

Laudo Pericial

Processo (eletrônico): **0273069-88.2014.8.19.0001**

Ação Civil Pública - Unidade de Conservação da Natureza / Meio Ambiente

Autor: MINISTÉRIO PÚBLICO

Réu: MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Procurador: ALEXANDRE NERY BRANDÃO

Réu: FIORI EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

Assistente: COLETIVO RESISTENCIA POPULAR - ZONA OESTE II

Interessado: OAB/RJ 57 SUBSECAO - BARRA DA TIJUCA

Local: Campo de Golfe Olímpico (CGO);

End.: Av. Gen. Moyses Castello Branco Filho, nº 700, no bairro da Barra da Tijuca.

Objetivo da Perícia: início do trabalho, encontro com os profissionais envolvidos, exame do local, do sítio: campo de golfe e todas as áreas contíguas, do horto para fornecimento de mudas, das instalações e dos equipamentos;

Perícia agendada para o dia 10/12/2015:

Horário: 8:15 hs. às 12:30 hs.

Relação dos participantes (17 profissionais):

MPERJ:

Dr. Marcus Cavalcante Pereira Leal, Promotor de Justiça;

Dr. Daniel Morones; Promotor de Justiça;

Dra. Vera Dias; Assessora Jurídica;

Dra. Laiana Carla Ferreira, Assessora Jurídica;

Assistentes Técnicos (ATec):

Dra. Fernanda Fontes, Engenheira Florestal;

Dr. Rodrigo Ventura Marra, Biólogo;

MRJ / SMAC:

Assistentes Técnicos (ATec):

Dra. Leila Menna Barreto, Arquiteta e Urbanista;

Dr. Leonardo José Silva Vianna, Engenheiro Agrônomo;

Dr. Erich Guimarães Nenatarvis, Engenheiro Agrônomo;

Participante:

Dr. João Eustáquio Nacif Xavier, Arquiteto;

ECP/Fiori:

Dra. Evie Malafaia, Advogada;

Assistente Técnico (ATec):

Dr. Carlos Favoreto, Engenheiro Agrônomo;

Equipe Técnica de Apoio:

Dra. Luciana Andrade, Bióloga;

Dr. Gabriel Rosas Amaral, Engenheiro Florestal;

Dr. Marcos Felipe da Rocha, Médico Vetrinário;

Sr. Mário Rotnitzky, Técnico Agrícola.

e o Perito

Em anexo, são apresentadas plantas, 32 fotos do local (anexo 11) e outros documentos relativos a esta Perícia;

Fatos relacionados a esta perícia:

- O Autor interpõe a Ação, com data de 14/8/2014 e, em 77 folhas, relata diversos fatos que sustentam o requerimento de 5 pedidos, propondo sanções severas aos Réus.
Existem, anexos à Ação, mais de 2.400 folhas de documentos;
- Houve uma Audiência Especial na CAF, em 3/9/2014, perante o MM. Juiz, com a presença das partes, objetivando ouvi-las e buscando um acordo para Ação. Foi emitida Decisão assinada pelo Juízo, em de 4/9/2014;
- O Réu Município do Rio de Janeiro apresenta sua Contestação nas seguintes petições:
 1. Síntese da Lide, datada de 15/9/2014 (fls. 2520 e seguintes);
 2. Contestação propriamente dita, datada de 17/10/2014 (fls. 3487 e seguintes);
 3. Manifestação, datada de 17/10/2014 (fls. 3543 e seguintes);
- O Réu ECP/Fiori apresenta sua Contestação nas seguintes petições:
 1. Manifestação sobre a proposta do *Parquet*, datada de 15/9/2014 (fls. 2579 e seguintes);
 2. Contestação, datada de 17/9/2014 (fls. 2651 e seguintes);
- Fatos observados por este Perito durante a execução da Perícia e a elaboração deste Laudo:
 1. Além da perícia propriamente dita, foram realizadas por este Perito as seguintes reuniões para obtenção de informações adicionais:
 - a. Reunião, com os Assistentes Técnicos indicados pela SMAC, Srs. Leonardo José Silva Vianna e Erich Guimarães Nenatarvis, no escritório central da SMAC, no dia 23/12/2015, das 9:30 hs. às 12:00 hs.;
Sumário da Reunião:
 - Verificação, checagem, e obtenção, por este Perito, da legislação e da normatização, mencionadas nos quesitos, não constantes nos autos;
 - Apresentação do processo técnico de responsabilidade da SMAC do projeto do CGO, processo nº 14/201.250/2012;
 - Fornecimento, pela SMAC, de cópia do documento: “EXPLICANDO O CAMPO DE GOLFE OLÍMPICO”.O documento tem, aproximadamente, 300 páginas e está impresso em papel. Esta condição inviabilizou a anexação a este laudo. De qualquer

maneira, o original do documento está disponível na SMAC e este Perito tem uma cópia. O documento é um dossiê que objetiva apresentar, de um modo objetivo, o encaminhamento que a Prefeitura/SMAC seguiu para a aprovação do CGO, no local em que está sendo construído;

- Fornecimento pela SMAC de imagens aéreas incluídas neste laudo;
- b. Reunião com o Assistente Técnico indicado pela ECP/Fiori, Sr. Carlos Favoreto e sua equipe, no escritório da ECP, no dia 29/12/2015, das 9:30 hs. às 12:00 hs.;

Sumário da Reunião:

- Verificação, checagem, confrontação com as informações dos autos e das obtidas na SMAC, de dados relativos à implantação e do real andamento do projeto do CGO;
 - Apresentação de como a ECP vem executando o projeto a partir das diretrizes legais e normativas e das orientações técnicas de responsabilidade da SMAC para o projeto do CGO;
 - Fornecimento pela ECP de plantas complementares àquela fornecida quando da perícia;
 - Fornecimento do 7º Relatório Trimestral de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Áreas de Transplântio das Espécies Nativas, que segue anexo a este laudo (anexo06);
 - Fornecimento do 7º Relatório Trimestral de Monitoramento da Fauna Silvestre, que segue anexo a este laudo (anexo 07);
2. Relato conciso das informações obtidas na perícia e nas 2 reuniões informadas:
- a. Conforme já informado acima a perícia transcorreu de 8:15 hs. às 12:30 hs, ou seja, durante 4:15 hs.;
 - b. A perícia se iniciou com a entrega pelo ATec da ECP/Fiori de uma cópia da planta, que segue anexa (anexo 01), às demais partes desta Ação e uma cópia a este Perito;
 - c. A partir daí, foram percorridos 5,2 km, sendo o maior trecho percorrido a pé e o restante em carrinhos fornecidos pela ECP, em trajeto mostrado na planta do anexo 02;
 - d. A maior parte do percurso foi feita no gramado do campo de golfe, a pé, margeando as áreas de vegetação nativa;

e. Os objetivos da caminhada foram:

- Conhecer a área;
- Avaliar a harmonização entre o projeto do gramado do Campo de Golfe Olímpico e a manutenção e a recuperação da vegetação nativa;
- Avaliar especificamente o trabalho que vem sendo efetuado para recuperação da vegetação nativa;
- Verificar o cumprimento dos pareceres técnicos e orientações da SMAC para a área, visitando os locais principais, que tiveram repovoamentos de vegetação pela ECP. Os locais visitados foram escolhidos durante o percurso, a partir de indicações ou sugestões dos participantes da perícia;
- Verificar a integridade da Faixa Marginal de Proteção (F.M.P.). A FMP foi margeada pelo seu lado junto ao CGO (lado seco), onde, inclusive, passa uma trilha, já existente anteriormente ao projeto. A FMP, pelo que pode ser examinado e informado pelos técnicos da ECP, sofreu poucos replantios ou transplantios, mantendo seu formato original. A partir das ações executadas pelo andamento do projeto do CGO, o principal vetor do desenvolvimento da FMP foi a evolução natural da flora e fauna;
- A FMP, junto a lagoa, tem faixas de manguezais, que, conforme informação da ECP, permanecem intactas. Foi informado, também, pela ECP, que o trecho da lagoa em frente a FMP é totalmente formado por água doce;
- A ECP informou que na área marginal da lagoa não existem piers, locais de atracação etc. de barcos ou lanchas, provenientes da lagoa;
- Verificar o povoamento do local pelos animais. Esta verificação foi efetuada aleatoriamente, a partir dos animais que foram encontrados ou vistos. O grupo dos mamíferos, já se sabia que dificilmente seria visualizado. Durante a perícia, a presença de mamíferos foi comprovada por vestígios, rastros, odores, fezes e tocas;
- É possível que o horário que a perícia foi realizada, de manhã, não seja adequado para visualização dos animais. As condições climáticas no horário da perícia, toda efetuada ao livre, também, podem ter influenciado. O dia estava claro, sem chuva, mas, também, sem sol. O pessoal da ECP informou que os mamíferos, pássaros, reptéis etc., são

mais fáceis de serem visualizados em dias ensolarados e/ou ao entardecer. As condições climáticas no horário da perícia, toda efetuada ao livre, também, podem ter influenciado. O dia estava claro, sem chuva, mas, também, sem sol;

- Não foram vistos ou encontrados vestígios de animais domésticos como: gatos, cachorros etc.. Entretanto, esses animais foram encontrados pela equipe da ECP;
- Verificar os corredores ecológicos de circulação dos animais terrestres (inclui anfíbios). O principal corredor instituído é a FMP, pelo lado sul da área, que, inclusive, permite o acesso à lagoa. A FMP já foi comentada acima. Pela lagoa, também, circulam muitos animais terrestres, principalmente os anfíbios;
- Os demais corredores na área são (ou estão) nas vegetações que foram mantidas ou repovoadas. Nos horários em que o CGO está deserto, como a noite, dias com chuvas intensas etc., os animais circulam normalmente pelo gramado e pelas trilhas já existentes;
- Deve ser considerado que a fauna utiliza o gramado do CGO como seu habitat. Por mais artificial que seja o gramado, com o passar do tempo, ele passa a ser um habitat natural para as mais variadas espécies de animais. Como exemplo, foram observados durante a perícia e/ou pelo pessoal do ECP:
 - Casal de coruja-buraqueiras com ninho (ou buraco) no barranco formado pela beira do gramado e um banco de areia ao redor da área de vegetação;
 - Pássaros - bem-te-vis, quero-queros, suiris, suiri-cavaleiros, vira-bostas etc. - que seguem as roçadeiras motorizadas que aparam a grama, com o objetivo de capturar os insetos que aparecem com a passagem das máquinas;
 - Fezes de capivaras no gramado;
 - Capivaras, jacarés, garças etc. se aquecendo no sol na beira dos lagos;
- O ATec da ECP informou que não é utilizado nenhum tipo de agrotóxico/pestida/herbicida/defensivo químico para controle de pragas e/ou ervas daninhas etc. no gramado. As ervas daninhas, quando

aparecem, são arrancadas manualmente. Ambientes aquáticos são muito afetados pelo uso de agrotóxicos. Para os anfíbios, por exemplo, são altamente letais. O uso de pesticidas também afeta diretamente a qualidade do solo;

- Foi exposto pelo ATec da ECP/Fiori que o trabalho no campo, propriamente dito, se iniciou com a emissão da Licença Municipal de Instalação – LMI – Nº 000956/2013, de 19/04/2013, relativa ao Parecer Técnico 451/2013;
- A partir da LMI acima e considerando as conclusões dos Pareceres Técnicos, emitidos pela SMAC, 02, 03, 05, 08 e 09, todos de 2013, e orientações executivas dos técnicos da SMAC, a execução do projeto básico pela ECP seguiu as seguintes principais diretrizes:
 - Intocabilidade da FMP;
 - Manutenção dos fragmentos de restinga encontrados na área inicial degradada;
 - Utilização máxima das condições topográficas já existentes do terreno, inclusive para implantação de lagos no terreno;
 - Participar da elaboração e da execução do projeto do gramado do CGO, objetivando, primordialmente, o cumprimento das 3 diretrizes acima;
 - Estocagem no próprio terreno, de toda a terra, areia etc. que viesse a ser removida quando da execução do projeto do gramado, para posterior uso;
 - Utilização máxima das áreas disponibilizadas, a partir do projeto do gramado, para implantação do projeto de repovoamento da vegetação de restinga;
 - Utilização dos lagos, já considerados no gramado do CGO, como parte indutora da biodiversidade do local;
 - O repovoamento (adicional) da vegetação, nas áreas disponíveis, deveria ser realizado através de plantios e transplantios de espécies e sementes já existentes no local. Não haveria introdução de plantas ou sementes obtidas fora da área;
 - Disposição das áreas de vegetação, objetivando a criação de corredores ecológicos na área, além do corredor da FMP;

- A vegetação que estava sendo mantida e a vegetação replantada deveria permitir, também, o fornecimento de alimentos e locais para ninhos que viessem atrair a fauna, o mais rápido possível;
- Não poderia haver introdução artificial ou dirigida de espécies faunísticas, obtidas fora da área. Toda o desenvolvimento da fauna no local foi natural;
- O repovoamento da área foi iniciado com a recuperação da vegetação, a partir da FMP e fragmentos de florestamentos existentes. Em sequência, a escolha dos locais que seriam desenvolvidos as matas levou em conta os condicionantes acima expostos;
- O formato da área em análise é, simplificada, retangular. Em linhas gerais, os lados leste, norte e oeste, são margeados por áreas urbanas, inclusive com ruas demarcadas e utilizadas. O lado sul é totalmente abrangido pela FMP, que, naturalmente, se estende até a lagoa;
- Em termos geográficos, é importante registrar que:
 - A área estimada da APA de Marapendi é de 10 km² e a área analisada tem aproximadamente 1 km², o que significa 10 % do total;
 - A APA de Marapendi está totalmente situada no Bairro da Barra da Tijuca. O Bairro da Barra tem, aproximadamente, 50 km² de área. Seguindo a comparação, a área da APA tem 20% da área do bairro e a área do CGO se estende por 2% da área da Barra da Tijuca;
 - A APA se situa no limite sudoeste do Bairro da Barra;
 - A Lagoa de Marapendi da APA é abastecida de água doce pelo Canal das Taxas, proveniente do Parque Ecológico Chico Mendes. A lagoa apresenta um fluxo de água, que corre em uma reduzida velocidade, no sentido de oeste para leste. Em seu lado leste, a Lagoa de Marapendi se liga com a Lagoa da Tijuca, através de um canal, que tem seu fluxo no sentido de sul para norte. Esse canal atravessa à Av. das Américas sob uma ponte (início da avenida), na altura do Condomínio Downtown. Existem dúvidas sobre a denominação desse canal, mas pelo que pode ser obtido, a denominação correta é Canal de Marapendi;

- Do ponto de vista holístico, a área em análise, após 6 anos (de 2009 para 2015), a partir da transformação natural e do plano implementado, passou de um habitat marginal para um adicional de habitat substancial da biodiversidade da APA de Marapendi;
- No anexo 08 é apresentado quadro com exemplos de vegetação que foram observados durante a perícia;
- No anexo 09 é apresentado quadro com exemplos da fauna que foram observados durante a perícia e/ou que vem sendo avistados pelo pessoal da ECP;

Quesitos apresentados pelo Autor, pela SMAC e pela ECP/Fiori e suas respostas.

Após as informações introdutórias acima, este Perito decidiu prosseguir a elaboração deste laudo pela apresentação dos quesitos e suas respostas. Essa decisão levou em conta o fato do processo já estar com 4 mil folhas e considerável exposição de temas pelas partes.

Foram apresentados 67 quesitos pelas partes, com abrangência ampla dos assuntos relativos a esta perícia. Nas respostas de alguns quesitos este Perito usará o artifício de reportar aos textos da Ação e /ou do Laudo e de seus anexos, evitando repetições entediantes.

MPRJ - Grupo de Atuação Especializada em Meio Ambiente,
sacgaema@mp.rj.gov.br

QUESITAÇÃO:

- 1. Queira o Sr. Perito caracterizar a área objeto da lide, anteriormente às intervenções realizadas, incluindo a descrição do ecossistema, a cobertura vegetal e as espécies características da flora e fauna local, considerando, inclusive, os relatórios técnicos da SMAC (Pareceres Técnicos n. 08/2013 - CPA/GPA e Pareceres Técnicos n. 03/2013, n. 05/2013, n. 09/2013, n. 10/2013 - CPA/GUC e n. 02/2013 – CPA), estudos científicos já elaborados na região e imagem aérea da área, e listando as espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção identificadas;***

A área objeto da lide é, quase em sua totalidade, parte da APA de Marapendi. O decreto 10.368 de 15 de agosto de 1991 criou a APA do Parque Natural Municipal de Marapendi, compreendendo inclusive as áreas de Preservação Permanente da Lagoa de Marapendi e seus entornos, sendo posteriormente regulamentado pelo decreto 11.990 de 24 de março de 1993.

A APA está situada ao longo da Baixada de Jacarepaguá até a Lagoa e o Canal de Marapendi, locais que albergam diversos ecossistemas associados, entre os quais, mangue, restinga, praia, laguna - abrigos de exemplares raros ou endêmicos de fauna e flora.

Anteriormente às intervenções realizadas, o panorama da área era de degradação ambiental, com o agravamento do quadro com o tempo, o que gerava um contraste com o cenário natural em que se inseria e o sistema de lagos circundante. O terreno

onde está sendo construído o campo de golfe havia sido deteriorado por extração de areia e, posteriormente, utilizado para fabricação e depósito de pré-moldados de concreto para construção de CIEPs. A descaracterização do ambiente natural, entre meados da década de 80 até o início da década de 90, levou ao surgimento de uma extensa área antrópica, ou seja, sem vegetação, que foi calculada em torno de 80% - isto é, 777.600 m² do total de aproximadamente 970.000 m². Faz-se necessário constar que a FMP, em sua grande parte, se manteve preservada, no período de degradação da área principal (anexo 05).

Em termos de legislação, fazendo um salto de aproximadamente 2 décadas, em 14 de janeiro de 2013 foi promulgada pela Prefeitura a Lei Complementar nº 125, ficando a área totalmente incluída em Zona de Conservação de Vida Silvestre - ZCVS.

Os pareceres técnicos mencionados no quesito são posteriores à citada lei.

Conforme já informado acima, a proposta inicial e a implementação do Plano de Trabalho da ECP, levaram em conta as conclusões dos pareceres.

A evolução da implementação do trabalho da ECP, além da comprovação visual no campo, foi realizada através de relatórios periódicos, que se iniciaram no bimestre de julho e agosto de 2013 e, que atualmente, estão nos relatórios denominados 7º Relatório Trimestral de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Áreas de Transplântio das Espécies Nativas e 7º Relatório Trimestral de Monitoramento da Fauna Silvestre do CGO, que apresentam os resultados obtidos e o resumo das atividades realizadas no trimestre de setembro a novembro de 2015. São encaminhadas uma via dos relatórios para a SMAC e outra para o INEA.

Os resultados dos estudos científicos elaborados na região serviram de embasamento para elaboração da legislação e da normatização emitida pelos organismos ambientais. Os pareceres técnicos em análise, emitidos pela SMAC, consideram, principalmente, os estudos científicos para a região e a observação prática dos profissionais do órgão.

As imagens aéreas da área estão anexas a este laudo e foram, quando cabíveis, consideradas nas avaliações deste Perito.

As listas das espécies faunísticas e florísticas, relacionadas à área, estão dispostas nos pareceres técnicos. Os pareceres técnicos 03 e 09 apresentam relações constando os representantes da fauna e o parecer 08 para a flora. As relações das espécies da fauna e flora apresentaram evoluções em decorrência do trabalho da ECP. Essas evoluções estão consignadas nos relatórios periódicos mencionados acima.

Os róis contendo as espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção identificadas, fazem parte das citadas listas.

Este Perito não conseguiu encontrar o Parecer Técnico nº. 10/2013 - CPA/GUC, que tenha abordado tema relacionado com a área do CGO;

- 2. Queira o Sr. Perito informar se a área de implantação do Campo de Golfe Olímpico se insere em alguma Unidade de Conservação, destacando a legislação aplicada, indicando, ainda, todas as Unidades de Conservação existentes no entorno da área objeto da lide;***

Ver resposta do quesito anterior. A área principal existente no entorno da área da lide é a área do Parque Natural Municipal do Marapendi, que mede, aproximadamente, 1,5 km²;

- 3. Queira o Sr. Perito descrever a importância da vegetação e das características ambientais originais da área da lide (antes das obras), no que tange à preservação***

da biodiversidade local e à preservação das Unidades de Conservação existentes no entorno, considerando o contexto local e regional;

Conforme já, várias vezes mencionado, a área da lide estava totalmente degradada antes das obras, exceto a FMP. Naquele momento a área tinha uma importância pequena (marginal) em relação à preservação das Unidades de Conservação existentes no entorno. Entretanto, a área da lide já se destacava pelo porte em relação a área total da APA, aproximadamente 10%. No momento em que a área da lide recupera a sua biodiversidade, em total entrelaçamento com a existente com as demais Unidades de Conservação do entorno, ela passa a ser um importante esteio da manutenção da biodiversidade e, conseqüentemente, uma agente indutora dessa biodiversidade;

4. ***Queira o Sr. Perito informar se a vegetação anteriormente existente na área (em especial na porção sul do terreno) formava corredores entre remanescentes de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Parque Natural Municipal de Marapendi e/ou exercia função de proteção de Unidades de Conservação;***

Como já informado acima, anteriormente, o terreno se encontrava completamente degradado em termos de vegetação, exceto em sua porção sul, onde se situa a FMP. Também, como informado, a FMP se manteve intacta. Deste modo, a resposta é SIM, para a vegetação da FMP existente na área;

5. ***Queira o Sr. Perito identificar e caracterizar todas as Áreas de Preservação Permanente existentes originalmente na propriedade em análise (antes das obras), considerando a legislação municipal, estadual e federal;***

Pelo Decreto Estadual nº 10.368/1991, regulamentado pelo Decreto nº 11.990/1993, foi criada a Área de Proteção Ambiental – APA do Parque Zoobotânico de Marapendi, compreendendo as APP da Lagoa de Marapendi e seu entorno, e a APP do Parque Zoobotânico de Marapendi, na Barra da Tijuca. A criação da APA permitiu unificar áreas que, até então, eram protegidas por legislações fragmentadas: as restingas eram protegidas por resolução do CONAMA, as dunas protegidas por legislação federal, estadual e municipal, e o espelho d'água da Lagoa de Marapendi e o Parque Zoobotânico eram APPs.

O Decreto Municipal nº 14.203/1995, transformou o Parque Zoobotânico no Parque Municipal Ecológico de Marapendi e incorporou a ele todas as áreas públicas da orla norte da lagoa de Marapendi. Em 2003, o nome do parque foi alterado para Parque Natural Municipal de Marapendi. (redação baseada em consulta disponível na internet: PUC-Rio-certificação digital nº 1113885/CB).

Com a emissão da Lei Complementar nº 125, a única área que se manteve como área de preservação permanente foi a área da FMP;

6. ***Queira o Sr. Perito informar se o projeto de Campo de Golfe Olímpico que se encontra em implantação no local é o mesmo projeto de Campo de Golfe para o qual foi concedida Licença Municipal Prévia n. 000146/2008 em 30/07/2008;***

Não é;

7. ***Queira o Sr. Perito descrever, de forma comparativa, o projeto de Campo de Golfe para o qual foi concedida a Licença Municipal Prévia n. 000146/2008, de 30/07/2008, e o Projeto de Campo de Golfe Olímpico para o qual foi concedida Licença Municipal de Instalação LMI n. 000956/2013, de 19/04/2013, esclarecendo se os dois projetos acarretam os mesmos impactos ambientais, bem como a mesma magnitude, abrangência e significância, em especial no que tange aos impactos sobre a flora, fauna e Unidade de Conservação;***

A LMP nº 000146/2008 de 30/07/2008, foi aprovada com base no despacho autorizativo do Prefeito da ocasião. Apesar de citar um projeto, como é uma licença Prévia, ela aprova somente a viabilidade da proposta naquele local e autoriza a elaboração do projeto que observe as condicionantes para a área. A LMI 956/2013, é a licença que aprova a Instalação do projeto. Nesse caso ela foi dada em um contexto onde a Lei Complementar nº 125/2013 estabeleceu os parâmetros. Considerando que já havia a licença prévia aprovando um campo de golfe para o local e a aprovação da referida lei complementar, foi emitida a LMI. Pela própria essência de uma licença prévia, o que havia quando da emissão da LMP nº 000146/2008, era um anteprojeto, sem informações detalhados. Em linhas bem gerais, segue a comparação solicitada no quesito:

- Projeto inicial implicava no transplântio de 57.000m² > projeto final transplântio de 14.000m²,
- Modificação da bacia de retenção de 37.300 m² para 30.517 m²;
- Substituição de lago por mancha de vegetação nativa;
- Retirada do sistema de impermeabilização de todos os lagos utilizando sistema de drenagem natural;
- Alteração da profundidade dos lagos que eram -12,00 m para -04,00 m reduzindo em 1/3 o impacto no local;
- Rotação e diminuição da área gramada do conjunto de prática e driving range em 27%;
- Nova posição da área de manutenção permitindo preservar a vegetação nativa que iria ser transplântada;
- Nova configuração do Club House que permitiu construir menos um edifício;
- Reposicionamento e diminuição da área do transplântio dos buracos #03, #05, #12, #13, #14 e #15 permitindo manter área de vegetação nativa que iria ser transplântada;

No anexo 04 segue imagem comparativa.

No entender deste Perito, deverá haver uma LMO, em algum momento, no “término” ou “na entrada em Operação” do projeto. Esse entendimento, leva em conta que o projeto está inserido na APA de Marapendi e na proximidade com a Unidade de Conservação (PNM Marapendi), e está baseado no princípio da precaução, garantindo a proteção ao meio ambiente;

8. ***Queira o Sr. Perito caracterizar, especificamente, a cobertura vegetal da área excluída do Parque Natural Municipal de Marapendi pela Lei Complementar n. 125, de 14 de janeiro de 2013, informando se esse fragmento possui relevância na conectividade entre fragmentos adjacentes e para a integridade de ambas as Unidades de Conservação (Parque e APA);***

O principal vetor na conectividade entre fragmentos adjacentes e para a integridade de ambas unidades é a FMP. Conforme já informado, a FMP na área do CGO foi mantida intacta durante a implantação do projeto;

9. ***Queira o Sr. Perito informar se a exclusão de parte do Parque Natural Municipal de Marapendi e a mudança de zoneamento da APA de Marapendi pela Lei Complementar n. 125, de 14 de janeiro de 2013, foi fundamentada em estudos técnico-científicos e considerou os aspectos ambientais da área, esclarecendo quais;***

Este Perito não tem conhecimento de estudo técnico-científico específico para proposição da citada lei. Entretanto, como informado na resposta do quesito 1, os resultados dos estudos científicos elaborados na região vêm servindo de embasamento para elaboração da legislação relacionada a toda àquela região;

10. Queira o Sr. Perito informar se a exclusão de parte do Parque Natural Municipal de Marapendi e a mudança de zoneamento da APA de Marapendi pela Lei Complementar n. 125, de 14 de janeiro de 2013, reduziu a proteção às unidades de conservação em tela;

No entender deste Perito, a resposta é Não. Esta resposta leva em conta o exposto neste laudo;

11. Queira o Sr. Perito informar se, além do próprio campo de golfe, as intervenções previstas para implantação dos demais componentes do projeto atual, tais como Club House (1.200m²), Event Pavilion (400m²), Academia de Golfe (700m²), Pátio de Manutenção (1.100m²), Cart Barn (700m²) e estacionamento para 250 carros e três ônibus, estão de acordo com os usos permitidos para a ZCVS da APA de Marapendi, conforme o artigo 11 da Lei Complementar n. 125, de 14 de janeiro de 2013;

A resposta é Sim, para os usos permitidos para a ZCVS da APA de Marapendi conforme a Lei Complementar n° 125, de 14/1/2013;

12. Queira o Sr. Perito informar se a ECP/FIORI apresentou os estudos exigidos à época pela legislação específica, em especial a Resolução SMAC n. 497/11, a Lei Federal n. 11.428/06, as Resoluções CONAMA n. 417/2009 e 453/2012 e o Decreto Estadual n. 41.612/2008, para a caracterização do mosaico de restinga presente originalmente na área e, especificamente, para a caracterização da vegetação que foi suprimida, incluindo censo florestal e estudo fitos-sociológico para enquadramento dos estágios sucessionais das comunidades vegetais presentes na Área Diretamente Afetada;

A ECP/FIORI protocolou no processo n° 14/201.250/2012 da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, no dia 06/08/2013, o Inventário de Vegetação, bem como a Planta de Manejo de Vegetação. O inventário apresentado foi realizado com os métodos de censo e amostragem, se encontrando em conformidade de atendimento às Resoluções SMAC n° 490/211 e 497/11. Destas resoluções, também, foram seguidos os procedimentos de apresentação do Inventário de Cobertura Vegetal. Os dados estatísticos foram tratados de acordo com as resoluções supracitada e as legislações pertinentes, tais como: Resoluções CONAMA n° 10/93, 06/94, 417/09 e 453/12; Decretos Federais n° 11.428/08 e 750/93, Portaria IBAMA n° N 37/92; Decreto Estadual 41.612/08; e Decretos Municipais 15.793/97 e 19.149/00. Foram realizadas seis (6) parcelas amostrais, bem como todo o manejo especificado da vegetação. A justificativa para quantificação e área das parcelas amostrais utilizadas foi determinada conforme as legislações pertinentes supracitadas, onde a área das parcelas que totalizaram 600 m² foi selecionada para caracterizar a vegetação de acordo com a biodiversidade das espécies inventariadas na área. A flora da área em questão foi estudada para que fosse obtido qualidade nos estudos realizados. O Inventário de Vegetação realizado para a área totalizou 7.295 espécimes (indivíduos arbóreos e arbustivos enquadrados na legislação pertinente ao município - Resolução SMAC n° 490, de 12 de maio de 2011), sendo que este teve por finalidade a investigação das espécies e espécimes que deveriam ser objeto de preservação, de transplante e de remoção, no caso das de origem exótica;

13. Considerando a resposta ao quesito n. 12, queira o Sr. Perito informar os estudos apresentados por ECP/FIORI caracterizaram o mosaico de restinga presente originalmente na área e, especificamente, caracterizaram a vegetação que foi suprimida;

Para as ações de solicitação e cumprimento das atividades de manejo da vegetação do Campo de Golfe Olímpico foram entregues na SMAC antes da obtenção da LMI nº 000956/2013 os seguintes estudos:

- Plano de Manejo Florestal – abril de 2013;
- Inventário de Vegetação – agosto de 2013.

Após a obtenção da LMI foram entregues os seguintes estudos e relatórios em atendimento às condicionantes:

Fase I

- Projeto Detalhado de Transplântio e Manejo da Vegetação Nativa – julho de 2013.

Fase II

- 1º Relatório Mensal das Operações de Transplântio da Vegetação Nativa – julho a agosto de 2013;
- 2º Relatório Mensal das Operações de Transplântio da Vegetação Nativa – agosto a setembro de 2013;
- 3º Relatório Mensal das Operações de Transplântio da Vegetação Nativa – setembro a outubro de 2013;
- 4º Relatório Mensal das Operações de Transplântio da Vegetação Nativa – outubro a novembro de 2013;
- 5º Relatório Mensal das Operações de Transplântio da Vegetação Nativa – novembro a dezembro de 2013;
- 6º Relatório Mensal das Operações de Transplântio da Vegetação Nativa – dezembro de 2013 a janeiro de 2014;
- 7º Relatório Mensal das Operações de Transplântio da Vegetação Nativa – janeiro a fevereiro de 2014;
- 8º Relatório Mensal das Operações de Transplântio da Vegetação Nativa – fevereiro a março de 2014.

Fase III

- Plano de Monitoramento dos Lagos Artificiais, Plantio e Transplântio das Espécies Nativas – outubro de 2013;
- Projeto de Supressão da Vegetação Exótica nos Trechos de Vegetação Nativa em Dosséis Adensados e na Faixa Marginal de Proteção – outubro de 2013;
- 1º Relatório Trimestral de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Transplântio das Espécies Nativas – março a maio de 2014;
- 2º Relatório Trimestral de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Transplântio das Espécies Nativas – junho a agosto de 2014;
- 3º Relatório Trimestral de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Transplântio das Espécies Nativas – setembro a novembro de 2014;
- 4º Relatório Trimestral de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Transplântio das Espécies Nativas – dezembro de 2014 a fevereiro de 2015;
- 5º Relatório Trimestral de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Transplântio das Espécies Nativas – março a maio de 2015;
- 6º Relatório Trimestral de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Transplântio das Espécies Nativas – junho a agosto de 2015;

- 7º Relatório Trimestral de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Transplântio das Espécies Nativas – setembro a novembro de 2015.

Os estudos citados acima foram realizados de acordo com a legislação pertinente e foram encaminhados para os departamentos competentes da SMAC e do INEA;

14. *Queira o Sr. Perito informar se os estudos apresentados pela ECP/FIORI no Processo de Licenciamento do Campo de Golfe Olímpico permitem identificar a localização, dentro da área objeto da lide, dos espécimes da flora ameaçados de extinção;*

A resposta é Sim.

Os estudos e relatórios apresentados pela ECP/FIORI para o processo de licenciamento apresentaram as projeções e métodos e os resultados das operações de manejo da vegetação do CGO, onde os espécimes classificados com status de ameaça de extinção estão protegidos e evidenciados nos estudos protocolados. É importante mencionar que as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e características de restinga são produzidas no horto (planta - anexo 03) existente no local, para que, de todo modo, essas espécies estejam produzidas e garantidas no ambiente em processo de recuperação do campo.

Os espécimes que foram objeto de transplântio estão localizados somente nas Áreas de Transplântio (AT). Os espécimes preservados estão localizados nos fragmentos florestais de vegetação nativa e os espécimes em mudas que foram objeto de plantio estão localizados nas áreas de Plantio e Adensamento das AT's, conforme Planta de Cobertura do Solo (anexo 01);

15. *Queira o Sr. Perito informar se os estudos apresentados pela ECP/FIORI no Processo de Licenciamento do Campo de Golfe Olímpico permitem identificar cada espécime vegetal objeto de transplântio (incluindo aquelas ameaçadas de extinção), sua localização específica e para onde cada um desses espécimes foram transplântados;*

A resposta é Sim. Ver resposta item anterior;

16. *Queira o Sr. Perito informar se os estudos florísticos elaborados pela empresa ECP/FIORI incluíram levantamento de espécies herbáceas, arbustivas e epífitas e se essas foram consideradas no projeto de transplântio;*

Conforme já exposto nas respostas dos quesitos 12 e 13, o estudo de Inventário de Vegetação apresentado à SMAC, em agosto de 2013, exhibe o censo florestal de todos os indivíduos de porte arbóreo e arbustivo de origem nativa e exótica, bem como a amostragem por parcelas para a caracterização do sub-bosque, na qual incluiu as espécies herbáceas, epífitas, lianas e forração do solo, destacando as espécies classificadas com status de ameaça de extinção e as endêmicas de acordo com as legislações e normatizações em vigor.

Todos os indivíduos das espécies de origem nativa que estão incluídos no estudo de Inventário de Vegetação e que tiveram a necessidade de manejo (transplântio dos espécimes arbóreos e arbustivos/resgate por realocação dos espécimes de sub-bosque) foram considerados no Projeto de Transplântio e são facilmente localizados nas AT's;

17. *Queira o Sr. Perito informar se, para a emissão de Licença de supressão de vegetação herbácea e epífita da restinga originalmente presente na área em questão, foram considerados a existência de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção e os estudos citados nos quesitos anteriores ou outros, nesse caso esclarecendo quais;*

A resposta é Sim. Ver resposta item anterior;

- 18. Queira o Sr. Perito informar, considerando a vegetação remanescente na área do empreendimento, os relatórios técnicos já elaborados pela CPA/SMAC e ECP/FIORI, bem como os demais estudos científicos elaborados na região, se houve supressão de Mata Atlântica em estágio médio e/ou avançado de regeneração natural, e, potencialmente, de espécies ameaçadas de extinção;**

A resposta é Não.

A remoção definitiva de vegetação (supressão) na área do CGO ocorreu somente para os indivíduos das espécies de origem exótica, incluindo, principalmente, as de caráter invasor (leucenas, casuarinas e albízias), destacando que estes espécimes não se enquadram em legislações para a região, em nenhuma classificação de estágio de regeneração, médio e/ou avançado. Ou seja, somente os indivíduos das espécies de origem exótica e exótica invasora foram removidos, e os de origem nativa foram totalmente preservados e transplantados, não havendo em momento algum a supressão de vegetação de mata atlântica e/ou de espécies protegidas.

No contexto da biodiversidade, o CGO obteve seus espécimes vegetais de origem exótica removidos, toda a sua vegetação de origem nativa preservada e enriquecimento vegetal com mudas de origem nativa e autóctones, bem como a preservação da fauna silvestre, ou seja, a biodiversidade da área de interesse está sendo mantida e enriquecida;

- 19. Queira o Sr. Perito informar se a remoção e transplântio realizado pela ECP/FIORI acarretaram perda de biodiversidade, considerando espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e epífitas, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção;**

A resposta é Não. Ver resposta item anterior;

- 20. Queira o Sr. Perito informar se os relatórios de acompanhamento do transplântio elaborados pela ECP/FIORI apresentam resultados detalhados, objetivos e conclusivos, assim como índices quali/quantitativos (e.g. taxa de mortalidade) que demonstrem a efetividade do transplântio, apontando quais;**

Os Relatórios Mensais das Operações de Transplântio da Vegetação Nativa (entregues no período de julho de 2013 a março de 2013) e os Relatórios Trimestrais de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Transplântio das Espécies Nativas (entregues no período de março de 2014 a novembro de 2015) apresentam os métodos de execução, detalhamento das atividades referentes a cada período e os índices que apontam o sucesso de 95% dos espécimes transplantados até o momento. Os citados relatórios foram entregues rotineiramente à SMAC e ao INEA;

- 21. Queira o Sr. Perito informar, de acordo com relatórios da ECP/FIORI e o constatado in loco, se há indícios de que a mortalidade de indivíduos no transplântio foi subestimada;**

A resposta é Não.

Foi observado que, devido ao inevitável estresse causado pelo procedimento de transplântio, os indivíduos transplantados levam algum tempo até retomarem suas atividades fisiológicas. Como reflexo desta readaptação fisiológica, podem ser observados sintomas como a perda de folhagem, fato que não deve ser interpretado, prematuramente, como morte, até que seja diagnosticado o decesso das atividades celulares do indivíduo vegetal através do monitoramento constante.

Em todo o processo de transplântio e monitoramento até o momento, foi possível observar que o comportamento da readaptação fisiológica dos indivíduos transplantados de modo geral caracterizou-se inicialmente pela perda da folhagem e adaptação ao novo sítio, seguidos do rebrotamento e estabilização (fase atual);

22. Queira o Sr. Perito informar se há equivalência ecológica e de área entre os fragmentos removidos e as áreas de transplântio;

A resposta é Sim.

A equivalência ecológica em termos de composição de espécies e indivíduos, de estrutura e função entre a vegetação dos fragmentos removidos e as áreas de transplântio, se apresenta no trabalho da equipe técnica em reproduzir nas áreas de transplântio, o mais próximo possível dos ambientes atuais dos fragmentos de vegetação nativa preservados, além da comprovação por registros e acompanhamentos pelos órgãos ambientais, mostrados nos relatórios detalhados e informativos, bem como a constatação visual de equivalência entre os ambientes, onde pode-se notar o êxito do transplântio, encaminhando para o equilíbrio da recuperação ambiental;

23. Considerando que, na forma da Resolução SMAC n. 497/11, o transplântio é uma modalidade de supressão de vegetação, queira o Sr. Perito informar se os estudos elaborados pela ECP/FIORI apontaram os efeitos positivos e negativos da supressão da vegetação de restinga e as medidas de monitoramento, mitigadoras e compensatórias respectivas;

Os estudos apresentados pela ECP/FIORI mostram o sucesso em todas as etapas que foram e que estão sendo realizadas no manejo da vegetação do Campo de Golfe Olímpico, tais como os procedimentos de:

- Remoção definitiva em sua totalidade da vegetação de origem exótica e invasora da área de interesse;
- Transplântio de indivíduos de espécies nativas, considerando a escolha de áreas condizentes com o local de origem e a espécie, totalizando êxito de 95% de sobrevivência e estabilização dos transplântados;
- Plantio com o êxito de 99,1% de 479.961 mudas nativas autóctones em 54 espécies produzidas no horto/viveiro para o adensamento e enriquecimento vegetal da área do CGO, compensação ambiental e legado para o município do Rio de Janeiro.

Atualmente, a vegetação nativa existente vem obtendo um enriquecimento da biodiversidade através da introdução de espécies nativas autóctones por plantio e transplântio favorecendo o processo de recuperação da área, onde a comunidade vegetal se encontra distinta e diversa à anterior a implantação do empreendimento, promovendo de tal modo o direcionamento e tendência à estabilidade ecológica local, com substituição de espaços antropizados e na sua grande maioria desprovidos de vegetação, por espaços completamente vegetados;

24. Queira o Sr. Perito informar, com base na documentação e relatórios técnicos referentes ao Licenciamento do empreendimento (em especial, Pareceres Técnicos n. 03/2013, n. 05/2013, n. 09/2013, n. 10/2013- CPA/GUC e n. 02/2013 – CPA), se foram realizados estudos faunísticos e se esses caracterizaram a fauna local, previamente ao início das intervenções para implantação do empreendimento;

Os Pareceres Técnicos mencionados, exceto 10/2013 que, em princípio não trata do CGO, já apresentavam estudos faunísticos caracterizando a fauna local. Registra-se, a nota técnica comum existente nesses estudos de: “espécies registradas para a região com base em observações de campo, registros na coleção do Museu Nacional e publicações científicas de estudos regionais”.

O inventário inicial realizado pela ECP, em junho de 2013, na fase de pré-implantação do empreendimento, propiciou o registro inicial de 118 espécies. Esse 1º relato sofreu críticas por parte dos técnicos da SMAC. Pelo que se pode observar,

a partir do inventário inicial e das críticas recebidas, foram sendo implementadas melhorias nas técnicas de amostragem e observação, que permitiram a emissão dos inventários posteriores.

Para as ações de solicitação e cumprimento das atividades de manejo da fauna silvestre do CGO foram entregues na SMAC e no INEA, após a obtenção da LMI nº 000956/2013, os seguintes estudos e relatórios em atendimento às condicionantes:

Fase I

- Inventário e Plano de Manejo da Fauna Silvestre – junho de 2013;
- Inventário e Projeto de Manejo da Fauna – Exigências – agosto de 2013.

Fase II

- 1º Relatório Mensal das Operações de Manejo da Fauna – julho a agosto de 2013;
- 2º Relatório Mensal das Operações de Manejo da Fauna – agosto a setembro de 2013;
- 3º Relatório Mensal das Operações de Manejo da Fauna – setembro a outubro de 2013;
- 4º Relatório Mensal das Operações de Manejo da Fauna – outubro a novembro de 2013;
- 5º Relatório Mensal das Operações de Manejo da Fauna – novembro a dezembro de 2013;
- 6º Relatório Mensal das Operações de Manejo da Fauna – dezembro de 2013 a janeiro de 2014;
- 7º Relatório Mensal das Operações de Manejo da Fauna – janeiro a fevereiro de 2014;
- 8º Relatório Mensal das Operações de Manejo da Fauna – fevereiro a março de 2014.

Fase III

- Plano de Monitoramento da Fauna Silvestre – outubro de 2013;
- Plano de Translocação e Resgate da Fauna – outubro de 2013;
- 1º Relatório Trimestral de Monitoramento da Fauna Silvestre – março a maio de 2014;
- 2º Relatório Trimestral de Monitoramento da Fauna Silvestre – junho a agosto de 2014;
- 3º Relatório Trimestral de Monitoramento da Fauna Silvestre – setembro a novembro de 2014;
- 4º Relatório Trimestral de Monitoramento da Fauna Silvestre – dezembro de 2014 a fevereiro de 2015;
- 5º Relatório Trimestral de Monitoramento da Fauna Silvestre – março a maio de 2015;
- 6º Relatório Trimestral de Monitoramento da Fauna Silvestre – junho a agosto de 2015;
- Plano de Manejo e Monitoramento da População de Capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris* Linnaeus, 1766) – agosto 2015;
- 7º Relatório Trimestral de Monitoramento da Fauna Silvestre – setembro a novembro de 2015.

Pelos relatórios listados, pode-se notar que a dinâmica das populações do componente faunístico existentes na área do CGO, ao longo das fases de implantação e operação do empreendimento, promovera acréscimos na biodiversidade da região e um amplo enriquecimento da fauna silvestre. Houve, também, um maior conhecimento da ECP da fauna existente e um aperfeiçoamento

do processo de contagem dos espécimes, inclusive, buscando nos locais em que os espécimes se encontravam e/ou se entocavam. Os locais de pouso e nidificação das aves, também, foram melhor acompanhados. Desde o inventário inicial (junho de 2013), que, a partir das atividades de manejo da vegetação nativa com plantio e transplante de espécies de origem nativas, até o inventário atual (novembro de 2015), o registro da fauna passou de 118 espécies até alcançar as 263 espécies, cujos taxons abrangem os grupos de mastofauna, avifauna, herpetofauna, ictiofauna e entomofauna;

25. Queira o Sr. Perito informar, considerando a literatura científica existente e, entre outros, o Parecer CPA/GUC n. 003/13, sobre a ocorrência de peixes da família Rivulidae (peixes das nuvens ou peixes anuais) na área diretamente afetada e em área próxima à do empreendimento;

Conforme informação da ECP, em relação ao “peixe das nuvens”, apesar do apontamento de bibliografias referenciando a ocorrência de espécies da família Rivulidae para a região de interesse, os “peixes das nuvens”, até o presente momento, não foram registrados, mesmo tendo sido especificamente buscados pela equipe de especialistas em fauna envolvidos no projeto. Apesar de ter sido citado no parecer técnico, não há comprovação prática de real ocorrência dessas espécies de ictiofauna no local;

26. Queira o Sr. Perito informar se, de acordo com a literatura científica existente, os peixes da família Rivulidae (peixes das nuvens ou peixes anuais) são espécies ameaçadas de extinção;

No que se refere ao status de ameaça extinção de espécies da família Rivulidae, em âmbito federal (Portaria MMA nº 445/2014) 132 espécies encontram-se com status de ameaça. Já no Estado do Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº 01/1998) 10 espécies encontram-se com status de ameaça, e no Município do Rio de Janeiro (Decreto Municipal nº 19.149/2000) 5 espécies desta família estão classificadas com status de ameaça.

27. Queira o Sr. Perito informar se a implantação do Campo de Golfe Olímpico envolveu o aterramento de áreas alagadiças;

O primeiro aspecto a ser mencionado é que as áreas alagadiças principais se encontram na FMP e, como já informado, a FMP não sofreu transformações. Assim como já comprovado em diversas respostas de Pareceres Técnicos, o histórico de ocupação de extração mineral da área aponta para a inexistência de cursos d'água ou lagos e lagoas naturais, pois as únicas áreas úmidas existentes no local foram caracterizadas em tal prova como depressões artificiais decorrentes de extração de areia.

Nas áreas de depressões artificiais decorrentes da atividade de mineração, foram implantados os dois lagos artificiais: Lago Artificial de Irrigação, que apresenta volume de 17.500 m³, com função para o abastecimento do sistema de irrigação e Lago Artificial de Bacia de Retenção, que contempla volume de 83.000 m³. Quando da implantação do projeto, esse 2º lago, além do aproveitamento de depressões do terreno, teve função de fornecimento de terra e areia para a construção do CGO, onde o projeto já previa que não haveria importação de material.

Os lagos foram implantados de forma sustentável, onde as áreas foram ampliadas de fora para dentro, de modo a não prejudicar a fauna silvestre ali presente, e sim ampliar seu habitat. Antes da movimentação de terra nas pequenas áreas de depressões artificiais, foram realizados exaustivos procedimentos de manejo (resgate, marcação, translocação e soltura) de toda a fauna silvestre ali existente, além do afugentamento natural do componente faunístico devido a movimentação

do maquinário pertencente à intervenção e o seu consequente ruído, durante as obras.

Como já mencionado, em todas as etapas de implantação do CGO ocorre o manejo e monitoramento permanente da fauna silvestre, principalmente no monitoramento das áreas de proteção (FMP, Parque Natural Municipal de Marapendi e APA de Marapendi). Todos os indivíduos resgatados na área do CGO são devidamente marcados e translocados para soltura no Parque Natural Municipal de Marapendi, conforme os procedimentos e acompanhamento dos dados e índices necessários apresentados nos relatórios mensais e trimestrais à SMAC e ao INEA;

- 28. Considerando a resposta ao quesito anterior, queira o Sr. Perito informar se o aterramento de áreas alagadiças afetou o habitat de espécies ameaçadas de extinção, incluindo os peixes da família Rivulidae (peixes das nuvens ou peixes anuais);**

Conforme resposta do quesito 25, não houve registro de ocorrências de indivíduos das espécies que compõe a família Rivulidae na área do CGO;

- 29. Queira o Sr. Perito informar se as intervenções nas áreas brejosas, bem como no restante da APA de Marapendi e na área desafetada do Parque Natural Municipal de Marapendi, foram precedidas de resgate da fauna nativa, informando as espécies, quantidade e o local para onde essas foram translocadas;**

Ver resposta do item 27;

- 30. Considerando a resposta aos quesitos anteriores, queira o Sr. Perito informar se a supressão de vegetação de ambientes palustres/brejosos e outras fitofisionomias de restinga implicou a perda de biodiversidade de fauna e destruição de áreas de pouso, abrigo e nidificação, principalmente de grupos com baixo deslocamento e/ou dependente destes ambientes, como peixes, insetos, anfíbios e répteis, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção;**

Considerando as respostas dos quesitos anteriores, a resposta é Não;

- 31. Queira o Sr. Perito informar se, pela literatura científica existente, a supressão de vegetação de ambientes palustres/brejosos e outras fitofisionomias de restinga, implica, ordinariamente, a perda de biodiversidade de fauna e destruição de áreas de pouso, abrigo e nidificação, principalmente de grupos com baixo deslocamento e/ou dependente destes ambientes, como peixes, insetos, anfíbios e répteis, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção;**

A resposta é Sim. Por outro lado, este Perito observa que o impacto ambiental presumido no quesito ocorreu minimamente na implantação do projeto do CGO, mas quando ocorreu foi devidamente mitigado conforme respostas dos quesitos anteriores;

- 32. Queira o Sr. Perito descrever os impactos ambientais sobre o ecossistema local, fauna e flora decorrentes da conformação final do projeto e da operação do Campo de Golfe Olímpico;**

Ver texto anterior deste laudo;

- 33. Queira o Sr. Perito informar, de forma fundamentada em conceitos da ecologia moderna, considerando ainda a resposta ao quesito anterior, se o transplantio e o plantio de grama (para o chamado “green” do campo) previsto no Projeto de Campo de Golfe Olímpico pode ser considerado como Projeto de Recuperação de Restinga;**

O transplantio e o plantio da grama para o gramado do campo, por si só Não pode ser considerado como Projeto de Recuperação de Restinga.

Considerando todo o conjunto do projeto e o exposto acima, a resposta é Sim.

Por outro lado, se não houvesse a implantação de um campo de golfe, e as etapas de recuperação exógenas (não vegetativas) fossem executada em toda a área disponível, a eficácia de um Projeto de Recuperação de Restinga poderia ser maior;

- 34. Queira o Sr. Perito informar se no Projeto de paisagismo/adensamento das moitas elaborado pela ECP/FIORI foram utilizadas exclusivamente espécies da flora nativas do Município do Rio de Janeiro;**

A resposta é Sim;

- 35. Considerando a resposta ao quesito n. 5, queira o Sr. Perito informar se as intervenções realizadas na área destruíram ou danificaram área considerada de preservação permanente. Em caso positivo, queira o Sr. Perito discriminar e caracterizar as intervenções;**

A área considerada de preservação permanente é a área da FMP. Que, conforme já informado, vem sendo mantida intacta;

- 36. Queira o Sr. Perito informar, considerando autos de infração, autos de constatação e Parecer CPA/SMAC (em especial o Parecer Técnico CPA/GUC 010/2013), se houve supressão de vegetação e intervenção em APP e Unidade de Conservação anteriormente à emissão da Licença de Instalação para a implantação do Campo de Golfe Olímpico. Em caso positivo, queira o Sr. Perito discriminar e caracterizar as intervenções;**

As supressões e intervenções havidas, anteriores à Licença Municipal de Instalação nº 000956/2013 de 19/4/2013, na maior parte, foram aquelas que resultaram na degradação da área. Conforme já informado a FMP não sofreu supressão de vegetação e intervenção;

- 37. Queira o Sr. Perito informar se as intervenções realizadas na área causaram danos direto ou indireto às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o artigo 27 do Decreto n. 99.274, de 6 de junho de 1990, independentemente de sua localização;**

O artigo 27 do Decreto nº 99.274 determina:

“Art. 27. Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota ficará subordinada às normas editadas pelo Conama.”

Conforme já mencionado neste laudo, 3 lados, ou 75% da área circundante, são margeados por áreas já urbanizadas. O quadrante restante é o lado sul onde se encontra a FMP. Deste modo, qualquer intervenção, especificamente na área, que viesse a causar danos diretos ou indiretos às Unidades de Conservação circundantes teria que ocorrer através da FMP, fato que realmente não aconteceu.

Este Perito infere que no passado, antes das intervenções realizadas, a área era caracterizada por ser uma planície baixa com suaves ondulações e declives em direção à lagoa (lado sul).

Após a degradação da área, mesmo com reduzida cobertura vegetal, tendo em conta o tipo de solo, arenoso, e a topografia, não houve erosão do solo decorrente de chuvas fortes. A pouca erosão ficou restrita a própria área, não afetando a FMP, muito menos a lagoa.

As intervenções realizadas, que causaram a degradação da área, acabaram afetando as diversidades florística e faunística, mas, basicamente, com impactos restritos à própria área, com efeitos marginais nas demais Unidades de Conservação. Deve ser mencionado que a manutenção da FMP permitiu amortizar esses impactos, principalmente o impacto ocorrido na fauna, tanto no sentido externo como para dentro da própria área;

- 38. Queira o Sr. Perito informar se o gramado implantado para formar o chamado “green” do Campo de Golfe impede ou dificulta a regeneração natural da vegetação nativa, conforme o artigo 10, inciso I, do Decreto Municipal n. 11.990, de 24 de março de 1993;**

Nas áreas do gramado propriamente dito, a resposta é Sim. A condição de impedir ou dificultar a regeneração natural da vegetação perdura quando dos tratos culturais do gramado. As “ervas daninhas” que são retiradas manualmente do gramado são, em parte, gramíneas ou plantas pioneiras, trazidas pelo vento ou por animais, que iniciam a regeneração natural da vegetação.

É importante mencionar que, conforme disposto em vários itens deste laudo, a área do projeto estava degradada e especificamente, quando da implantação das áreas do “green”, não havia vegetação que permitisse a regeneração natural dela própria (vegetação), em um certo lapso de tempo;

- 39. Queira o Sr. Perito informar se é possível a manutenção do gramado sem a utilização de defensivos químicos. Em caso negativo, descreva os possíveis impactos sobre a água superficial e subterrânea, a Lagoa de Marapendi, a fauna, a flora e o ser humano, com base na literatura técnico-científica;**

Ver comentário sobre o assunto no item “2. Relatório conciso”, acima.

- 40. Queira o Sr. Perito informar se as atividades previstas para a operação e, ainda, para a manutenção do Campo de Golfe, como poda do gramado e emissão de ruídos e vibrações, podem interferir na biota local;**

Como o termo biota abrange a fauna, flora etc., este Perito infere que a possível interferência seja em relação à fauna existente. Como já mencionado acima, alguns pássaros já seguem as roçadeiras que operam no gramado para captura de insetos. Nesse caso, os pássaros já se acostumaram com a emissão de ruídos e vibrações produzidas pelas máquinas e, possivelmente, os insetos têm reações mais lentas que os pássaros, permitindo suas capturas. Os animais de maior porte, com o passar do tempo, acabam se acostumando com a operação das máquinas no gramado, não se considerando molestados ou se afastando quando as máquinas passam próximas do local onde estão.

Por outro lado, é importante manter os técnicos operadores das máquinas com treinamento específico, que leve em conta a tipicidade do local.

Este Perito recomenda não fazer nenhum reparo, abastecimento, troca de lubrificantes etc. no gramado pois pode ocorrer derramamentos de líquidos ou perda de peças no local. Recomenda ainda que, havendo a necessidade de troca das atuais máquinas, seja considerada a alternativa de substituição por máquinas movidas por motores elétricos, funcionando com baterias. Esse tipo de máquina tem menos peças móveis do que as máquinas movidas por motores de combustão, não emite gás carbônico, é totalmente silenciosa e pode funcionar durante o dia e carregar suas baterias durante a noite;

- 41. Queira o Sr. Perito informar, considerando a resposta aos quesitos ora apresentados, se os impactos ambientais decorrentes da implantação e operação do Campo de Golfe Olímpico foram devidamente considerados e avaliados no processo de Licenciamento Ambiental;**

A resposta é Sim;

- 42. Queira o Sr. Perito acrescentar quaisquer informações que julgar necessária.**

Todos os esclarecimentos necessários para o deslinde das questões constam deste Laudo.

Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMAC

QUESITOS:

Queiram os Srs. Perito e Assistentes Técnicos:

1. *Informar se a área destinada ao Campo de Golfe Olímpico se encontrava degradada em razão de atividade mineradora pretérita, com extensas áreas sem vegetação nativa (em torno de 80% da área total) (smac);*
Ver texto acima, a resposta é Sim;
2. *Informar se a vegetação nativa que existia na área se encontrava fragmentada, associada à vegetação exótica;*
Ver texto acima, a resposta é Sim;
3. *Informar se o imóvel em questão apresentava 3 pequenas áreas com depressão e acúmulo de água, originadas da antiga extração mineral de areia conduzida no local até meados dos anos de 1990, e se estas depressões foram reunidas em um grande lago mais propício para abrigar a fauna, tendo ainda sido implantado um segundo lago;*
Sim;
4. *Elaborar quadro comparativo para informar quanto à situação de cobertura vegetal do local antes do projeto em análise, e considerando as perspectivas após a sua implantação, observando a relação de espécies nativas e exóticas. Esclarecer se o percentual de vegetação nativa no local teve significativo aumento com a implantação do projeto objeto do feito;*

A resposta desse quesito está baseada no Quadro 5: Quadro de Áreas de Cobertura do Solo do 7º Relatório Trimestral de Monitoramento Permanente dos Lagos Artificiais, Áreas de Plantio das Espécies Nativas e Áreas de Transplântio das Espécies Nativas, disposto abaixo:

Quadro de Áreas de Cobertura do Solo e Área Total do Terreno

Tipo de Cobertura	Áreas (m²)
Cobertura Vegetal (CV)	
Vegetação Nativa Preservada (inclui área FMP)	128.480,92
Vegetação Regenerada	171.666,86
Vegetação em Regeneração	32.287,76
Área Total CV	332.435,54
Área de Jogo (J)	
Gramado Esportivo	345.313,19
Bankers	43.828,01
Área Total J	389.141,20
Lagos (L)	
Irrigação	12.549,41
Bacia Retenção	36.454,40
Área Total L	49.003,81
Área Total Geral CV+J+L	770.580,55
Área Total do Terreno	971.035,00

- Situação de cobertura vegetal do local antes do projeto em análise
Considerado: Vegetação Nativa Preservada: 128.480,92 m²;
- Perspectivas de cobertura vegetal após a implantação do projeto
Considerado: Área Total de Cobertura Vegetal (CV): 332.435,54 m²;
- Aumento Percentual: $((332.435,54/128.480,92) - 1) = 1,67$ ou 167 %;

- Com relação às espécies exóticas, ver respostas dos quesitos 18 e 23 do MPRJ, que informam que houve remoção definitiva de vegetação (supressão) na área do CGO dos indivíduos das espécies de origem exótica, incluindo, principalmente, as de caráter invasor (leucenas, casuarinas e albízias);
5. ***Informar se, em vista do projeto que está sendo implantado, a vegetação exótica do local agora refere-se exclusivamente à área gramada, formada por espécies não invasoras e de manejo simplificado, conforme exigência do licenciamento;***
Sim;
 6. ***Informar se foi exigido o transplântio da mata removida de fragmentos no interior da área de jogo, esclarecendo se este transplântio vem sendo bem-sucedido;***
Sim;
 7. ***Informar se foram preservados fragmentos significativos de mata existente, e se foram recolocados espécimes importantes para áreas que apresentavam melhores condições para sua permanência;***
Sim;
 8. ***Descrever a situação atual da área objeto do feito, informando se ocorreram ganhos de cunho ambiental e paisagístico com a implantação do projeto em análise;***
Sim, ocorreram ganhos de cunho ambiental e paisagístico com a implantação do projeto em análise, que é consubstanciado com o texto deste Laudo, e com o que foi observado na perícia no local;
 9. ***Informar se a Faixa Marginal de Proteção da Lagoa de Marapendi foi preservada e protegida;***
Ver texto acima, a resposta é Sim;
 10. ***Informar se foi implementado horto florestal em área próxima, para formação de espécies de restinga, e se muitas mudas ali obtidas foram plantadas na área objeto do feito. Informar ainda se as espécies criadas no horto em questão foram disponibilizadas para plantio em outras áreas da Cidade, sendo que parte das mudas foi destinada à Prefeitura;***
Seguem as informações obtidas junto à ECP/Fiori relativas ao horto.
A ECP/Fiori denomina o horto de Horto Restinga.
A situação atual é de transição do local onde está instalado o horto.
O horto antigo, que está em fase de encerramento, ocupava uma área de 5.200 m².
O novo horto, que está em fase de instalação, ocupará uma área de 6.300 m² (anexo03).
Quando da perícia, no mês de dezembro de 2015, o Horto Restinga alcançava cerca de 350 mil mudas em diferentes estágios de produção e beneficiamento, com destaque para o potencial produtivo de aproximadamente 700 mil mudas contabilizando com os espécimes imaturos (sementes recém germinadas que estão inaptas para o plantio).
Ao longo dos 8 anos de funcionamento do Horto Restinga, é estimado um quantitativo de 1.400.000 mudas produzidas, até o mês de dezembro de 2015. No que se refere ao plantio de mudas no Campo de Golfe Olímpico, até a presente data foram plantadas cerca de 484.281 mudas nas áreas de plantio e adensamento.
A imagem abaixo apresenta o posicionamento dos 2 hortos:



Sim, parte das mudas foram disponibilizadas para a Prefeitura;

11. Informar se o controle ambiental quanto à fauna está sendo feito pelo órgão estadual ambiental competente, esclarecendo se os últimos relatórios já apontam incremento de populações, dada a recuperação ambiental em curso;

A resposta é Sim. Ver o 7º Relatório Trimestral de Monitoramento da Fauna Silvestre, que segue anexo (anexo 07) a este laudo;

12. Informar se as normas de licenciamento ambiental exigem EIA/RIMA especificamente para a atividade licenciada;

Fazem parte do processo de Avaliação de Impacto Ambiental de um projeto o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que devem ser elaborados de acordo com as instruções técnicas específicas, que devem ser fornecidas pelos órgãos ambientais, tendo em conta as características do projeto e do local onde se pretende implantá-lo, principalmente para aqueles projetos que possam causar significativas degradações ambientais. Deve ser considerado ainda, as manifestações de interesse dos grupos sociais potencial ou efetivamente afetados.

Conforme já mencionado na resposta do quesito 7 do MPRJ, a LMP nº000146/2008 de 30/07/2008, foi aprovada com base no despacho autorizativo do Prefeito na ocasião que, tendo em conta o fato da área já se encontrar degradada e a partir de consultas técnicas, considerou não haver necessidade do EIA/RIMA. De qualquer modo, apesar de citar um projeto, como é uma Licença Prévia, ela aprova somente a viabilidade da proposta naquele local e autoriza a elaboração do projeto que observe as condicionantes impostas pelos órgãos ambientais.

A LMI 956/2013, é a licença que aprova a instalação do projeto. Nesse caso ela foi dada em um contexto onde a Lei Complementar nº 125/2013 estabeleceu os parâmetros. Considerando que já havia a licença prévia aprovando um campo de golfe para o local e a aprovação da referida lei complementar, foi emitida a LMI. A LMO para campo de golfe não é usual, entretanto, considerando a proximidade com

a Unidade de Conservação, é conveniente e oportuna, para que se garanta a proteção ao meio ambiente, baseado no princípio da precaução;

13. Informar se o licenciamento ambiental do projeto foi precedido de diversos estudos e relatórios, que embasaram a licença;

Ver resposta do quesito anterior;

14. Informar quanto às medidas compensatórias e mitigatórias exigidas quando identificada alguma possibilidade de impacto ambiental na ocasião do licenciamento ambiental, esclarecendo se foram determinadas modificações no projeto original, incluindo alterações no posicionamento de cinco buracos no campo de golfe, o que diminui sensivelmente potenciais impactos;

Ver resposta do quesito 7 do MPRJ;

15. Informar se o Município do Rio de Janeiro está tomando as providências necessárias à implementação do Plano de Manejo da APA e do Parque de Marapendi, esclarecendo se a elaboração de um Plano de Manejo requer detalhados estudos;

Este Perito confirma que a elaboração de um Plano de Manejo requer detalhados estudos. Pelas informações obtidas com os representantes da SMAC, o Município está tomando as providências necessárias à implementação do Plano de Manejo;

ECP/FIORI

QUESITOS:

1. Queira o Sr. Perito informar se o local no qual se implanta o Campo de Golfe Olímpico trata-se de área previamente devastada pela exploração de atividade de mineração, conforme imagem de fls. 2.673, dos autos;

Ver texto acima, a resposta é Sim

2. Queira o Sr. Perito informar quais os atributos ambientais existentes na área de implantação Campo de Golfe Olímpico foram preservados na implantação do empreendimento;

Os principais atributos ambientais existentes na área são:

- Manutenção da FMP;
- Utilização somente de indivíduos florísticos naturais de restinga para regeneração da flora;
- Cuidados na implantação e manutenção da grama do CGO levando em conta os atributos ambientais, como por exemplo, não utilizar nenhum tipo de agrotóxico/pestida/herbicida/defensivo químico, para controle de pragas e/ou ervas daninhas etc. no gramado;
- Acompanhamento da qualidade das águas dos lagos que, naturalmente, são utilizados pela fauna e, um deles, tem sua água usada para irrigação do campo de golfe;
- Manutenção de corredores ecológicos;
- Outros;

3. Queira o Sr. Perito informar se há previsão expressa de norma que autorize a implantação do Campo de Golfe de Olímpico no Município do Rio de Janeiro. Caso positivo, informar se a referida norma está em harmonia com o Zoneamento Ambiental da APA de Marapendi;

Lei Complementar nº 125. Ver resposta do quesito 1 do MPRJ;

4. Queira o Sr. Perito informar se o empreendimento Campo de Golfe Olímpico demanda, por expressa previsão legal, prévia realização de EIA/RIMA. Caso positivo, indicar qual a norma que obrigaria a realização dos referidos estudos;

Ver resposta do quesito 12 da SMAC;

5. ***Queira o Sr. Perito informar se a preservação da Faixa Marginal de Proteção (FMP) do empreendimento promove a ligação (conectividade) leste/oeste da vegetação presente na área com o seu entorno;***
Sim;
6. ***Queira o Sr. Perito informar qual a vegetação existente antes da implantação do Campo de Golfe Olímpico (2011/2012) e a atual (2015), confirmando, ainda, se todos os indivíduos protegidos pela Lei nº 11.428/2006 foram preservados ou transplantados para outros locais situados na área do Campo de Golfe. As alterações identificadas deverão ser demonstradas através de mapas;***
A Lei nº 11.428/2006 dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, a qual a “Restinga” se inclui.
Todos os indivíduos protegidos pela citada lei foram preservados ou transplantados para outros locais situados na área do CGO.
A cobertura vegetal anteriormente existente alcançava, aproximadamente, 20% da área, incluindo a FMP.
Ver planta anexo 01 – Planta de Cobertura do Solo;
7. ***Queira o Sr. Perito informar se o horto existente nas instalações do Campo de Golfe Olímpico logra êxito no fornecimento de mudas de vegetação nativa ao empreendimento, de modo a ampliar sua incidência no local;***
Ver resposta do quesito da SMAC;
8. ***Queira o Sr. Perito informar se os projetos de manejo de flora e fauna estão sendo devidamente executados pela ré. Queira informar, ainda, se as demais condicionantes das licenças concedidas pela SMAC estão sendo cumpridas pela ré;***
Sim;
9. ***Queira o Sr. Perito informar se a licença ambiental concedida pela SMAC deixou de contemplar alguma exigência legal para a proteção da área;***
Não;
10. ***Queira o Sr. Perito informar, sob a perspectiva ambiental, tendo em vista que representativa área do local estava degradada em decorrência da exploração de areia, se a instalação do Campo de Golfe Olímpico, com ampliação da área de vegetação nativa, representou ganho ambiental para o local.***
Sim, a implantação do projeto do CGO representou ganho ambiental para o local.

Conclusões deste Laudo:

1. Conforme consta do relatório “Explicando o Campo de Golfe Olímpico”, em 6 de novembro de 2007, já havia autorização da prefeitura para projeto de campo de golfe no local. A partir desta autorização, foi concedida a Licença Ambiental – Licença Municipal Prévia – LMP – nº 000146/2008, relativa ao processo 14/001.947/2005, em 30/07/2008, pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMAC e a Licença de Obras – nº 24/0798/2009 (anexo 10), relativa ao processo 02/371.374/2008, em 10/09/2009, emitida pela Secretaria Municipal de Urbanismo – SMU, para implantação de um campo de golfe no local. As licenças foram concedidas sob a premissa que a atividade – campo de golfe – poderia ser a indutora da recuperação ambiental da área, até então bastante degradada. Deve ser

- mencionado que as referidas licenças já haviam sido concedidas antes de outubro de 2009, quando a cidade do Rio de Janeiro foi escolhida como sede olímpica;
2. A partir da escolha do Rio como sede olímpica, em 14 de janeiro de 2013 foi promulgada pela Prefeitura, a Lei Complementar nº 125, ficando a área totalmente incluída em Zona de Conservação de Vida Silvestre – ZCVS - e, a partir de estudos técnicos comentados acima, foi emitida pela SMAC a Licença Municipal de Instalação – LMI – Nº 000956/2013, de 19/04/2013, relativa ao Parecer Técnico nº 451/2013 e ao processo nº 14/201.250/2012. Essa LMI menciona no campo - Descrição da Atividade – Implantação de Campo de Golfe Olímpico;
 3. Os procedimentos técnicos adotados e executados pela equipe da ECP, a partir das diretrizes emitidas pelos técnicos da SMAC, no prazo de 32 meses, foram eficazes na condução e implantação do empreendimento;
 4. Com base no exposto neste laudo e, considerando:
 - a. A aplicação prática, no campo, da vasta legislação ambiental brasileira;
 - b. O cumprimento das condicionantes impostas pela LMI Nº 000956/2013;
 - c. A tecnologia empregada na implantação do empreendimento, no lapso de tempo de 32 meses;
 - d. E demais Ações;Este Perito opina que o empreendimento do CGO tem um bem-sucedido desempenho ambiental;
 5. Finalmente, objetivando propiciar o ordenamento legal do uso do espaço, deverá ser emitida, pela SMAC, a Licença Ambiental – Licença Municipal de Operação – LMO, antes da entrada em operação do empreendimento e, em termos mais amplos, o Município do Rio de Janeiro deverá implementar, o mais breve possível, o Plano de Manejo da APA e do Parque de Marapendi.

O Perito coloca-se à disposição deste Juízo para quaisquer outras informações que sejam necessárias.

Rio de Janeiro, 18 de fevereiro de 2016.

Luiz Heráclito Augusto Moreira
Engenheiro Mecânico - UFRJ, CREA/RJ nº. 17.828-D
Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização:
Equipamentos e Sistemas Industriais - UFRJ;
Engenharia Econômica e Administração Industrial - UFRJ;
Engenharia Sanitária e Ambiental - UERJ.
tels.: fixo (21) 2274-5907 e cel. (21) 9-9625-3698;
e-mail: leracmoreira@gmail.com.

11 anexos