

6 – MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas mitigadoras dos impactos ambientais baseiam-se no conhecimento do diagnóstico ambiental e nos efeitos resultantes da implantação e operação do masterplan e do sistema de saneamento. Constituem, portanto, em procedimentos recomendados com o intuito de minimizar ou anular as repercussões ambientais negativas e maximizar as positivas causadas pelo Pólo de Turismo Ecológico e Aventura de Pitangui, Extremoz/RN e Jacumã, Ceará-Mirim/RN. Desta forma, tomando-se conhecimento das limitações e restrições ambientais e legais da área, objeto deste estudo, o masterplan com suas diretrizes de uso do solo, assim como a opção pelo sistema de saneamento, foram concebidos de forma a adequar os usos propostos ao meio ambiente, contemplando, nas diretrizes urbanas e de saneamento, mecanismos de eliminação ou minimização, quando possível, dos impactos negativos.

As definições e as recomendações de medidas mitigadoras, sugeridas para o masterplan e para as obras de saneamento, visam anular ou minimizar os impactos adversos às condições de habitabilidade e de proteção aos recursos naturais, sendo as potencialidades de uso exploradas adequadamente, de forma que o masterplan e a opção adequada de infra-estrutura de saneamento venham constituir em um desenvolvimento urbano gerador de qualidade de vida e de progressivo aumento sócio-econômico da população local e futura.

Os custos de aplicação das medidas mitigadoras deverão estar embutidos nos orçamentos do projeto do masterplan, assim como, na implantação de infra-estrutura básica. Vale salientar que o masterplan constitui, apenas, uma diretriz para fins urbanos e turísticos com ordenamento do uso do solo. Assim, na ausência dos serviços públicos de infra-estrutura básica (sistema de drenagem pluvial, eletrificação, sistema de abastecimento de água, coleta e tratamento dos efluentes líquidos sanitários), estas providências cabem ao empreendedor, que deverá computar estes custos no orçamento dos usos previsto para a área, além de estar previsto um melhoramento desta infra-estrutura pertinente ao saneamento nas comunidades inseridas no interior da área.

Portanto, vale salientar que a adequabilidade das futuras edificações, tem

sua viabilidade ambiental na aprovação do masterplan e da infra-estrutura de saneamento pelo órgão ambiental estadual e pelas prefeituras envolvidas na área. Portanto, todos os usos propostos são previamente aprovados no masterplan, devendo cada atividade ou conjunto de atividades obter a licença de instalação e operação ambiental, assim como o alvará de construção da respectiva prefeitura.

Para tanto, devem ser observadas, nas futuras construções, as interações com o meio ambiente e urbano, as quais, conseqüentemente, irão garantir o padrão de qualidade ambiental na área do masterplan e nas comunidades inseridas nesta área. Ressalta-se, ainda, que as medidas mitigadoras dos impactos adversos na área, são pertinentes apenas a implantação do masterplan e da infra-estrutura de saneamento, e não aos futuros empreendimentos a serem implantados em cada caso (lotes ou glebas).

No presente estudo, as avaliações ambientais são relativas ao masterplan e ao sistema de saneamento. O masterplan contempla a implantação do sistema viário interno, ampliação e abertura de vias de acessos que integram a área do projeto ao sistema viário regional, além de demarcação das áreas verdes de uso comum, APP's e as áreas do faseamentos com seus usos potenciais. O sistema de saneamento compreende os projetos de drenagem urbana, esgotamento sanitário, abastecimento d'água e coleta, transporte e disposição de resíduos.

As maiores repercussões são decorrentes do movimento de terra para a implantação das vias que serão aproveitadas principalmente para direcionamento da drenagem urbana, da rede de esgotamento sanitário e rede de distribuição de água, como forma de mitigação de impactos e adequação das condições de harmonia entre o ecossistema urbano e os recursos naturais, principalmente em relação à proteção dos recursos hídricos e da paisagem urbana.

Portanto, o masterplan e o sistema de saneamento foram objeto deste estudo, enquanto que os empreendimentos, definidos como potencial para a ocupação do solo, resultarão no desenvolvimento urbano da área, através de processos de licenciamento ambiental individuais ou em grupo (instalação e operação), tais como: hotéis, condomínios residenciais unifamiliares e multifamiliares, comércio e serviços voltados para as atividades turísticas.

Nos quadros 5.4 e 5.5 (Capítulo 5 do EIA), demonstrativos de identificação e

análise dos impactos, observam-se as repercussões ambientais previstas com a implantação e operação do masterplan e do sistema de saneamento recomendado, podendo sugerir para as variáveis dos componentes analisados do meio físico, biológico e antrópico, quando couber, recomendações de medidas mitigadoras, ou asseverar aquelas já contempladas no masterplan ou no sistema de saneamento, conforme descrição a seguir:

6.1. Sugestões de medidas mitigadoras para os impactos no meio físico

Os impactos, nas fases de instalação e de operação, observados nos quadros 5.4 e 5.5 (Capítulo 5 do EIA), resultam em alteração das seguintes variáveis do meio físico: ar, geologia, geomorfologia, solos, recursos hídricos e paisagem.

Os problemas com a poeira e o transtorno nas habitações adjacentes, decorrentes de descarga de material de construção ou movimento de terra, recomenda-se realizar o transporte de material de construção de forma coberta por lona e molhar a superfície do terreno antes de iniciar as escavações, caso tenha fase do empreendimento já implantada nas adjacências, e/ou edificações existentes.

Nos entulhos da limpeza do terreno e material resultante da escavação que não possa ser aproveitado na obra devem ser coletados em caminhões apropriados e cobertos por lona e depositados em local pré-determinado pela empresa responsável pela coleta dos resíduos de construção civil, conforme explicitado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

O impacto no aumento da temperatura local, com a implantação das obras, impermeabilização parcial de solos e desmatamento para implantação do masterplan e dos projetos de saneamento, podem ser minimizados desmatando restritamente o necessário para a implantação do masterplan e reservando área de horto com viveiros para desenvolvimento de espécies vegetais ornamentais e, principalmente, espécies da vegetação natural para adensamento ou recuperação de áreas degradadas em APP's ou aproveitando, também, essas espécies nos projetos paisagísticos do masterplan, nos empreendimentos individuais e nas áreas verdes de uso comuns da população.

A poluição sonora e poluição do ar resultantes da movimentação de terra

para construção das bases do sistema viário interno, delimitação das áreas de usos diversos e implantação da infra-estrutura de saneamento, são provenientes do tráfego de veículos pesados, necessários à execução dessas atividades. A essas atividades, recomenda-se a vinculação de medidas mitigadoras de forma que os trabalhos a serem executados, ocorram isoladamente e espaçadamente em cada etapa de seu desenvolvimento, a fim de que, as vibrações sonoras tenham efeitos em menores áreas possíveis e a poluição do ar, ocorra com emissões de poluentes atmosféricos não significativos (poeiras). Estas medidas encontram-se contempladas nas atividades, tendo em vista o cronograma de execução das obras previsto para 14 anos.

A operação do masterplan não apresenta, a princípio, repercussão na qualidade sonora e do ar. Com exceção do fluxo de veículos dos moradores fixos e flutuantes, atraídos para a área, que poderá alterar apenas o ruído de fundo. Contudo, pouco significativo, sendo minimizado pelo próprio projeto quando contempla diretrizes de fluidez e mobilidade do tráfego e integração desse sistema com o regional, além de contemplar muitas áreas verdes que absorve a emissão de CO₂ dos veículos automotores e minimiza a poluição sonora.

As repercussões nos componentes de geologia, geomorfologia, solos e recursos hídricos superficiais são minimizados através de ações corretivas também já se encontram contempladas nas atividades do masterplan e do saneamento, sendo previsto um parcelamento de solo com densidade máxima de 82 habitantes por hectare, índice de ocupação do solo de 22 %, compatibilizando os empreendimentos ao ambiente natural, sendo este um dos principais valores agregados.

Desta forma facilita a implantação e operação do sistema de saneamento com drenagem urbana que elimina riscos de inundação em bacias abertas e fechadas, tendo condições de construir unidades de tratamento de esgoto sanitário em pequenas áreas isoladas e distribuídas, conforme faseamento do masterplan, sendo previsto o total aproveitamento por reutilização dos efluentes tratados. Contudo, acrescenta-se a essas medidas mitigadoras a solução de unidade de tratamento totalmente vedada, a fim de evitar risco de emissão de odores no ar, devendo ainda contempla mecanismo de eliminação dos mesmos.

O projeto deve contemplar coleta da produção dos resíduos sólidos, resultantes das atividades de instalação e operação, a fim de evitar contaminação dos solos e das águas superficiais. Deve obedecer um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, visando reaproveitamento máximo destes resíduos, acondicionamento e transporte.

Durante a implantação do masterplan e do sistema de saneamento, deve ocorrer à coleta e disposição adequada dos resíduos das atividades humanas, através da coleta seletiva dos resíduos sólidos e de um sistema de esgoto estanque (banheiro químico) que possa remover os efluentes para estações de tratamento existentes.

O projeto de saneamento contempla mecanismo de drenagem urbana que elimina os impactos na paisagem com áreas encharcadas ou alagadiças, em conflitos com áreas urbanizadas. As alternativas recomendadas de esgotamento sanitário, de drenagem urbana e de coleta e disposição de resíduos sólidos, da forma elaborada com rígidos conceitos de adequação do entorno, constituem medidas mitigadoras que elimina risco de criação de paisagens degradantes, tais como: disposição de resíduos sólidos a céu aberto; vias com empoçamento de esgoto e água servida ou com disposição de resíduos sólidos; escavações de áreas de empréstimo; além de dotar a área de estabilidade geológica e geomorfológica.

Contudo, acrescenta-se a essas medidas, as seguintes sugestões: o não lançamento de drenagem urbana diretamente nos corpos d'águas naturais de água doce, tais como a lagoa de Pitangui e o leito do rio Pratagil, devendo ser desviadas, quando possível, para as bacias abertas para oceano ou para o estuário do rio Ceará-Mirim e quando não for possível sejam essas águas de drenagem urbana previamente infiltrada nos solos adjacentes e anteriores à faixa de Área de Preservação Permanente – APP, recomendando dispositivos de aceleração da infiltração das águas, tais como: valas com cascalhos ou britas.

No licenciamento dos empreendimentos previsto no masterplan,, com exceção daqueles a serem propostos na feição de terraços ou nas vertentes (encostas), sugere-se que os mesmos contemplem projeto de drenagem individual com as águas de precipitações pluviais infiltradas em seu interior e com escape do excedente das infiltrações para o sistema das vias, no intuito de eliminar qualquer

conflito de inundação no empreendimento, em decorrências de chuvas concentradas e rápidas.

Nas sub-bacias fechadas de drenagem urbana, onde estão previstas lagoas receptoras de drenagem urbana, recomenda-se a sua conexão com as bacias abertas do estuário de Ceará-Mirim ou para o oceano, a fim de evitar transbordamentos provenientes de períodos chuvosos anômalos ou com grandes precipitações rápidas e concentradas, ocorrendo risco de inundações nas áreas edificadas.

Executar ambientação e paisagismo no entorno das lagoas (caixas) e no ponto de descargas imediatamente após a construção dessas infra-estruturas de macro-drenagens (lagoas e túnel de descarga), de forma que seja minimizado o impacto visual, ou seja, esses pontos de descarga mascarados por urbanização tipo, calçadas ou calçadão, com o exemplo, a descarga de drenagem na Praia de Ponta Negra, Natal/RN.

Por mais cautela e eficácia empregadas nas concepções dos projetos de drenagem, de esgotamento sanitário, de coleta e disposição dos resíduos sólidos e de captação e distribuição de água, os mesmos deverão ser monitorados, com a finalidade de garantir as eficiências esperadas, que compreende no escoamento, captação e destino final dos deflúvios, de forma que elimine riscos de erosão hídrica ou empoçamento, conservação e proteção das águas subterrâneas e segurança na qualidade final dos efluentes sanitários, tendo em vista sua reutilização.

Recomenda-se, portanto, plano de recuperação de áreas de ambiente público; plano de monitoramento da rede de drenagem; plano de controle e monitoramento dos sistemas de esgotos; plano de gerenciamento de resíduos sólidos, e plano de monitoragem do uso e ocupação do masterplan.

Assegura-se que a ausência de impacto nas águas subterrâneas do aquífero Barreiras encontra-se associada à perfuração de poços tubulares com as devidas sugestões de medidas mitigadoras para a proteção dessas águas, tendo em vista que será necessário perfurações de poços para atender a demanda de água do masterplan. Portanto, sugere as seguintes medidas mitigadoras para proteger as águas desse aquífero:

- Locação a uma distância mínima de 15 metros de quaisquer efluentes de

esgoto urbano, que seja sumidouros do sistema de tratamento do esgoto ou de sumidouro e poço ou lagoa de captação / infiltração de drenagem pluvial urbana, pois esta última também é considerada esgoto;

- Que os poços estejam cobertos por proteção de alvenaria e sua situação topográfica, mesmo que artificialmente, apresente-se com escoamento superficial das águas pluviais divergentes do ponto de captação, em um raio de 15 metros. Esta medida é fundamental para a proteção da qualidade do aquífero Barreiras (confinado), caso a proteção sanitária (cimentação) não tenha sido bem feita, ou tenha ocorrido danificação nesta proteção;

- A proteção sanitária do(s) poço(s) isole, através de tampão, ou cimentação, dez metros da zona de aquitard, sem potencialidade de acumulação d'água, definida neste estudo como Unidade I, em sua fase superior com grande variação litológica, desde arenitos a argilitos, correlacionados a porção superior da Formação Guararapes, que confinam as zonas aquíferas das seqüências Barreiras, formadas por areias média e grossas da Unidade I deste trabalho, ou porção inferior da Formação Guararapes das seqüências Barreiras.

Quanto à disposição dos resíduos sólidos, como medida mitigadora, recomenda-se a não instalação de aterros sanitários na área de estudo, sendo a implantação desta atividade, nesta região, conflitante com a expansão urbana proposta no masterplan. Portanto, sugere-se apenas a coleta pelo serviço público municipal ou terceirizado, sendo encaminhado ao aterro sanitário da Região Metropolitana da Natal/RN, localizado no município de Ceará-Mirim/RN, devendo ser implantado na área o plano de gerenciamento o plano de resíduos sólidos.

Os resíduos sólidos gerados nos canteiros de obras, assim como em todas as atividades de desenvolvimento urbano previstas, deverão ser acondicionados em recipientes hermeticamente fechados, para cada tipo de resíduo orgânico, inorgânico, como plásticos, latas, papéis, papelão vidros, graxas e óleos, devendo ser tratado de acordo com o plano de gerenciamento dos resíduos sólidos elaborados exclusivamente para a implantação e operação do masterplan, inclusive de todos os usos a serem implantados;

Manter os maquinários em adequado estado de funcionamento e de manutenção, a fim de operar perfeitamente, diminuindo o risco de acidentes com

derrames de óleo (diesel ou lubrificantes) e graxas, durante as execuções de movimento de terra, pavimentação das vias, escavações das lagoas de projeto de drenagem, dentre outras atividades. Se, por ventura, vier a ocorrer qualquer derrame com resíduo de óleos ou graxas, os mesmos deverão ser rapidamente recolhidos e condicionados para posterior descarte adequado, conforme plano de gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil;

6.2. Sugestões de medidas mitigadoras para os impactos no meio biológico

Os impactos, na fase de instalação e operação observados nos quadros 5.4 e 5.5 (Capítulo 5 do EIA), resultam em alteração dos seguintes componentes do meio biológico, cobertura vegetal e fauna, sendo as atividades responsáveis pelos efeitos adversos, quando possível, controlados através das medidas mitigadoras, conforme descritas a seguir:

- O desmatamento ocorra restritamente para a implantação do masterplan, de acordo com sua etapa de execução, recomendando aproveitar as superfícies corrigidas com movimento de terra para implantação do sistema viário interno ou ampliação de via existente, para a implantação dos projetos de rede elétrica e de saneamento (drenagem urbana, rede de distribuição de água, rede de esgoto) previamente a pavimentação dessas vias, assim como implantar simultaneamente projeto de arborização das margens das vias ou dos canteiros centrais;

- O lodo formado no processo biológico do esgotamento sanitário deverá ser reutilizado nas áreas verdes como adubo orgânico, usando técnicas de compostagem e maturação do lodo (biodigestão);

- Sugere-se que no horto e no viveiro ocorra a preferência por espécimes vegetais nativa da região para serem introduzidas no paisagismo e na recuperação de área verde e áreas de preservação permanentes;

- Proibir a execução de queimada, com intuito de limpeza de faixas de vias (arruamentos) ou canteiros de obras, devendo ser aproveitada ou doada à população local, a madeira que possa ser utilizada pelos moradores;

- O restante do desmate não aproveitável pela população, ou seja, os remanescentes da vegetação desmatada que não possa ser reutilizada como fonte

de energia na região, recomenda-se espalhar sobre os solos das APPs para enriquecimento dos mesmos;

- Previamente à abertura das vias ou do movimento de terra, levantar se existe na área nicho de reprodução de animais silvestres, no intuito de evitar o corte de vegetação com ninhos, cortiços, tocas ou similares, ficando esses locais para execução posterior;

- Proibir a caça, de qualquer natureza, pelas equipes executoras das fases previstas no masterplan ao longo dos 14 anos de sua execução;

- Não afixar placas de sinalização em árvores. As placas devem ser afixadas em estacas implantadas na superfície do solo;

- Não pintar árvores, cercas, postes ou qualquer outra construção, como forma de sinalização, evitando a poluição visual ao longo das atividades de implantação e operação das obras;

- Não serão permitidos a caça, a comercialização, o aprisionamento, a destruição de ninhos, a coleta de ovos e maus tratos a animais silvestres, pelos membros das equipes de trabalhadores da implantação e operação das atividades;

- Evitar a geração de focos de vetores de transmissão de doenças, como depósitos de águas a céu aberto, lixo mal acondicionado e efluentes sanitários dispostos inadequadamente;

- Todos os membros de equipe de obras ou de operação das atividades terão a responsabilidade de conduzir seus trabalhos de forma a minimizar os impactos ambientais inerentes a sua atividade, buscando sempre soluções menos agressivas ao meio ambiente. Qualquer problema verificado e sugestões, deverão ser comunicados imediatamente a chefia, para que possam ser tomadas medidas cabíveis, conforme diretrizes dispostas no programa de acompanhamento e monitoragem dos impactos.

6.3. Sugestões de medidas mitigadoras para os impactos no meio antrópico

Os impactos, na fase de instalação e operação, observados nos quadros 5.4 e 5.5 (Capítulo 5 do EIA), resultam em alteração das variáveis dos componentes do meio antrópico, tais como, população (dinâmica populacional, contingente,

ocupação/renda, expectativas, relações sociais, tradições/costumes, nível de educação, nível de saúde e qualidade de vida), economia (setores produtivos e arrecadação de tributos) e infra-estrutura (urbanização, saúde, educação, abastecimento d'água, esgotamento sanitário, drenagem, resíduos sólidos (lixos), energia elétrica/comunicação e rede viária), sendo esses impactos predominantemente significativos e benéficos. Contudo, com intuito de maximizar os impactos positivos, sugere-se várias medidas mitigadoras, conforme descritas a seguir.

Recomenda-se que as informações devem ser claras quanto aos tipos de serviços oferecidos, número de vagas por categoria, grau de instrução e temporalidade das obras, assim como, os serviços oferecidos na operação, o que evitará que um grande número de interessados, deslocando para o local, sem que preencha os requisitos necessários. Tal medida minimizará expectativas da população de trabalhadores.

- Manter um controle médio de saúde dos operários, comissões para reduzir acidentes de trabalho e proteção aos trabalhadores;

- Coordenar as etapas das atividades a serem desenvolvidas no masterplan e no sistema de saneamento para controlar a produção de ruídos, tráfego e produção de poeira, a fim de minimizar o afugentamento de animais silvestres, conforme previsto no cronograma de execução;

- Instruir a todos os empregados para assegurar que os mesmos sejam conscientes e sensíveis no respeito à cultura, à tradição, aos estilos de vida da população local e à conscientização de não realizar a caça, a comercialização de animais silvestre, a destruição de ninhos, coleta de ovos e maus tratos a animais silvestres;

- Devem ser estabelecidas, oportunamente, relações de trabalhos abertos e cooperativos com a população local, não interferir em propriedades particulares sem os entendimentos prévios e os esclarecimentos devidos sobre as intervenções, principalmente, nas melhorias que o empreendimento trará para o sistema de saneamento, componentes de economia e de população das comunidades inseridas na área;

- Conscientizar os trabalhadores sobre a temporalidade das obras, bem

como sobre o comportamento com a população da área a ser beneficiada com o masterplan e com o sistema de saneamento proposto, através de cursos de relações pessoais, educação ambiental, entre outros que vem sendo desenvolvidos na Escola das Dunas de Pitangui, promovidos a custa do empreendedor.

- Instalar nos canteiros de obras unidades de saúde aparelhada convenientemente com equipamentos médicos para primeiros socorros, preparando equipe de funcionários para prestar atendimento de primeiros socorros, assim como apoio de um assistente social, caso seja requisitado para atender as necessidades da população de trabalhadores envolvida com a obra, no tocante a problemas de convivências e trato com a população da área do projeto e adjacências;

- Implantar sistema de coleta de lixo nas instalações do canteiro de obras. O lixo coletado deverá ser diariamente conduzido a um destino final adequado, conforme disposto no plano de gerenciamento e monitoramento de resíduos sólidos;

- Os horários de trabalho deverão ser distribuídos, de forma a evitar incômodos à população de entorno;

- O tráfego de veículos e equipamentos pesados, nas áreas de canteiros de obras, deverá ser controlado e sinalizado, visando evitar acidentes de trânsito.

- A sinalização da área já se constitui em uma ação minimizadora de impostos ambientais, uma vista que a sinalização da obra evitará ou minimizará a ocorrência de acidentes, envolvendo pessoas e veículos, de modo que se trata de medidas de caráter preventivo. Esta ação obedecerá ao cronograma do desenvolvimento urbano com previsão de conclusão, em quatorze anos, devendo perdurar durante todo o período de implantação das obras do masterplan e de saneamento, assim como, de todas as atividades de usos previstos no masterplan, sugerindo-se para o projeto de sinalização os seguintes requisitos.

- a) A sinalização deve advertir o usuário da via pública quanto a existência da obra, delimitar seu contorno, bem como ordenar o tráfego de veículos e de pedestre;

- b) A sinalização deverá compreender dois grupos de sinais quais sejam: sinalização anterior à obra e sinalização no local da obra.

- c). A sinalização anterior à obra deverá advertir aos usuários da via sobre a existência das obras e, ainda, canalizar o fluxo de veículos e pedestres de forma ordenada;

d). A sinalização complementar deverá ser colocada, visando auxiliar o conjunto de sinais convencionais, destacando-se placas de desvio de tráfego, placas de fechamento de vias, indicação de obras nas vias transversais, atenção à mão dupla, devendo todas estas placas indicar a distância em metros até a obra;

e). Ao final das implantações de trechos da obra ou da obra total, todos os dispositivos de sinalização utilizados deverão ser recolhidos do local;

Nas Áreas de Preservação Permanente – APP's não devem ser implantados canteiros de obras, evitando desmate e riscos de acidentes que possam comprometer a essas áreas, tais como incêndios, derramamento de óleos e disposição de materiais incompatíveis (entulhos de construção). Com relação a incêndios, o responsável pela obra deverá manter os operários preparados para o combate a incêndios, no sentido de evitar perdas da cobertura vegetal das áreas verdes propostas e das APP's.

É recomendável, sempre que possível, a execução da limpeza dos canteiros de obras de forma manual, entretanto, se for realizada de forma mecanizada, deverá ser feita previamente manutenção e regulação dos equipamentos, visando evitar emissão abusiva de ruídos e gases, bem como o derramamento de óleos e graxas.

Os trabalhadores envolvidos com a implantação e operação das obras e atividades deverão utilizar equipamentos de Proteção Individual compatíveis com os trabalhos a serem executados.

Os equipamentos utilizados durante a ação deverão ser regulados freqüentemente para a emissão abusiva de ruídos e poeiras.

Os trabalhos que possam gerar ruídos devem ser executados em período diurno, devendo-se evitar domingos e feriados, como forma de minimizar os incômodos à população.

Os materiais terrosos extraídos das escavações deverão ficar expostos nas adjacências do local escavado, entretanto, atenção especial deverá ser dada quanto à disposição deste material no sentido de facilitar a operacionalização da obra, bem como de obstruir o mínimo possível às vias públicas, visando facilitar a movimentação de moradores locais.

Todo o material resultante das escavações deverá ser mantido na própria área, tendo em vista que o movimento de terra de cortes e aterros é totalmente

compensado na regulamentação das vias internas ou ampliação das existentes. Contudo, após regularizar topograficamente os locais escavados para implantação do sistema de saneamento e do sistema viário, o excedente deverá ser transportado para as áreas que necessitam de elevação da superfície topográfica para correção da drenagem urbana.

As áreas em fase de implantação do masterplan ou do sistema de saneamento deverão ser vigiadas no período noturno e nas horas de descanso com o objetivo de evitar acidentes com estranhos.

Os serviços de escavação ou de cortes deverão ser acompanhados e orientados por nivelamento topográfico, o que deverá prevenir a retirada de material além do necessário.

A disposição dos canos e manilhas nos setores que serão trabalhados, deverá ser feita em período imediatamente precedente à montagem da tubulação, pois a exposição deste material por muito tempo na área poderá causar depreciação do próprio material, bem como poluição visual (degradação da paisagem) ou ainda acidentes com pessoas, devendo, posteriormente, as vias com saneamento serem pavimentadas.

Esta ação, no sistema de implantação do saneamento (drenagem urbana, rede de distribuição d'água e rede de coleta de esgoto sanitário) deverá ser executada por trabalhadores capacitados, devendo ter acompanhamento técnico permanente, posto que, estas obras ficarão em supersuperfície, o que dificultará a correção de falhas e reparos no arranjo instalado, onerando os custos da mesma e perda de tempo de serviço.

Investigar os rejuntamentos das tubulações, no sentido de prevenir o carreamento de partículas finas do material envoltório e, conseqüentemente, custo financeiro.

O sistema de drenagem das águas pluviais não deverá conduzir águas de esgotos sanitários. A conexão de esgotos sanitários a este sistema será considerada como uma prática ilegal e anti-sanitária, ou crime ambiental, em razão de constituir risco a saúde pública.

Recomenda-se que o projeto paisagístico do entorno das lagoas receptoras e de infiltração das águas da drenagem urbana, contemple barreira de isolamento,

no intuito de prevenir acidentes, principalmente com crianças.

Os usos propostos no masterplan devem ter o seu sistema de esgoto em conformidade com o sistema de saneamento da área do Projeto Pólo de Turismo Ecológico e Aventura de Pitangui e Jacumã, integrante de parte do litoral de Extremoz/RN e parte do litoral de Ceará mirim/RN. Recomenda-se proceder vistorias constantes pelo responsável pelo masterplan, a fim de evitar ligações de esgotos a rede de drenagem pluvial e risco de prejuízo para a saúde da população.

Ao final da implantação de cada atividade, remover as instalações implantadas para o canteiro de obras, assim como, deve-se, caso tenha sido utilizado nos canteiros de obras energia elétrica, providenciar junto à companhia de eletricidade o desligamento dessa energia e remover toda a fiação condutora de energia, o que prevenirá, futuramente, acidentes com pessoas.

Recomenda-se a realização de testes pré-operacionais, nos sistemas de drenagem urbana e de esgoto sanitário, devendo ser acompanhados por equipe técnica especializada na operação de sistemas de drenagem pluvial e de esgoto. Salienta-se que enquanto os testes operacionais do sistema de drenagem das águas pluviais não foram realizados, as bocas das galerias devem ser mantidas protegidas, para evitar o entulhamento com materiais terrosos, folhagens, papéis e outros resíduos que prejudicará o sistema, sendo necessária mais mão-de-obra para a sua recuperação.

Durante a fase de funcionamento do sistema de drenagem urbana e de esgoto deverá ser implementado os planos de monitoramento para drenagem urbana (rede de drenagem, lagoas receptoras e pontos de descargas em bacia aberta) e para o esgoto sanitário (rede coletora e as unidades de estações de tratamento).

Portanto, a adequabilidade das futuras edificações tem sua viabilidade ambiental a partir das interações das propostas de uso com o meio ambiente urbano, as quais conseqüentemente, deverão garantir o padrão de qualidade ambiental previsto com a implantação do masterplan e da opção do sistema de saneamento analisados nos quadros 5.4 e 5.5 e na tabela 5.1 (Capítulo 5 do EIA). Acrescenta-se, ainda, que a qualidade ambiental, considerada boa com a implantação do masterplan alcança alteração para qualidade ambiental excelente

com a opção do sistema de saneamento proposto. Esta alteração de melhoramento ambiental da área resulta, essencialmente, na manutenção da qualidade das águas superficiais e subterrâneas e eliminação de riscos de alagamento em áreas urbanizadas, nos índices de áreas verdes e de ocupação da área e na conservação e recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APP's.