

CAPÍTULO XI – PLANO DE MONITORAMENTO

Toda a atividade humana encerra em si um componente modificador da natureza. Este fato tende a ficar mais evidente em áreas onde a natureza apresenta-se em sua forma mais pura, onde a atuação antrópica foi irrelevante, ou ocorreu em menor intensidade.

A APA da Lagoa de Iriry, por ser uma área de preservação ambiental, deve manter um sistema de monitoramento que alerte os responsáveis pela sua gestão, caso as atividades nela desenvolvidas causem modificações além dos limites de segurança estabelecidos, podendo levar a danos no ecossistema, ou mesmo nas instalações físicas existentes.

A possibilidade de aparecimento de fenômenos que ultrapassem os limites de segurança estabelecidos está ligada à própria falibilidade da ciência, cujos métodos não podem ser considerados como absolutos e infalíveis, existindo sempre novas realidades, fenômenos emergentes ou modificações nas situações de contorno, que podem levar a situações radicalmente diferentes das previstas.

Apesar do volume de dados levantados durante a realização do Plano de Manejo Ambiental da APA da Lagoa de Iriry, a realidade exposta acima não pode ser menosprezada, sendo necessária a proposição de planos de monitoramento que possibilitem a detecção de fenômenos anômalos, não previstos na pesquisa realizada.

Tendo em vista a localização e as características da APA, tornam-se necessários trabalhos regulares de averiguação dos ruídos, fauna e flora, condições de estabilidade de encostas e taludes, sistemas de drenagem, do lixo, dos sistemas de esgotamento sanitário, da frequência de público na APA e do grau de satisfação dos usuários com os serviços oferecidos pela mesma.

11.1 – MONITORAMENTO DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

Pela natureza degradadora e pela fragilidade do ambiente da APA em questão, os sistemas de tratamento de esgotos domésticos e as caixas de gordura propostas deverão passar por inspeções regulares, de modo a prevenir vazamentos ou entupimentos, que levam o escape de material para a APA, causando a degradação das áreas atingidas.

Este monitoramento, diário, será feito utilizando-se questionários, preenchidos por técnicos especializados em saneamento.

Além disso, recomenda-se que se faça a determinação da eficiência do sistema de tratamento de efluentes, por meio de análises laboratoriais, com controle de pH, DBO, DQO, MBAS, Sólidos em Suspensão e Óleos e Graxas, Nitrogênio Keldjall e Fósforo Totais, além dos coliformes totais e fecais.

O lodo a ser retirado semestralmente das fossas propostas, pode ser reciclado e utilizado, após a devida higienização, como adubo orgânico. Essa

operação deverá ser acompanhada, com as análises físicas, biológica e químicas do resíduo gerado, de modo a testar a sua eficácia e a sua qualidade.

11.2 – QUALIDADE DA ÁGUA

Recomenda-se que se faça o monitoramento da qualidade das águas da área da APA, principalmente na Lagoa de Iriry, realizando análise semestralmente das águas, com controle dos seguintes parâmetros:

- Temperatura;
- Propriedades Organolépticas: (materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais, substâncias que comuniquem gosto ou odor, substâncias que formem depósitos objetáveis);
- Coliformes Totais e Fecais;
- DBO₅ dias;
- Oxigênio Dissolvido;
- Turbidez;
- Cor;
- pH;
- Óleos e Graxas;
- Nitrogênio Kehdjal;
- Cloretos;
- Ferro Solúvel;
- Fósforo Total;
- Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno;
- Toxicidade
- Microcistinas.

11.3 – MONITORAMENTO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM

O monitoramento dos sistemas de drenagem deve ser iniciado já na sua implantação, de modo a evitar que os parâmetros da engenharia hidráulica sejam alterados, principalmente o coeficiente de escoamento superficial (*run off*) e a velocidade das partículas, onde as funções são importantes para monitorar o lançamento das águas pluviais na Lagoa de Iriry.

Mesmo com a realização das obras programadas, os sistemas de drenagem estarão em processo de assoreamento, sendo necessário inspeções constantes, associados aos trabalhos de limpeza periódicos, com limpeza das estruturas hidráulicas (canaletas, galerias, caixas de passagens, dentre outras).

A metodologia para este trabalho prevê a realização mensal de visitas, sob a supervisão de engenheiros civis, onde serão preenchidos formulários padrão desenvolvidos para este fim.

Caso seja constatada assoreamento ou ligação clandestina de esgotos domésticos na rede de drenagem pluvial monitorada, a mesma deverá ser objeto de intervenção imediata correção, seja uma simples limpeza, seja uma dragagem mais dispendiosa.

11.4 – MONITORAMENTO DA FLORA

Esse monitoramento deve ser realizado semestralmente, onde deverá ser feito um laudo sobre as condições da vegetação da APA, apontando os problemas

existentes e propondo soluções de acordo com o Plano de Manejo Ambiental, bem como acompanhamento das medidas propostas relacionadas à Flora, como o tratamento paisagístico e fitossanitário.

Os trabalhos de implantação e manutenção das áreas verdes na APA em questão, devem ser realizados criteriosamente, seguindo as seguintes etapas:

- Reconhecimento da área (limpeza e controle de ervas daninhas);
- Marcação e alinhamento (para evitar a não uniformidade da linha de plantio);
- Coveamento manual;
- Coroamento (para favorecer a retenção de água e impedir a competição de ervas daninhas);
- Correção de pH (calagem);
- Adubação;
- Plantio (melhor época de plantio é a das "águas");
- Controle fitossanitário (pragas e doenças); e
- Manutenção.

Para garantir o sucesso da implantação e manutenção desses projetos, recomenda-se que o mesmo seja devidamente acompanhado por engenheiro agrônomo ou florestal.

11.5 – MONITORAMENTO DA FAUNA

O monitoramento da fauna na área da APA deverá ser realizado por meio de trabalho de identificação semestralmente, em conjunto com o monitoramento

da flora, detectando assim, possíveis processos de degradação, pois a fauna age como indicadora de degradação ambiental.

Assim sendo, recomenda-se que esse monitoramento seja realizado por profissionais especializados em zoologia (biólogos).

11.6 – MONITORAMENTO DO LIXO

O monitoramento do lixo tem como objetivo estabelecer a funcionalidade das medidas de limpeza adotadas, e se estas estão de acordo com a utilização da APA.

Isso será feito através de uma inspeção diária da APA, com a demarcação da área onde foi lançado o lixo fora das lixeiras, e a quantidade de lixo depositado nelas.

Através deste trabalho, que utilizará questionários preenchidos por técnicos, será possível a adoção de estratégias para a melhoria e adequação do sistema.

11.7 – FREQUÊNCIA DA APA

O monitoramento da frequência dos usuários da APA é necessário para o acompanhamento da dinâmica da presente área, de modo que se possa ter o conhecimento dos fluxos das pessoas e os picos de frequências, para prevenção dos possíveis problemas já listados neste trabalho.

Para isto, será necessário a realização de pesquisas mensais, com acompanhamento no local desse parâmetro de controle. A partir dessas pesquisas poder-se-á ter uma massa de informações, bastante precisas e atualizadas, permitindo assim o conhecimento diário da dinâmica da APA, podendo-se prever quaisquer modificações importantes, e tomadas de precauções necessárias.

11.8 – MONITORAMENTO DE RUÍDOS

O monitoramento de ruídos deve ser realizado de forma contínua, evitando perturbações causadas pelo trânsito externo e interno ou pelas atividades de lazer recreativo de crianças, sobre a dinâmica ecológica ou as atividades de lazer contemplativo e cultural.

Para obter estes dados é necessário apenas distribuir aos usuários formulários com perguntas dirigidas para a avaliação do problema.

Além disso, recomenda-se o monitoramento mensal dos níveis de pressão sonora por meio de um decibelímetro, para controle dos ruídos no interior da APA e, assim, ajustar as medidas mitigadoras, caso necessário.

11.9 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ECOTURISMO

Os serviços de educação ambiental e ecoturismo devem ser monitorados por profissionais competentes (pedagogos/educadores e profissionais do turismo), de modo que se possa usufruir o máximo desses importantes serviços propostos.

O processo de educação ambiental na APA, objetiva divulgar os conceitos de ambiente, interação do homem no ambiente, importância cultural e social, função ecológica e econômica, noção de qualidade ambiental.

Dentro desta visão, o processo educativo é fundamental para a preservação e conservação deste ambientes, ressaltando o papel importantíssimo para a qualidade de vida da região.

O processo de ecoturismo e educação propiciará o desenvolvimento sustentável da APA, meta hoje preconizada em diversos discursos de nações e sociedades.

11.10 – SISTEMA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL

Dada a quantidade de dados gerados pelos sistemas de monitoria, o trabalho de gerenciamento poderá ser melhor executado utilizando-se programas de computador especificamente desenvolvidos para este fim, de forma que fossem estabelecidas as situações de risco, assim que as informações estivessem disponíveis.

Diminuindo-se o tempo de análise dos dados, as medidas mitigadoras podem ser executadas mais prontamente, evitando desta maneira, riscos, que de outra forma, poderiam causar grandes transtornos e prejuízos.

Todo este trabalho de gerenciamento ambiental, com ou sem a ajuda de computadores, deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar especializada

nas questões ambientais, de preferência com profundo conhecimento dos processos atuantes na APA.

Esse sistema de gerenciamento é fundamental para garantir que as atividades propostas para o uso da APA, sejam executadas nas zonas pré-estabelecidas, de modo que as funções esperadas possam ser realizadas.

Além disso, esse sistema garantirá o monitoramento das atividades dentro da área da APA em questão, de tal sorte que não haja o conflito entre as zonas componentes da mesma e delas com o meio ambiente estudado.