visitantes, usuários e funcionários do PNMFC</b>	Reduzir aos menores índices possíveis os riscos de acidentes com visitantes, usuários e funcionários do PNMFC.	100 % dos funcionários utilizando EPIs compatíveis com as funções que exercem. Número de rondas nas trilhas, contorno e infraestruturas do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações propostas para o controle dos riscos aos visitantes, usuários e funcionários.
<b>Manutenção de infraestrutura e equipamentos</b>	Realizar avaliações periódicas e manter as infraestruturas e equipamentos do PNMFC em boas condições de	Número de atividades de avaliação realizadas em trilhas, via de contorno, infraestrutura e equipamentos do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações e o tempo de resposta propostos para a manutenção de infraestrutura e

INDICADORES DE RESPOSTA				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
	uso durante os próximos 5 anos.	Tempo de resposta da administração entre a identificação do problema e ações para controle ou correção.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	equipamentos.

### **Terceira Etapa – Elaboração de roteiros de coleta de dados em campo**

A padronização da coleta de dados por meio de roteiros estruturados é fundamental para a realização de uma avaliação precisa sobre os componentes monitorados da área em questão e subsidiar o desenvolvimento de ações destinadas aos impactos diagnosticados. Deste modo, é importante que os funcionários sejam capacitados para a coleta de dados e que os roteiros sejam estruturados de forma a contemplar o tipo de atividade que cada equipe realizará em campo, assim como as informações a serem identificadas.

O gestor e o coordenador de Pesquisa e Monitoramento serão responsáveis pela confecção de roteiros de coleta de dados específicos para as situações que se deseja monitorar e, em compatibilidade, com as atividades desenvolvidas em campo por sua equipe.

### **Quarta Etapa - Avaliação dos dados coletados em campo e alimentação do banco de dados**

Esta etapa requer profissionais responsáveis pela compilação e análise dos dados coletados em campo, conforme etapa anterior, assim como alimentação do banco de dados. Sugere-se que esta atividade seja realizada pelo Coordenador de Pesquisa e Monitoramento, supervisionado pelo Gestor do PNMFC.

### **Quarta Etapa – Identificação de estratégias de gestão**

Com base nos dados levantados nas etapas anteriores serão identificadas as prováveis causas dos problemas associados às pressões e ameaças, e definidas as ações de manejo para combatê-las. Esta análise subsidiará a identificação de estratégias de gestão visando à reversão do quadro diagnosticado no caso de um problema, ou ainda, a potencialização de um aspecto positivo, quando for o caso.

### **Sexta Etapa - Implementação das ações de manejo**

Trata-se de uma etapa prática, onde as ações de manejo delineadas anteriormente serão implementadas. Tais ações deverão ser acompanhadas por meio de indicadores de resposta da efetividade da estratégia, havendo a necessidade de estruturar saídas de campo regulares visando à retroalimentação dos dados e continuidade do monitoramento.