

Seção 5. Termo de Referência

ELABORAÇÃO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA BAÍA DE SEPETIBA EM RIO DE JANEIRO

SUMÁRIO

- 1. Objetivo**
- 2. A Baía de Sepetiba- Características, Contexto Atual e Estudos de Referência**
 - 2.1. Caracterização da Região Hidrográfica**
 - 2.2. Contexto Atual e Perspectivas Previstas**
 - 2.3. Referências de Estudos Antecedentes**
- 3. Escopo e Demandas do Trabalho**
 - 3.1. Considerações Iniciais**
 - 3.2. Terefas Relacionadas à Estruturação do PDS**
 - 3.3. Encargos da Consultoria Relativos aos Estudos Antecedentes ou em Curso**
 - 3.4. Estrutura Geral e Escopo do Programa vinculado ao PDS**
- 4. Notas sobre Aspetos Concetuais e Metodológicos e Etapas Fundamentáis**
 - 4.1. Elaboração do Marco Lógico do PDS e de seu Programa de Investimentos**
 - 4.2. Critérios de Elegibilidades e Priorização de Ações e Intervenções do Programa de Investimentos**
 - 4.3. A “mensuração”de Resultados Ambientais e a Definição de Limites da Capacidade de Suporte**
 - 4.4. A Avlição Econômica de Benefícios e Resultados do Programa de Investimentos**
 - 4.5. Engenharia do Detalhamento dos Componentes e Respectivos Projetos de Ações e Intervenções**
 - 4.6. Avaliação Ambiental do Programa de Investimentos**
- 5. Produtos Esperados e Prazos de Exceução**
 - 5.1. Produtos a serem fornecidos pelo consultor**
 - 5.2. Formas de apresentação**
- 6. Perfil da Equipe e Experiência Profissional Requerida**
 - 6.1. Equipe chave**
 - 6.2. Equipe de Apoio**
- 7. Supervisão e acompanhamento dos trabalhos**
- 8. Local de trabalho**
- 9. Insumos a serem fornecidos pelo Contratante**

1. Objetivo

Os presentes Termos de Referência tem por objetivo definir os requisitos necessários à concepção de um **Plano de Desenvolvimento Sustentável** que assegure uma **estratégia robusta para o desenvolvimento da região hidrográfica da baía de Sepetiba**, localizada no estado do Rio de Janeiro.

Este Plano (PDS-Sepetiba) deve resultar em um conjunto articulado de ações e intervenções – estruturais e não-estruturais – que comporão um **programa de investimentos** a ser implementado pelo Governo do Estado, contando com recursos a serem obtidos junto a organismo nacional ou internacional de fomento.

A propósito, é importante registrar que a viabilidade de créditos internos ou externos demanda justificativas consistentes, requisitos de detalhamento e proficiência na elaboração de projetos de engenharia, além de um competente gerenciamento executivo, acrescido de uma abordagem integrada dos problemas a serem equacionados. Portanto, os consultores a serem contratados devem considerar a natureza da operação financeira que será vinculada ao Plano em questão.

Mais especificamente, as principais abordagens de interesse do PDS-Sepetiba concentram-se:

- (i) em ações e intervenções voltadas ao ordenamento territorial da região hidrográfica drenante para a baía de Sepetiba, notadamente a gestão do uso e ocupação do solo;
- (ii) no perfil estrutural e na logística de operação e manutenção da Província Portuária de Sepetiba (Porto de Itaguaí e demais terminais em processos de instalação);
- (iii) na expansão de empreendimentos industriais e respectivos impactos ambientais e sociais previstos, com destaque para o Pólo Siderúrgico de Sepetiba;
- (iv) nos impactos regionais que serão gerados pela construção do Arco Rodoviário Metropolitano, cujo trecho Oeste situa-se na região hidrográfica de Sepetiba;
- (v) nas áreas e potenciais de expansão urbana e de atividades turísticas associadas à singular atratividade paisagística da baía de Sepetiba;
- (vi) além de investigações sobre atividades produtivas locais, com destaque para a agropecuária e pesca.

No que tange ao mencionado programa de investimentos, as principais ações e intervenções deverão estar vinculadas à infra-estrutura urbana e sanitária e aos mecanismos e arranjos institucionais para a gestão ambiental e socioeconômica. Maiores detalhes a respeito dessas abordagens de interesse encontram-se no item 2.4, do capítulo seguinte.

2. A Baía de Sepetiba – Características, Contexto Atual e Estudos de Referência

2.1. Caracterização da Região Hidrográfica e da Baía de Sepetiba – Principais Problemas

A Baía de Sepetiba é um grande corpo estuarino, com cerca de 305 km² de superfície e perímetro de 130 km. É limitada ao norte e a leste pelo continente, ao sul pela restinga de Marambaia e à oeste faz limite com a Baía de Ilha Grande. A restinga da Marambaia é uma imensa barragem de areia, que, apesar de seus poucos metros acima do nível do mar, funciona como um dique, isolando a baía. Seu comprimento excede a quarenta quilômetros e chega a distar dezoito quilômetros do bordo continental. Dezenas de praias continentais e insulares e diversas ilhas compõem a fisiografia da baía, destacando-se as ilhas de Itacuruçá, Jaguanum, Pombeba e da Madeira. A baía de Sepetiba e sua região litorânea apresentam uma gama de ecossistemas, caracterizados por ambientes insulares, costões rochosos, restingas, praias, mangues e planícies de lama.

Figura 01: Baía de Sepetiba com a Restinga de Marambaia e Região Costeira Adjacente



Como consequência das diversas formas de pressão, mesmo exercidas em áreas interiores da região hidrográfica drenante para Sepetiba, a baía vem perdendo profundidade e apresentando progressivo aumento da poluição orgânica de suas águas, do acúmulo de metais pesados nos sedimentos e nos organismos aquáticos, redução das áreas de mangue e decaimento dos estoques pesqueiros, efeito este agravado pela prática da pesca predatória.

A sedimentação da baía de Sepetiba pode ser ilustrada a partir do exemplo da praia de Sepetiba, localizada no município do Rio de Janeiro. A ocupação desta praia se

fez gradativamente ao longo desse século, sob maior crescimento populacional nas últimas décadas. A localidade atraiu uma expressiva população residente e, em fins de semana e épocas de veraneio, um grande contingente populacional se dirigia para a região, em busca de lazer. Esse quadro encontra-se atualmente ameaçado, uma vez que essa praia sofreu um forte fenômeno de sedimentação costeira, decorrente, principalmente, de ações antrópicas desordenadas, que vêm ocorrendo em áreas que distam, às vezes, dezenas de quilômetros da baía.

Foto 01: Processo de Assoreamento de Praias e Margens na Baía de Sepetiba



Em seu conjunto, a região hidrográfica contribuinte à baía de Sepetiba abrange cerca de 2.400 km², compreendendo territórios de 11 municípios. Destes, Itaguaí, Mangaratiba, Queimados, Japeri, Paracambi e Miguel Pereira encontram-se integralmente incluídos nesta região, enquanto os municípios do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Paulo de Frontin, Piraí e Rio Claro têm apenas parte de seus territórios nela englobados.

A maioria dos rios drenantes apresenta seus baixos cursos bastante modificados, no mais das vezes, devido a obras para controle de inundações, com retificação de seus cursos originais, ações periódicas de dragagens ou união por valões. Em diversos pontos também foram construídos novos canais de drenagem para facilitar o escoamento das águas.

Como resultado, muitos ecossistemas fluviais foram alterados, não apenas em suas morfologias, mas também em decorrência da perda de matas ciliares,

permitindo a colonização de macrófitas, por conseqüência, com suas características originais de águas e sedimentos bastante modificadas em função dos fatores já mencionados, como esgotos sanitários, resíduos sólidos e efluentes industriais sem tratamento e/ou disposição final adequada.

Especificamente na restinga da Marambaia e em diferentes porções da parte montanhosa da região hidrográfica, verifica-se que a cobertura vegetal ainda encontra-se em bom estado. Contudo, o processo gradativo de comprometimento da Mata Atlântica segue em curso, em diversas frentes, devido à expansão de áreas agrícolas, de pastagem e de assentamentos urbanos. De fato, a maior pressão se dá nos maciços do Mendanha e Gericinó e no entorno do Parque Estadual da Pedra Branca, em função de suas proximidades com áreas urbanas.

A propósito, é importante lembrar que parte substantiva dos sedimentos que se depositam na baía de Sepetiba estão relacionados à dinâmica imposta pela transposição de águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. De fato, a maior parcela da vazão regularizada do rio Guandu (94%) passou a ser oriunda, no final dos anos 1950, da transposição de, pelo menos, 120 m³/s (podendo chegar a 180 m³/s), efetivada pela estação elevatória de Santa Cecília, instalada no rio Paraíba do Sul, com o acréscimo de desvios de mais 20 m³/s do rio Piraí, propiciados por via dos reservatórios de Tocos e Santana, cabendo ao próprio rio Guandu e a contribuições do Ribeirão das Lages apenas os 6% restantes, equivalentes a 9,0 m³/s.

Essa transposição foi empreendida sob a finalidade de geração de energia pela Concessionária Light (Usinas Hidroelétricas de Pereira Passos e das Lages), com parte substantiva das vazões, mais precisamente 45 m³/s, utilizada a partir do rio Guandu para abastecimento público de água à Região Metropolitana do Rio de Janeiro, em sistema operado pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE).

Como conseqüência, houve uma retração da cunha salina e um continuado depósito de sedimentos advindos da região hidrográfica que drena para a baía de Sepetiba, inclusive em função de áreas, no mais das vezes irregulares, utilizadas para extração de areia.

Esse processo de sedimentação, acrescido de despejos de esgotos sanitários não tratados, de poluentes gerados pela disposição inadequada de resíduos sólidos e, também, de efluentes oriundos de unidades industriais localizadas na região da baía de Sepetiba – com destaque para o distrito implantado na área de Queimados, que causa forte impacto poluente na captação destinada à mencionada Estação de Tratamento de Águas de Guandu (ETA Guandu), operada pela CEDAE –, repercute negativamente sobre a economia regional, desfigurando espaços de lazer e afetando o elevado e singular potencial de desenvolvimento turístico existente.

Em síntese, a baía de Sepetiba e a sua região hidrográfica apresentam os seguintes problemas principais:

- a contaminação e a poluição dos cursos d'água causadas por efluentes domésticos e industriais, com cenários que apontam para uma forte tendência de crescimento populacional da região, com processos acelerados de uso e ocupação desordenada do solo, advindos da articulação entre a instalação de uma província portuária na baía de Sepetiba, a implantação em curso de grandes empreendimentos siderúrgicos e a construção do Arco Rodoviário Metropolitano do Rio de Janeiro;
- a elevação da poluição atmosférica causada por indústrias e pela intensificação de tráfego, que se agrava em função do tipo de relevo, em áreas de precária dispersão das emissões poluidoras;
- o acúmulo de sedimentos gerados a partir da exploração predatória de jazidas, em particular de areia, de processos de desmatamentos e erosão de encostas, da remoção de matas ciliares, além de rebatimentos associados à transposição de águas do Rio Paraíba do Sul;
- a demanda por processos continuados de dragagem de canais da chamada “província portuária”, em função da manutenção dos calados exigidos para o transporte de minérios, carvão e outros produtos gerados pelo Pólo Siderúrgico, com desdobramentos a respeito de passivos de metais pesados dispostos na Baía de Sepetiba; e,
- os impactos ambientais negativos gerados por todos os fatores descritos, sobre as praias e ecossistemas de restingas e manguezais.

2.2. Contexto Atual e Perspectivas Previstas

O Estado do Rio de Janeiro receberá, nos próximos quatro anos, investimentos públicos e privados da ordem de US\$ 40 bilhões, que certamente promoverão inúmeras oportunidades estratégicas de desenvolvimento. Em contrapartida, responderão pela introdução de vetores de expansão populacional e econômica com significativos impactos e externalidades socioeconômicas e ambientais que terão que ser adequadamente identificados.

Sob este contexto geral, merecem particular destaque e atenção a região hidrográfica e a baía de Sepetiba, na qual já opera o Porto de Itaguaí, único no Brasil com capacidade para receber “*full containers*” de 4^a e 5^a gerações. Com o acréscimo de uma “província de portos” vinculada à unidades industriais de grande dimensão que serão instaladas nesta área, consolida-se o projeto de um dos principais “*hub port*” do Atlântico Sul, com integração multimodal de transportes. No presente, o **Porto de Itaguaí** já movimenta 200 mil *containers* por ano, com sua expansão fortemente favorecida a partir da construção do

Arco Rodoviário Metropolitano e da implantação do **Pólo Siderúrgico de Sepetiba**, conjugada com os arranjos ferroviários, consolidando a logística de seu território como forte vantagem comparativa para o estado do Rio de Janeiro.

- Porto de Itaguaí

Os estudos de viabilidade para a implantação do Porto de Itaguaí datam de 1973. Todavia, ante a magnitude dos investimentos envolvidos, o Porto veio a ser inaugurado somente em maio de 1982, iniciando-se, então, as atividades de um terminal de carvão, da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), e outro de alumina, da Valesul, ambos operados sob competência da Companhia Docas do Rio de Janeiro.

Com uma imensa retroárea portuária – cerca de dez milhões de metros quadrados – e acessos aquaviários efetivamente capazes de atender a navios de grande porte, o Porto possui uma vocação de autêntico Complexo Portuário e Industrial, uma vez que se localiza no mais importante entorno geoeconômico do Brasil – na região sudeste –, onde, num raio de pouco mais de 500 km, estão situadas empresas industriais e comerciais responsáveis pela formação de aproximadamente 70% do PIB brasileiro.

No presente, o Porto movimenta perto de três milhões de toneladas de carga, podendo receber navios de até 70 mil toneladas. As obras de ampliação envolvem a dragagem do canal de acesso, cuja profundidade passará de 12,5 para 19,5 m. Com isso, o Porto poderá receber navios com capacidade de transportar até 150 mil toneladas, ampliando extremamente sua capacidade de prestação de serviços. De forma associada ao Pólo Siderúrgico, a intenção é construir mais quatro terminais, a serem explorados por empresas privadas, consolidando o que pode se denominar de uma “**província portuária**”.

Em suas atuais instalações, o Porto possui um Cais de Multiuso, com 810 m de comprimento e 32 m de largura, dotado de três berços de atracação, todos com 270 m de comprimento e 14,5 m de profundidade. Também compõem o Porto:

- *Pier* de Carvão, com 540 m de comprimento, 39,25 m de largura, dotado de dois berços de atracação em cada face e profundidade de 15 m, no lado sul, e 12 m, na face norte;
- *Pier* de Minérios, dotado de berço de atracação descontínuo, com 320 m de comprimento, para atracação de navios com capacidade de até 280.000 TPB;
- Terminal de Alumina, que abrange dois silos verticais, com um total de 3.508 m², correspondendo a uma capacidade estática total de 30.630 ton.;
- 05 (cinco) pátios de carvão descobertos, utilizados para estocagem de carvão metalúrgico e coque, somando 177.000 m² de área e capacidade estática de 750.000 ton.;
- 04 (quatro) pátios de minério, com capacidade total de 1.500.000 ton.; e,

- Pátio de Uso Múltiplo, com 200.000 m² e armazéns cobertos para consolidação de carga e produtos siderúrgicos.

A Minerações Brasileiras Reunidas S/A (MBR) opera um terminal privativo específico. No Cais com terminais de uso público, instalados na modalidade de arrendamento, operam:

- Terminal de Carvão – TCV, da Companhia Siderúrgica Nacional S/A;
- Terminal de Contêineres – TCS, da Sepetiba Tecon S/A;
- Terminal de Minério – TM1, da CPBS – Companhia Portuária Baía de Sepetiba S/A; e,
- Terminal de Alumina – TAL, da Valesul Alumínio S/A.

Foto 02 – Porto de Itaguaí – Baía de Sepetiba



- Pólo Siderúrgico

No que concerne ao Pólo industrial, além da Companhia Siderúrgica Guanabara (COSIGUA), já em operação, produção e ampliação, estão em curso dois projetos localizados na retro-área do Porto de Itaguaí, num total de investimentos de US\$ 8,4 bilhões: a Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA), a maior em implantação no mundo, além de uma nova usina da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). Outros empreendimentos de grande porte seguem sob processos de planejamento ou de análise para licenciamento ambiental.

É fato que a integração da região a importantes pólos industriais e de produção agrícola no país, principalmente no caso da Malha Sudeste, coloca o Porto de Sepetiba como alternativa vantajosa para o escoamento de produtos destinados ao mercado externo, em especial para o estado de Minas Gerais¹,

¹ Recentemente os governos de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, o Ministério de Meio Ambiente e a Massa Falida da Ingá Mercantil, assinaram “Protocolo de Compromissos” com objetivo de ajudar na recuperação do passivo ambiental deixado pela empresa ao norte da Baía de Sepetiba. Depois de recuperada, a área de cerca de um milhão de metros quadrados e com logística bastante adequada poderá servir como porto a

que tem incluído esta perspectiva como aspecto estratégico, enfatizado em suas políticas de crescimento industrial. Dentro desse contexto, a Baía de Sepetiba deve ser considerada como uma região estratégica para o desenvolvimento sócio-econômico do país.

Foto 03: Instalações da Companhia Siderúrgica Guanabara – COSIGUA



- Arco Rodoviário Metropolitano

Por certo que o impacto que será gerado pela aglomeração de industriais e serviços portuários no município de Itaguaí também deverá afetar os movimentos de transporte de cargas, notadamente nas regiões Sudeste e parte Centro Oeste do país. De forma direta, deve ter repercussões no conjunto das regiões do Estado do Rio de Janeiro.

Com efeito, as perspectivas geradas promoverão, não somente a concentração e a integração das atividades industriais e portuárias, com garantias de escoamento e suprimento de matéria prima para a produção siderúrgica, como também estimularão a conjunção intermodal dos meios de transporte: o Porto de Itaguaí, as ferrovias e o anel metropolitano, integrando as principais rodovias federais no estado do Rio de Janeiro. Certamente espera-se que, com espaço tão privilegiado, ocorra a adesão de outras cadeias produtivas e complementares, que agregarão valores adicionais à produção anunciada.

Todavia, a implantação desse conjunto – Porto, Pólo Siderúrgico e Anel Metropolitano – terá conseqüências de fortes impactos socioeconômicos e ambientais sobre a região em foco, com importantes rebatimentos em sua estrutura espacial.

Assim, na extremidade oeste do Arco Metropolitano (área de estudo I), a integração dos empreendimentos com as cidades e o conjunto da região solicita, em suas particularidades, o ordenamento dos territórios municipais –

empresas mineiras. O terreno está situado perto da BR-101, da linha da MRS, e próximo a uma área de calado capaz de receber embarcações de médio e grande portes, o que o torna ideal para embarcar, por exemplo, as cargas das indústrias mineradoras e siderúrgicas.

Itaguaí e as suas influências diretas nos municípios de Mangaratiba e Seropédica –, contribuindo para uma apropriação dos benefícios gerados pela economia oriunda da aglomeração portuária e industrial, e colaborando na construção de investimentos e ações que orientam o papel institucional a ser desempenhado pelas prefeituras municipais e, particularmente, pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Figura 02: Traçado Geral do Arco Rodoviário Metropolitano



2.3. Referências de Estudos Antecedentes e de Projetos em Curso

Sob esse quadro de problemas, desde meados dos anos 1990 o governo do Estado do Rio de Janeiro vem desenvolvendo estudos a respeito da Baía de Sepetiba, com destaques para:

- o **Macroplano de Gestão e Saneamento Ambiental da bacia da Baía de Sepetiba**, apoiado pelo Programa Nacional de Meio Ambiente (PNMA), que se constitui, ainda hoje, no mais completo diagnóstico disponível a respeito da região;
- os **Estudos de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro (ZEE/RJ)**, elaborados em agosto de 1996;
- o **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu**, recentemente (2007) aprovado pelo respectivo Comitê; e,

- ainda em curso, os estudos do **Plano Diretor Estratégico de Desenvolvimento do Arco Metropolitano**, segundo Termos de Referência consolidados.

Estas informações estarão disponíveis para a empresa de consultoria na Secretaria do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro, disponibilizados no horário comercial, no seguinte endereço:

É importante ainda mencionar que o governo do Estado do Rio de Janeiro, com recursos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental (FECAM), deverá iniciar a recuperação das praias de Sepetiba, Dona Luiza e Cardo, com intervenções de dragagem da lama ali depositada e de “engordamento” dessas praias. Essas ações de recuperação deverão ser complementadas pelo município do Rio de Janeiro, por meio da implantação de sistemas de coleta e tratamento de esgotos, cujo financiamento já foi aprovado pela Caixa Econômica Federal.

- Macroplano de Gestão e Saneamento Ambiental da bacia da Baía de Sepetiba

Sob uma ampla abordagem, os estudos do **Macroplano** foram iniciados pela coleta de dados e informações sobre a região hidrográfica contribuinte à baía de Sepetiba, abrangendo:

- cartografia, geologia, geotecnia e geomorfologia;
- cobertura vegetal e dados do meio biótico (flora e fauna);
- climatologia, pluviometria, rede hidrográfica e disponibilidade quanti-qualitativa das águas superficiais, inclusive dados sobre as águas da baía de Sepetiba;
- demandas hídricas dos diversos setores usuários – doméstico, industrial, geração de energia e cultivos irrigados locais;
- mapeamento e caracterização geral de unidades de conservação e de áreas de preservação permanente existentes;
- mapeamento de áreas comprometidas em função da poluição de origens doméstica e industrial, com indicadores sobre o patamar de poluição;
- infra-estrutura e sistemas existentes de saneamento básico, incluindo água, esgotos e serviços de coleta, além de locais para a disposição final de resíduos sólidos, domésticos e industriais;
- pontos sujeitos a assoreamentos e inundações;
- indicadores e pontos de monitoramento da qualidade do ar;
- dados socioeconômicos e relativos à rede de serviços sociais – saúde, educação e assistência social; e,
- rede urbana e avaliação de planos diretores municipais, notadamente em termos de zoneamento de uso e ocupação do solo.

Os estudos também abordaram aspectos relacionados às principais instituições à época envolvidas com temas da baía de Sepetiba, incluindo análises sobre

instrumentos legais então vigentes, com destaque para a legislação concernente ao uso e ocupação do solo e à proteção e conservação de recursos naturais.

Com tais subsídios e mediante o traçado de cenários futuros, o **Macroplano** chegou à proposição de um sistema de gestão para a baía de Sepetiba, a ser considerado como referência para o trabalho em questão.

- Estudos para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro (ZEE/RJ)

No contexto dos estudos para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro (ZEE/RJ – agosto de 1996), foi inserido o **Diagnóstico Ambiental da Bacia Hidrográfica da Baía de Sepetiba**, realizado sobre a responsabilidade de profissionais da UFRJ e da EMBRAPA.

Nestes estudos foram analisados processos sócio-espaciais configuradores da sub-região, mediante a investigação de vetores residencial suburbano, industrial, comercial e de serviços, de turístico e lazer, de empreendimentos-enclave e de reurbanização. Os principais resultados obtidos na realização do Projeto I do ZEE - Diagnóstico Ambiental da Bacia Hidrográfica da Baía de Sepetiba foram:

- Diagnóstico Socioeconômico, com a produção de 48 mapas, caracterizando esta unidade do ponto de vista da demografia, infra-estrutura, nível educacional e atividades produtivas, sinalizando as áreas críticas e as áreas com melhores condições do ponto de vista socioeconômico ou de qualidade de vida;
- Diagnóstico Geo-Biofísico, com a produção de 17 mapas, apresentando, através de uma análise integrativa, as caracterizações temáticas do meio físico (hidrografia, topografia, clima, geologia, solos, e alguns parâmetros de qualidade da água) e do meio biótico (vegetação e uso atual das terras); e,
- Diagnóstico sobre a Qualidade Ambiental, resultado da análise integrada dos parâmetros geo-biofísicos e socioeconômicos, a nível de sub-bacias, sinalizando as áreas críticas do ponto de vista da dinâmica sócio-ambiental.

- Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu

Mais recentemente (final de 2006 e início de 2007), com o apoio técnico e financeiro da Agência Nacional de Águas (ANA), foi elaborado e depois aprovado pelo respectivo Comitê, o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu.

Neste trabalho, o diagnóstico apresentou uma ampla análise dos principais aspectos relacionados aos recursos hídricos da bacia dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, fundamentando a elaboração de cenários prospectivos das tendências de modificação da disponibilidade quali-quantitativa da água para o horizonte de planejamento do Plano.

Para uma avaliação mais substantiva do impacto do aumento na demanda futura de água foram realizadas simulações que permitiram aferir a magnitude do efeito do incremento da demanda (captação, consumo e lançamento) na qualidade da água e no comportamento da penetração da cunha salina. Essas simulações também serviram de subsídio à definição de metas de enquadramento dos rios da bacia em classes de uso, considerando os usos pretendidos e a exeqüibilidade do enquadramento proposto, com base em investimentos que assegurem as metas pretendidas de qualidade.

O principal objetivo do trabalho, portanto, refere-se a um plano de inversões, concebido para reverter a tendência de agravamento das condições ambientais e de redução quali-quantitativa da disponibilidade hídrica, decorrentes da expansão urbana e da intensificação das atividades econômicas, quer através de intervenções estruturais e não-estruturais, que ampliem o patamar atual de proteção dos corpos d'água, quer pela estruturação e operacionalização dos instrumentos de gestão previstos nas políticas nacional e estadual de recursos hídricos.

Sabe-se que ações para a recuperação e a conservação dos recursos hídricos da bacia demandam um planejamento de longo prazo, concebido no Plano para um horizonte de até 20 anos. Entretanto, alguns programas foram desenhados para implantação em curto e médio prazo, cabendo ao Comitê do Guandu estabelecer critérios de elegibilidade e priorização. Os componentes do Plano foram definidos de acordo com a seguinte estrutura temática:

- **Componente 1** - instrumentos necessários ao gerenciamento integrado dos recursos hídricos, distribuídos em 05 subcomponentes, a saber: desenvolvimento institucional e dos instrumentos de gestão; bases cartográficas e temáticas e projetos especiais; sistema de monitoramento e informações; assistência e apoio técnico; e, estudos específicos;
- **Componente 2** - ações destinadas à recuperação da qualidade ambiental da bacia, distribuídas em 5 subcomponentes, a saber: sistema de coleta e tratamento de esgoto; uso da água na indústria e controle de cargas acidentais; destinação final de resíduos sólidos urbanos; controle de enchentes e drenagem urbana; e, recuperação de áreas degradadas; e, por fim,
- **Componente 3** - ações que visam à garantia de qualidade e quantidade dos recursos hídricos através de sua proteção e seu melhor aproveitamento, distribuídas em 4 subcomponentes: proteção de ecossistemas e mananciais; melhoria dos sistemas de abastecimento de água; proteção e aproveitamento de reservatórios; e, conservação e reuso da água.

- Arco Rodoviário Metropolitano do Rio de Janeiro

No presente, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) vem apoiando ao Governo do Estado do Rio de Janeiro na elaboração de um Plano Diretor Estratégico de Desenvolvimento da região sob influência do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro e de seus diversos empreendimentos estruturantes, em

implantação ou em expansão, próximos às suas cabeceiras – Leste e Oeste – e aos segmentos centrais da rodovia, considerando o Arco como elemento estruturador do desenvolvimento, do território e do ambiente da região sob sua influência.

Segundo os Termos de Referência desse Plano Diretor, a expectativa dos impactos que deverão registrar-se nos territórios dos municípios próximos abrange resumidamente:

- o aumento populacional súbito, migratório, atraído pelas oportunidades industriais e com as repercussões sociais e urbanas nas estruturas dos serviços públicos – saúde, educação e assistência social –, além dos aspectos voltados para o ordenamento do solo e expansão das cidades; e,
- a convivência funcional das cidades afetadas pelo Complexo Portuário Industrial da cabeceira Oeste (Baía de Sepetiba), pelo Complexo Petroquímico localizado na cabeceira Leste e pelo próprio Arco Metropolitano, acrescida da inter-modalidade do transporte de cargas e pessoas.

Ainda conforme esses TDRs, os estudos que orientarão e comporão o ordenamento sustentável – portanto, social, econômico, cultural e ambiental, acrescentado ao planejamento do suporte físico – devem promover a compatibilidade entre os efeitos decorrentes de novos empreendimentos, o contexto pré-existente e as novas oportunidades, observando:

- avaliações dos cenários e proposições, que se farão na forma de ações de caráter específico, abordados de forma sistêmica e desdobrados nas suas escalas, buscando soluções compatibilizadas, institucionais e corretivas, que recomponham harmonicamente os diversos campos atingidos ou atingíveis pelos impactos; e,
- ações centradas no ordenamento territorial, municipal e regional, aditiva e obrigatoriamente atendendo às demandas multidisciplinares contidas no objeto do planejamento – modelagem institucional e de gestão, de desenvolvimento ambiental e urbano –, segundo os seus campos de conhecimento, objetivando a configuração e composição do novo cenário, a partir da construção do Arco Metropolitano e da implantação do Complexo Portuário e Industrial, a Oeste, e do Complexo Petroquímico em sua porção Leste.

Portanto, é importante registrar que o Plano Diretor Estratégico do Arco Metropolitano apresenta importante interação com os estudos deste TDR, que são especificamente voltados à região da Baía de Sepetiba. Com efeito, na medida em que os sistemas de transporte ferroviário e rodoviário constituem elementos indutores da ocupação e formadores de novas centralidades urbanas, foram previstos nos desdobramentos do Plano Diretor do Arco Metropolitano 6 (seis) componentes, a saber:

- **Componente 1:** Avaliação Ambiental Estratégica;
- **Componente 2:** Políticas Públicas de Desenvolvimento Urbano;

- **Componente 3:** Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico e Social;
- **Componente 4:** Sistema de Indicadores e de Modelo de Gestão;
- **Componente 5:** Matriz de Riscos e Monitoramento; e,
- **Componente 6:** Construção dos Cenários Prospectivos.

3. Escopo e Demandas do Trabalho

3.1. Considerações Iniciais

Dispostas todas essas informações – sobre as características da baía de Sepetiba e de sua região hidrográfica, a respeito do atual contexto e dos principais empreendimentos previstos e, também, sobre estudos antecedentes ou em curso –, torna-se evidente que medidas de ordenamento do uso e ocupação do solo e de um controle ambiental mais rigoroso devem ser intensificadas nas áreas drenadas pelos rios Guandu, Mazomba-Cação e Prata-Piraquê, nas quais a degradação e o desmatamento, particularmente a remoção de matas ciliares, vêm contribuindo significativamente para o aumento de aporte de sedimentos à baía de Sepetiba e, conseqüentemente, para o comprometimento dos arcos de suas praias.

Sob um contínuo processo de expansão industrial, em que pese o esforço da FEEMA para o controle sistemático de indústrias², há indícios da necessidade de novos instrumentos para a gestão e a proteção ambiental. De fato, mesmo sob medidas mitigadoras e condicionantes estabelecidos pelo licenciamento ambiental, os impactos gerados por novos empreendimentos, associados ao tráfego crescente de veículos e à nova dinâmica prevista para o Porto de Itaguaí, devem resultar em lançamentos adicionais, com particular atenção a ser conferida a cargas poluentes na atmosfera, as quais, em alguns trechos da região em tela, como a área confinada entre maciço do Mendanha e a Serra do Mar, encontram condições críticas de dispersão aérea.

Nestas áreas, normalmente mais afastadas do litoral, e com maior concentração de fontes de lançamento, as condições de qualidade do ar tendem a tornarem-se críticas, requerendo monitoramento sistemático. Com efeito, em diversos pontos as condições meteorológicas da bacia aérea são pouco favoráveis para a dispersão de emissões poluidoras. Essa constatação leva a que determinadas indústrias e o próprio zoneamento industrial devam ser avaliados de maneira criteriosa quanto a aspectos locacionais, tipologia produtiva e sobre alternativas tecnológicas disponíveis para o controle e redução de emissões, sob pena de se comprometer a qualidade do ar.

Sob o traçado de cenários prospectivos, outro aspecto-chave da problemática regional em foco refere-se à tendência de novo e intenso incremento populacional³. Com efeito, cabe reconhecer que, ao lado dos problemas já

² Mais de 90% das empresas instaladas dispõem de algum tipo de equipamento para controle de poluição.

³ No presente, a população regional chega a quase dois milhões de habitantes, com projeção de duplicação nos próximos dez anos.

abordados, a instalação do Pólo Siderúrgico de Sepetiba deve impactar de modo substantivo a ocupação da região, na medida em que são esperados elevados contingentes de migrantes, à busca de emprego e renda, que devem permanecer em municípios próximos, caso não detenham a qualificação profissional exigida para empregos permanentes junto às empresas integrantes do pólo.

De fato, experiências antecedentes de empreendimentos similares registram processos de periferização de favelas e outras formas de ocupações irregulares, no mais das vezes, promovidas por famílias de baixa e baixíssima renda, com fortes comprometimentos na qualidade do ordenamento de espaços urbanos. Demais disso, tais contingentes demandam a ampliação de serviços públicos, notadamente nas áreas de saúde, educação e assistência social, com evidentes repercussões sobre as contas públicas, em alguns casos, desprovidas da arrecadação adicional de impostos que será essencialmente dirigida a município(s)-sede das indústrias a serem instaladas.

Por consequência, identifica-se uma segunda linha de demandas da região em tela, conjugada com o necessário aprimoramento da gestão ambiental e do ordenamento territorial, dessa vez relacionada ao campo da oferta de serviços públicos básicos municipais, que exigem não somente recursos financeiros, mas também a capacitação das instituições e profissionais responsáveis pelo atendimento das referidas demandas sociais – saúde, educação e assistência social, além da segurança pública.

Essa segunda vertente de demandas deverá afetar especialmente a zona oeste do município do Rio de Janeiro e áreas adjacentes. A propósito, vale lembrar que já se constata nestas áreas uma elevada deficiência de infraestrutura sanitária, sempre associada à ocupação desordenada, preponderantemente por moradores de baixa renda, configurando novos fatores de impacto, relevantes para ecossistemas da baía de Sepetiba que, originariamente, guardava imensa biodiversidade.

O quadro assume maior complexidade se consideradas as demandas mutuamente conflitantes que as atividades econômicas, sistemáticas de logística e dinâmicas sociais exercem sobre os recursos ambientais da região. Um bom exemplo se refere às intervenções exigidas para a dragagem periódica de canais de acesso à “província portuária”, que podem liberar passivos de metais pesados, depositados ao fundo da baía de Sepetiba pelo antigo empreendimento da Ingá Mercantil (ver nota¹), afetando os formidáveis atributos paisagísticos e ecológicos, de inúmeras áreas de reservas naturais, com outros rebatimentos negativos, tanto sobre potenciais atividades da indústria turístico-hoteleira, quanto sobre a possível valorização do mercado imobiliário nas faixas litorâneas, além da tradicional produção pesqueira local.

3.2. Tarefas Relacionadas à Estruturação do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Hidrográfica da Baía de Sepetiba e ao Atendimento de seus Objetivos Principal e Específicos

Como encargo da empresa de consultoria contratada, a estruturação do PDS – Sepetiba deve: (i) ter o seu foco principal na gestão da **baía de Sepetiba**, como a porção da região em estudo que acaba absorvendo as principais cargas e impactos ambientais e socioeconômicos identificados; e, (ii) atender aos objetivos principal e específicos que serão apresentados na seqüência.

3.2.1. Objetivo Principal do PDS-Sepetiba

O objetivo principal do PDS Sepetiba é empreender os estudos técnicos necessários para a definição de uma **estratégia robusta de desenvolvimento sustentável da região hidrográfica da Baía de Sepetiba**, efetivando sua tradução em termos de um **programa de investimentos**, que contemple ações estruturais e não-estruturais voltadas à recuperação, proteção ambiental e, também, à consolidação de atividades antrópicas compatíveis com as características e as vocações da região em tela.

As mencionadas ações estruturais e não-estruturais devem abranger competências, atribuições e atividades sob empreendimento do setor público (governos federal, estadual e municipais), assim como do setor privado e da sociedade civil organizada, portanto, de todos os principais atores (*stakeholders*) cujas atuações apresentem rebatimentos e impactos na região.

Para tanto, a primeira tarefa a ser cumprida será a consolidação de dados e informações específicas sobre a baía, bem como as gerais de outras que apresentem processos similares de ocupação, como referência para a de Sepetiba, a exemplo da baía de Tóquio, no Japão, e das baías de Chesapeake, Grays Harbor e Galveston, nos Estados Unidos.

3.2.2. Objetivos Específicos do PDS-Sepetiba

O PDS-Sepetiba deverá atender aos seguintes objetivos específicos:

- (i) Plano de Ordenamento Territorial da Região Hidrográfica da Baía de Sepetiba;
- (ii) Estudos Especializados sobre a Província Portuária de Sepetiba;
- (iii) Programa de Investimentos em Infra-estrutura Sanitária e Ambiental;
- (iv) Projeto de Desenvolvimento Socioeconômico Regional; e,
- (v) Sistema de Gestão Ambiental e Socioeconômica.

3.2.2.(i) – Plano de Ordenamento Territorial da Região Hidrográfica da Baía de Sepetiba

Com ações e intervenções sobre instrumentos de gestão do uso e ocupação do solo (convergência com e entre planos diretores municipais e correspondentes leis de parcelamento e de zoneamento do solo), com especial atenção para as 05 (cinco) vertentes regionais indicadas a seguir:

(1) a definição e a identificação da importância relativa de **unidades de conservação** e de **áreas de preservação permanente**, com ênfase na manutenção da biodiversidade local, de áreas de restingas e de manguezais e de remanescentes da Mata Atlântica;

(2) áreas reservadas a **empreendimentos e atividades industriais**, já instaladas e/ou com projetos previstos, com destaque para o Pólo Siderúrgico de Sepetiba;

(3) áreas de expansão urbana e respectivos locais destinados aos **usos habitacional e turístico**, considerando o elevado potencial existente e as articulações com o setor de serviços;

(4) porções já ocupadas ou destináveis a **atividades produtivas locais**, com destaque para a agropecuária e pesca artesanal, com a investigação de potenciais Arranjos Produtivos Locais (APLs); e,

(5) localização específica de nichos destinados à **exploração mineral**, em especial extração de areia.

Em pontos estratégicos das áreas de todas estas 05 vertentes de ocupação territorial devem ser definidas sistemáticas específicas e seus respectivos indicadores de monitoramento, com a fixação de objetivos e metas a serem atingidas, tanto pelas ações de recuperação e de proteção ambiental, quanto de regulação das atividades regionais, no contexto do Plano de Gestão Ambiental em questão.

Demais disso, devem ser formulados e propostos novos parâmetros, sempre de acordo com as especificidades de cada porção territorial sob análise, a serem aplicados nas análises de futuros processos de avaliação de impacto ambiental (AIA) de novos empreendimentos, sempre sob as diretrizes gerais regentes do desenvolvimento sustentável da região em foco.

Para o traçado da proposta de ordenamento territorial, deverá ser comparada a evolução da ocupação da baía de Sepetiba (litoral e ilhas), tendo a referência passada de três cenários: (i) a década de 1970-80, a partir da interpretação de fotos aéreas da época; (ii) o cenário e as tendências identificadas pelo Macroplano (item 2.3), portanto, durante a década de 1990; e, (iii) o atual perfil de ocupação e desenvolvimento da região, que será impactado pelos novos empreendimentos previstos na região, com agravamento das taxas de crescimento populacional.

3.2.2.(ii) – Estudos Especializados sobre a Província Portuária de Sepetiba

Devem ser avaliados o Porto de Itaguaí e os demais terminais em processo de instalação, em termos de:

(1) sua **função prioritária**, com a indicação de vantagens comparativas – econômico-financeiras e estratégicas –, frente a alternativas de: (a) exportação de minérios transportados a partir de Minas Gerais; (b) exportação de produtos industrializados fabricados no próprio Estado do Rio de Janeiro; e, (c) centro de apoio à produção petrolífera na área do pré-sal, com privilégio ao terminal previsto da Petrobrás;

(2) rebatimentos das alternativas de função prioritária sobre **o delineamento e estruturação física e operacional** da Província Portuária, com interações e ajustes diferenciados na infra-estrutura existente e na indicação de áreas previstas para expansão;

(3) indicação de **aspectos relevantes de logística e inserção regional**, em especial, a articulação com o Arco Rodoviário Metropolitano; e,

(4) demandas por **atividades de gestão** (ações de contingência e em situações de emergência) e de **operação e manutenção**, incluindo dragagens de canais de navegação, em períodos de médio e longo prazo, sempre mediante a devida compatibilidade com o objetivo principal de gestão ambiental e desenvolvimento sustentável da região em foco.

Para que muitas dessas questões possam ser desenvolvidas, a empresa de consultoria a ser contratada deverá interagir com autoridades e técnicos do Governo do Estado do Rio de Janeiro, para a obtenção de diretrizes e decisões pertinentes ao tema.

3.2.2.(iii) – Programa de Investimentos em Infra-estrutura sanitária e ambiental

Com a abrangência sobre as seguintes atividades:

(1) **empreendimentos industriais**, geradores de efluentes líquidos e gasosos e de resíduos sólidos (perigosos ou não), com a previsão de quadros de contingência e de eventuais situações de risco e emergência – esses investimentos deverão ser atendidos mediante linhas de crédito a ser concedido ao setor privado;

(2) redes e **sistemas de serviços de saneamento** (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, coleta e disposição final de resíduos sólidos domésticos), com particular atenção aos padrões operacionais e níveis de eficiência de ETEs (estações de tratamento de esgotos) e de aterros sanitários, além da eventual instalação de barreiras de contenção para a proteção de áreas ambientalmente sensíveis;

(3) acompanhamento e incentivo à melhoria dos padrões empregados por **atividades produtivas locais**, em especial, da extração de areia, pecuária e cultivos agrícolas; e,

(4) infra-estrutura e **sistema natural de drenagem**, incluindo investigações sobre a dimensão de impactos gerados por cargas difusas produzidas pelas diversas atividades em curso na região, neste caso, também com eventual instalação de barreiras de contenção para a proteção de áreas ambientalmente sensíveis.

A propósito de redes e sistemas de infra-estrutura, será importante identificar as repercussões de novos empreendimentos previstos em municípios com porções de território inseridas na bacia hidrográfica de contribuição à baía de Sepetiba, tendo em vista a interferência no uso e ocupação do solo, com rebatimentos em termos de demandas por complementação de lacunas e/ou ampliação de infra-estruturas setoriais.

3.2.2.(iv) – Projeto de Desenvolvimento socioeconômico regional

Com definições compatíveis com o objetivo principal de uma gestão ambiental sustentável para a região em tela, envolvendo:

(1) **condicionantes e compensações** a serem obrigatoriamente cumpridos por empreendimentos siderúrgicos, existentes ou com instalação prevista na região hidrográfica da baía de Sepetiba;

(2) estudos especializados sobre potenciais **Arranjos Produtivos Locais (APLs)** a serem incentivados, com especial atenção à pesca artesanal, como importante mecanismo de viabilização de trabalho e renda para a população da região, desde que compatíveis com o mencionado objetivo principal de desenvolvimento sustentável; e,

(3) oportunidades a serem conferidas à população local, relacionadas à **demandas por capacitação** que possibilitem o aproveitamento da mão de obra existente e facilitem suas condições de recrutamento, seja como mão de obra provisória necessária à implantação de empreendimentos, seja como funcionários estáveis com encargos de sua plena operação e funcionamento.

Para que tal Projeto de Desenvolvimento Regional seja definido, a firma consultora a ser contratada deverá identificar e descrever a dinâmica e os potenciais conflitos econômicos entre os grandes empreendimentos previstos e as atividades presentes na Baía de Sepetiba – pesca artesanal e industrial, coleta de mariscos e caranguejos, turismo e prestação de pequenos serviços de reparos e construção.

Especificamente quanto aos atrativos turísticos, devem ser identificados e mapeados:

- áreas com atrativos especiais, tais como ilhas, praias, costões rochosos e pontos de mergulho;

- rodas de passeio, ladeiras e canais de navegação;
- portos, atracadouros, marinas e clubes náuticos;
- hotéis, pousadas e restaurantes litorâneos;
- áreas militares e unidades de conservação, como manguezais e restingas;
- além de áreas dragadas e locais de despejo desse material.

3.2.2.(v) – Sistema de Gestão Ambiental e Socioeconômica

Contemplando o estabelecimento de:

(1) **legislação** específica e respectivos regulamentos próprios para consubstanciar as diretrizes firmadas em prol do mencionado objetivo principal, de gestão ambiental e desenvolvimento sustentável da região, por óbvio em consonância com o aparato legal vigente, em termos nacional e do estado do Rio de Janeiro, com particular relevância para o sistema de gestão de recursos hídricos;

(2) **arranjos institucionais** voltados à gestão ambiental e dos recursos hídricos, com a indispensável inserção dos principais atores (*stakeholders*) regionais, públicos e privados, identificados em função de seus impactos no meio ambiente e na dinâmica socioeconômica da região em foco; e,

(3) **instrumentos de gestão**, com base na legislação ambiental e dos recursos hídricos, sem prejuízo à eventual incorporação de novos mecanismos específicos, segundo as características da região da baía de Sepetiba.

3.3. Encargos da Consultoria Relativos aos Estudos Antecedentes ou em Curso

Em função da qualidade dos estudos já realizados ou em curso, para facilitar o alcance dos objetivos mencionados, os consultores a serem contratados deverão:

- resgatar dados e informações dos estudos do **Macroplano** que se mantenham consistentes, notadamente as características originais – geofísicas e biológicas – da região sob análise;
- atualizar dados e informações relativas aos padrões de ocupação do território, infra-estrutura disponível e índices de atendimento com serviços de saneamento e assistência social;
- efetuar novo traçado de cenários prospectivos de desenvolvimento, com particular atenção aos elevados potenciais de impacto que serão gerados pelos empreendimentos industriais, portuários e do Arco Rodoviário Metropolitano, previstos na região de Sepetiba; e,
- empreender a uma nova avaliação institucional, notadamente em função de novas leis e entidades constituídas no âmbito federal e do estado do Rio de Janeiro, como as legislações nacional e estadual de recursos hídricos, a Agência Nacional de Águas (ANA) e o Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

Especial atenção deve ser conferida aos aspectos institucionais, cabendo a redefinição de:

- missão, objetivos gerais, diretrizes e políticas das principais instituições envolvidas, notadamente daquelas com interfaces mais significativas com os objetivos assinalados;
- os principais instrumentos legais com interferência sobre as instituições e respectivas ações previstas;
- os encargos e responsabilidades a serem assumidos, inclusive no que concerne a mecanismos de coordenação interinstitucional e inter-setorial; e,
- a identificação de potencialidades, fragilidades e lacunas de todos os atores envolvidos.

Por fim, outros insumos importantes do **Macroplano** a serem considerados referem-se ao ordenamento territorial proposto e aos instrumentos de controle do uso do solo e dos recursos naturais, como também, elementos para a mencionada estratégia robusta para a gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável da região hidrográfica da Baía de Sepetiba.

De modo complementar, também os **Estudos de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro (ZEE/RJ)** devem ser analisados, notadamente no que concerne à compatibilização de diagnósticos e de propostas concernentes a diretrizes para o uso e ocupação do solo, na região em tela.

Por seu turno, cabe ressaltar que o **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu** constitui um forte e atualizado subsídio para a concepção do mencionado **programa de investimentos** que se quer estruturar para a região hidrográfica da Baía de Sepetiba, ou seja, ambas as propostas devem ser articuladas e compatibilizadas, convergindo esforços e sinergias na obtenção de fontes de créditos para uma efetiva viabilização das ações previstas.

Finalmente, os consultores a serem contratados devem acompanhar, sob a mediação de técnicos do Governo do Estado do Rio de Janeiro, a elaboração do **Plano Diretor Estratégico do Arco Metropolitano**, que apresenta uma significativa interação com os estudos deste TDR, especificamente voltados à região da Baía de Sepetiba. Como orientação geral, não devem ser elaborados produtos sobrepostos entre ambos os estudos, de modo a evitar mútuas duplicidades e inconsistências.

Em suma, a consideração dos estudos antecedentes ou em curso deve auxiliar:

- eventuais proposições de novas unidades de conservação ambiental ou de preservação permanente;
- a revisão do zoneamento industrial, com eventual proposição de novas áreas especiais;

- diretrizes e proposições para o uso do solo urbano, de modo articulado a planos diretores municipais existentes;
- diretrizes e proposições para o incentivo e expansão de áreas para o setor turístico e atividades de lazer;
- diretrizes para o desenvolvimento agropecuário e de atividades pesqueiras;
- e,
- diretrizes jurídico-institucionais para a gestão da região hidrográfica em foco.

3.4. Estrutura Geral e Escopo do Programa de Investimentos vinculado ao PDS-Sepetiba

Com vistas ao atendimento dos objetivos geral e específicos propostos ao PDS de Sepetiba, os seus rebatimentos práticos devem ser traduzidos no formato de um **Programa de Investimentos** organizado, genericamente, de acordo com os seguintes componentes:

- Componente de Gestão Urbana, Ambiental e dos Recursos Hídricos, com foco em:

(a) aspectos institucionais, não somente no sentido do fortalecimento de entidades existentes, mas também e principalmente, de um modelo de gestão para a região hidrográfica de Sepetiba, articulado e convergente com a atuação em curso do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, notadamente do Comitê do Rio Guandu; e,

(b) instrumentos de gestão urbana, ambiental e dos recursos hídricos, em especial, zoneamento de uso e ocupação do solo, critérios para concessão de licenças e fiscalização ambiental, e mecanismos aplicados aos recursos hídricos, como plano da bacia/região hidrográfica, critérios para a concessão de outorgas e precificação de recursos naturais, a exemplo da cobrança pelo uso da água, para captação, uso consuntivo e lançamento de efluentes.

- Componente de Recuperação Ambiental e Ajustes no Ordenamento Territorial, incluindo ações e intervenções estruturais como recomposição de cobertura vegetal, matas ciliares, remoção de entulhos e sedimentos, recomposição de praias e áreas de interesse turístico e ambiental, implantação de sistemas de tratamento de efluentes e resíduos, além de outras medidas similares.

- Componente de Estudos Especializados sobre a Província Portuária de Sepetiba, com avaliações comparativas entre alternativas de sua função prioritária, o delineamento estrutural e operacional, além de ações de gestão (contingentes e emergentes), operação e manutenção, notadamente dragagem de canais de acesso aos diversos terminais previstos.

- Componente de Infra-estrutura para o Desenvolvimento Regional Sustentável, com a instalação de equipamentos de infra-estrutura urbana e sanitária, tais como vias secundárias de tráfego, sistemas de distribuição de

água e coleta de esgotos, redes de drenagem, estruturas para a proteção de ecossistemas e mananciais; além de apoio a empreendimentos industriais para fins de conservação e reuso da água.

- **Componente de Gerenciamento Executivo e Monitoramento de Resultados do Programa de Investimentos**, destinado ao apoio gerencial para uma execução eficiente de seus projetos, em termos conceituais, técnicos, operacionais e logísticos, sempre mediante o devido acompanhamento de indicadores de monitoramento e avaliação, proporcionando adequações e ajustes periódicos (*rolling plan*), de modo a manter as características do Programa de Investimentos como um processo flexível, permanente, integrado e multidisciplinar.

A respeito da estrutura geral apresentada – sem restrições a outras alternativas a serem propostas –, é importante notar a sua compatibilidade e convergência com os componentes que foram definidos e aprovados no âmbito do Comitê da Bacia do Rio Guandu, cuja área de jurisdição poderia ser ampliada para o contexto total da região hidrográfica contribuinte à Baía de Sepetiba, naturalmente com ajustes em sua composição, de modo a incorporar novas abordagens e atores relevantes ao processo de gestão ambiental e dos recursos hídricos.

4. Notas sobre Aspectos Conceituais e Metodológicos e Etapas Fundamentais para os Trabalhos em Foco

Sem embargo de contribuições a serem resgatadas de estudos antecedentes e/ou em curso, seguem notas a propósito de aspectos conceituais e metodológicos, a serem considerados pela consultora a ser contratada.

Em termos conceituais o principal avanço que se pretende alcançar refere-se à conjugação entre o ordenamento territorial e objetivos de gestão ambiental e dos recursos hídricos. Sob tal perspectiva, os objetivos traçados para o PGA de Sepetiba devem estar associados a metas mensuráveis, por conseguinte, dispostas a um contínuo processo de monitoramento e avaliação, de modo a propiciar ajustes e correções no processo de tomada de decisões de gestão territorial e ambiental, incluindo as ações e intervenções estruturais e não-estruturais do Programa de Investimentos.

Para tanto, a par dos já referidos estudos antecedentes ou em curso, também devem ser identificados e analisados outros planos existentes e empreendimentos implantados ou em fase de execução, considerados como relevantes em termos de seus impactos socioeconômicos e ambientais. Esta análise deverá abranger:

- a compreensão da dinâmica desses planos e empreendimentos; e,

▪ a identificação de suas interfaces com os objetivos traçados para o PDS de Sepetiba.

Em termos metodológicos, para assegurar consistência entre conceitos teóricos e seus rebatimentos práticos, o escopo dos trabalhos exige a elaboração de um **Marco Lógico** como seu passo inicial, tal como abordado na seqüência.

4.1. Elaboração do Marco Lógico do PDS-Sepetiba e de seu Programa de Investimentos

Este passo inicial deve apresentar, primeiramente, a abordagem conceitual e metodológica que orientará a engenharia da concepção geral do PDS de Sepetiba e de seu Programa de Investimentos, a exemplo da visão que se tem a respeito da integração entre desenvolvimento regional e urbano, gestão dos recursos hídricos e do meio ambiente, prestação de serviços de saneamento e questões sociais.

Na seqüência, a definição do Marco Lógico deve registrar as principais referências e antecedentes, algumas como condicionantes relevantes ao PDS de Sepetiba, notadamente os estudos já realizados e empreendimentos já instalados ou em curso, que revelam a necessidade de implantação de sistemas de infra-estruturas e/ou de melhorias em instalações e na manutenção e operação eficiente de ativos existentes.

Em adição, tendo em vista que a implementação do Programa de Investimentos estará apoiada por uma operação de crédito a ser obtida junto a organismos externos de fomento, os trabalhos devem mencionar, também, referências advindas da estratégia geral empreendidas por essas entidades, relacionada à conjugação entre temas ambientais, sociais e econômicos. De modo similar, o documento também deve mencionar a convergência dos conceitos dispostos com as estratégias definidas pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Demais disso, sabe-se que a tradução prática do conceito de desenvolvimento sustentável representa um desafio de natureza complexa, que envolve aspectos multidisciplinares, ou seja, para superar este desafio, além de inversões substantivas em infra-estrutura, será necessária a estruturação de aparatos de gestão que promovam a participação e a capacitação de todos os atores envolvidos, públicos e privados, de setores produtivos e da sociedade civil organizada.

Na seqüência, devem ser mencionados, de forma articulada e consonante, os objetivos gerais e específicos, que serão expressos, tanto pela estrutura de componentes e sub-componentes, quando pelas metas e resultados traçadas para o PDS de Sepetiba e, em especial, para o Programa de Investimentos. Dito em outras palavras, a lógica da estruturação do PDS de Sepetiba deverá

ser sustentada com base nas diretrizes gerais e em metas e resultados específicos, sempre sob um ordenamento articulado e consistente.

Desse modo, o documento do Marco Lógico deverá ser concluído com a apresentação de uma Matriz que sintetize a conexão entre o objetivo geral e os específicos, associados a indicadores e produtos, intermediários e finais, que devem ser alcançados ao longo do Programa de Investimentos, em cada período (ano) de sua implementação.

Estes indicadores de produtos devem ser dispostos a partir da escala de macro-resultados, descendo ao detalhe de cada componente, sub-componente e de ações específicas, de modo a facilitar o monitoramento e a avaliação periódica da execução do Programa. Por tanto, ao fim e ao cabo, o Marco Lógico deverá gerar uma relação entre os indicadores de resultados, seus percentuais de atendimento em cada período de execução e, ainda, a menção dos órgãos responsáveis pela mensuração periódica desses dados.

4.2. Critérios de Elegibilidade e Priorização de Ações e Intervenções do Programa de Investimentos

Outro passo essencial a ser previsto no escopo dos trabalhos em questão é a definição de critérios de elegibilidade e de priorização das ações e intervenções do Programa de Investimentos. A propósito, três abordagens devem ser ponderadas:

(i) primeiramente, deve-se conferir **maior peso específico** àquelas que apresentem relações com maiores benefícios ou resultados ambientais e menores custos de inversão financeira, ou seja, o principal critério deverá contemplar ações e intervenções que resultem na recuperação e/ou conservação dos ativos ambientais da região hidrográfica de Sepetiba⁴;

(ii) em segundo lugar, devem ser consideradas as que gerem as melhores relações de B/C socioeconômico, como tradução de benefícios conferidos à sociedade e a seus agentes produtivos – em outras palavras, levando em consideração receitas, emprego e renda conferidos à sociedade;

(iii) por fim, o terceiro fator a ser ponderado deve considerar a factibilidade da efetiva implementação das ações e intervenções previstas, em termos da capacidade institucional de seus órgãos executores e da consistência e disponibilidade das fontes de financiamento requeridas.

Para que tais critérios sejam aplicáveis, dois procedimentos metodológicos tornam-se essenciais: a mensuração de metas que revelem os benefícios ou resultados ambientais; e, a valoração destes benefícios em termos econômicos, ou seja, entendidos como mais amplos do que ganhos de ordem

⁴ Os pesos específicos a serem conferidos na ponderação dos critérios apresentados devem ser definidos mediante orientações a serem estabelecidas pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro.

exclusivamente monetária (receitas financeiras). Ambos estes procedimentos serão abordados nos tópicos seguintes.

4.3. A “mensuração” de Resultados Ambientais e a Definição de Limites da Capacidade de Suporte do Território

Com base nos diagnósticos desenvolvidos, será possível identificar e caracterizar os fatores existentes e tendenciais (cenários prospectivos) de pressão ambiental. Na seqüência, os consultores devem “mensurar” qual a capacidade de suporte da região, definida a partir do diagnóstico e dos resultados da análise integrada do ambiente e, em particular, por indicadores de qualidade hídrica – de cursos d’água e, **com grande destaque, da própria baía de Sepetiba.**

Tal como assinalado no item 3.2.2.(i), p.16 deste TDR, “em pontos estratégicos das áreas de todas as 05 vertentes de ocupação territorial devem ser definidas sistemáticas específicas e seus respectivos indicadores de monitoramento, com a fixação de objetivos e metas a serem atingidos, tanto pelas ações de recuperação e de proteção ambiental, quanto de regulação das atividades regionais, no contexto do Plano de Gestão Ambiental em questão”.

Assim, definidos os pontos e respectivos indicadores de monitoramento, **cinco modelos matemáticos** deverão ser desenvolvidos para fins da “mensuração” da capacidade de suporte da região hidrográfica em tela, a saber:

- ❖ modelo de avaliação da **geração de efluentes e resíduos**;
- ❖ modelo da **dispersão de emissões na bacia aérea**;
- ❖ modelo de **priorização de tratamento de resíduos com base em fatores de risco**;
- ❖ modelo **hidrológico e de qualidade da água**, com focos em rios e reservatórios da região hidrográfica contribuinte para a baía de Sepetiba; e,
- ❖ modelo **hidrodinâmico estuarino e costeiro**, acrescido de simulações sobre processos de solubilização e deslocamento de metais pesados, hoje dispostos, na forma de sulfetos, como passivos ambientais da baía de Sepetiba.

A respeito destes modelos, é possível antever que a principal dificuldade a ser enfrentada será a carência da base de dados, uma vez que não há a seqüência devida na operação da rede local de monitoramento, praticamente desativada em determinados períodos. Não obstante tal deficiência, os modelos matemáticos devem ser estruturados, mesmo que inicialmente de forma mais simplificada, para que, a partir da estratégia robusta de Gestão Ambiental a ser implementada, sejam continuamente aprimorados e calibrados, de modo a reproduzir, com maior precisão, as relações de causas e efeitos, entre impactos de fontes de poluição e capacidade de absorção do território em estudo.

Será indispensável, portanto, que os consultores contratados proponham uma rede de dados hidrometeorológicos, sedimentométricos e de qualidade de água, que venha constituir a Rede Básica da região hidrográfica da baía de Sepetiba.

Cabe ressaltar que as dinâmicas dos corpos d'água da região hidrográfica e da baía de Sepetiba, embora mutuamente intervenientes, são **distintas e singulares**, por conseqüência, exigindo abordagens e **diretrizes diferenciadas de gestão**. Especificamente no caso do modelo estuarino, poderá ser aprimorado a partir de modelagem pré-existente da bacia de Sepetiba, com a finalidade principal de apoiar a avaliação dos processos solubilização, transporte e dispersão de poluentes – especialmente, metais pesados – no meio estuarino e costeiro.

A propósito, registre-se que, no caso da **Província Portuária de Sepetiba**, os encargos de gerenciamento e implementação de ações e intervenções estarão sob a responsabilidade de **empreendedores privados**.

4.4. A Avaliação Econômica de Benefícios e Resultados do Programa de Investimentos

Conforme disposto no tópico 4.2, as avaliações econômicas serão essenciais para os critérios de elegibilidade e priorização das ações e intervenções previstas pelo Programa de Investimentos da região hidrográfica de Sepetiba.

Para tanto, conforme já mencionado, a valoração de benefícios e resultados advindos do Programa deve assumir uma perspectiva econômica mais ampla, ou seja, não limitada apenas a ganhos de ordem exclusivamente monetária (receitas financeiras).

De fato, sabe-se que avaliações econômico-financeiras são, em geral, empregadas como instrumento para selecionar, entre alternativas de aplicação de recursos, aquela que se identifica como a mais eficiente, apoiando a tomada de decisão a respeito de investimentos, de modo a torná-los mais racionais.

Contudo, no caso específico do Programa em tela, a proporção dos elevados ativos ambientais envolvidos torna imperativa a sua valoração, no mais das vezes, sem rebatimentos imediatos em termos financeiros, mas com importância decisiva quanto a metas de desenvolvimento sustentável. Mais do que isso, compete à própria sociedade, frente a alternativas de priorização, manifestar-se – diretamente ou mediante pesquisas indiretas – sobre valores e símbolos que conferem à região de Sepetiba, o que torna singular os procedimentos metodológicos a serem empregados.

Assim, no que concerne aos potenciais benefícios e resultados ambientais, salvo alternativas mais consistentes e devidamente justificadas, devem ser aplicadas – isoladas ou complementarmente – duas alternativas metodológicas, a saber:

(i) **avaliações contingentes**, que envolvem pesquisas de disposição a pagar, como forma de identificar os valores que a sociedade fluminense – ou seja, não somente moradores locais – confere aos ativos ambientais e paisagísticos sob

risco de impactos derivados dos empreendimentos em curso na região de Sepetiba.

Estas pesquisas, desde que realizadas com rigor metodológico em termos do perfil e representatividade dos entrevistados e das perguntas a serem formuladas, permitem estimar o valor – expresso pela disposição a pagar – socialmente conferido aos ativos ambientais e paisagísticos, os quais não correspondem de forma direta e imediata a receitas de impostos ou de mercado, tais como empreendimentos produtivos; e/ou,

(ii) **preços hedônicos**, que se referem a pesquisas e projeções de valores previstos pelo mercado imobiliário, visto como uma forma indireta de aferir a disposição a pagar, por exemplo, por terrenos e edificações em áreas de lazer com elevado potencial paisagístico.

Com efeito, empreendedores do mercado imobiliário expressariam suas expectativas de ganhos futuros advindos da recuperação de áreas sob intervenção, no contexto do Programa de Investimentos da região de Sepetiba, como também da expansão de áreas urbanas associada aos processos migratórios incentivados pelos empreendimentos do Pólo Siderúrgico, da província portuária e do Arco Metropolitano.

Dessa forma, estimados os valores socialmente conferidos aos benefícios e resultados ambientais do Programa, as relações de B/C podem ser estabelecidas, considerando como custo a soma das inversões a serem realizadas e dos gastos com administração, operação e manutenção, inclusive dos sistemas de monitoramento e fiscalização ambiental.

Para finalizar estas instruções gerais, note-se que a aplicação dos procedimentos mencionados não exclui as abordagens convencionais de avaliações econômico-financeiras, inclusive em razão de que algumas das recuperações de ativos ambientais da região hidrográfica da Baía de Sepetiba estarão dependentes da implantação de sistemas de infra-estrutura sanitária que geram receitas via tarifas pela prestação de serviços, para os quais sempre são recomendáveis avaliações tradicionais de viabilidade financeira.

É importante notar, portanto, que os benefícios ambientais advindos da implantação de tais sistemas de infra-estrutura sanitária tendem a ser mais amplos do que as receitas financeiras que geram. Dito em outros termos, os benefícios e resultados ambientais são mais significativos ao serem avaliados sobre uma perspectiva econômica do que quando limitados ao seu retorno financeiro.

Mais do que isso, em alguns casos as relações de B/C deverão também ser analisadas para subconjuntos de ações e intervenções agregadas, quando mutuamente dependentes, com também, para todo o Programa de Investimentos, sempre com inversões acrescidas de gastos e despesas para sua administração, operação e manutenção, incidentes ao longo de toda a vida útil dos empreendimentos, trazidos ao valor presente mediante taxas de desconto a serem fixadas (em geral, entre 6 a 12% ao ano).

4.5. Engenharia do Detalhamento dos Componentes e Respectivos Projetos de Ações e Intervenções do Programa de Investimentos

Como orientação geral, o patamar de detalhamento do Programa de Investimentos não precisará chegar a minúcias finais especializadas, à exceção daquelas ações que já estejam priorizadas para execução no primeiro ano, quando da partida do Programa.

Assim, a profundidade do detalhamento será mais voltada à engenharia da concepção geral, do que a especificações técnicas próprias ao patamar executivo final. Contudo, cabe alertar para casos eventuais, nos quais a própria entidade de fomento possa solicitar avaliações de última instância, na medida em que obras e intervenções de maior complexidade e polêmica demandem análises mais detidas sobre a propriedade e consistência das soluções apresentadas.

No que tange à engenharia do detalhamento propriamente dito, refere-se primeiramente à elaboração de **fichas-resumo** de todas as ações e intervenções previstas, tal como no modelo apresentado a seguir.

Note-se que, para o preenchimento dessas **fichas-resumo**, será necessário o levantamento e a verificação da consistência de dados e informações existentes, tanto junto aos municípios da região e a órgãos estaduais e federais relacionados com a problemática sob análise, quanto frente aos empreendimentos instalados ou em processos de implantação.

De modo articulado e em complemento às fichas-resumo, deverá ser também elaborada uma **Matriz** que oriente a estratégia do detalhamento do Programa, com base no preenchimento das informações dispostas nas colunas, para todas as ações e intervenções previstas.

Estrutura das Fichas-Resumo

Componente:
Título do Projeto (ações):
Objetivos específicos:
Justificativas:
Escopo básico (atividades e intervenções previstas):
Abrangência e benefícios esperados:
Orçamento preliminar:
Procedimentos metodológicos para o estabelecimento de Relações de B/C:
Indicação de potenciais impactos ambientais e/ou sociais:
Executores e Intervenientes (arranjos institucionais):
Indicadores de Monitoramento e Avaliação:

Matriz Estratégica de Detalhamento do Programa

Componente	Título do Projeto	Objetivos Principais e Ações Previstas	Interrelações e Dependências entre Projetos	Natureza dos Produtos	Produtos Parciais ou Intermediários	Interlocução institucional necessária ao modelo	Variáveis fora da Governabilidade do Programa	Produto Final Esperado

A par desses produtos (**fichas-resumo** e **matriz de detalhamento**), também caberá à consultora o assessoramento técnico ao Governo do Estado do Rio de Janeiro, mediante o acompanhamento de missões técnicas do órgão de financiamento e a participação em determinadas consultas públicas e reuniões coletivas, como as de comitês de bacia e/ou de conselhos estaduais de recursos hídricos e do meio ambiente.

Demais disso, em consonância com a Matriz de Detalhamento, a consultora será responsável pela elaboração de Termos de Referência para estudos e projetos a serem contratados, como também, a indicação mais avançada de requisitos, especificações técnicas e orientações para projetos de engenharia das intervenções estruturais previstas pelo Programa, além das avaliações de suas viabilidades econômico-financeira e social, segundo as metodologias abordadas no item anterior.

4.6. Avaliação Ambiental do Programa de Investimentos

Por fim, a implementação do Programa de Investimentos atrelado ao PDS-Setetiba exigirá um Relatório de Avaliação Ambiental (RAA), tanto sob a égide da legislação nacional e estadual vigente – portanto, com demandas para a elaboração de EIA(s)-RIMA(s) – quanto para atender a procedimentos requeridos pela entidade de fomento selecionada para financiar o Programa.

Para tais estudos, dentre outros, os aspectos mais relevantes serão: (i) reassentamentos de moradores em áreas de risco ou ambientalmente sensíveis, com a indicação de todas as variáveis envolvidas no tema, como alternativas para novas moradias, assistência social, oferta de serviços públicos, manutenção de relações de vizinhança, etc.; (ii) construção de barragens para reservatórios e/ou contenção de cheias ou de estruturas para proteção de áreas de preservação e de unidades de conservação; (iii) a implantação de estações de tratamento de efluentes e de aterros sanitários, com avaliação de sua localização, níveis de eficiência e a comprovação dos resultados ambientais esperados.

Questionamentos estratégicos também devem ser formulados, tais como:

- quais as diretrizes propostas para fins de ordenamento territorial da região hidrográfica de Sepetiba?
- qual a tendência desejada pelo Programa para a indução dos fluxos migratórios previstos?
- a implantação de equipamentos de infra-estrutura pelo Programa induz ao ordenamento das atividades e da localização das populações sobre o território em foco?
- os condicionantes impostos pelo licenciamento ambiental de empreendimentos do Pólo Siderúrgico e da Província Portuária apresentam compatibilidade com a base de recursos naturais, em termos de suas características e das tecnologias empregadas?
- o Programa contempla linhas de adequações tecnológicas que mitiguem impactos sobre a base natural da Baía de Sepetiba?

Para finalizar, o RAA deverá conter, também, um Plano de Gestão Ambiental do Programa, com procedimentos operacionais para a mitigação de impactos decorrentes das obras e intervenções previstas, tanto quanto possível, editado no formato de um Manual de Procedimentos Construtivos.

5. Produtos Esperados e Prazos de Execução

5.1 Produtos a serem fornecidos pelo Consultor

O coconsultor deverá fornecer os seguintes produtos durante a execução dos serviços:

Produtos Esperados	Prazos de Entrega (dias a partir da emissão da Ordem de Serviço)
Produto 01 = Plano de Trabalho Revisado e Metodologia	30 dias após a assinatura do Contrato
Produtos 02 a 06 = Relatórios Trimestrais de Andamento	90, 180, 270, 360 e 450 dias após a assinatura do Contrato
Produto 07 = Relatório de Diagnóstico Atualizado	120 dias após a assinatura do Contrato
Produto 08 (versão preliminar) = Relatório do Sistema de Indicadores para a Gestão Ambiental e do Ordenamento Territorial	180 dias após a assinatura do Contrato

<p>Produto 09</p> <p>= Relatório da Concepção Geral de uma Estratégia Robusta para o Desenvolvimento Sustentável da Região Hidrográfica da Baía de Sepetiba, envolvendo Política de Ordenamento do Território e Modelo Institucional de Gestão e Monitoramento de Objetivos e Metas</p>	<p>270 dias após a assinatura do Contrato</p>
<p>Produtos 10 e 11</p> <p>= Relatório de Propostas de Incentivo a Arranjos Produtivos Locais – APLs e</p> <p>= Relatório de Programa de Reativação do Turismo Local</p>	<p>360 dias após a assinatura do Contrato</p>
<p>Produto 12</p> <p>= Relatório do Programa de Investimentos em Gestão, Infra-estrutura e Serviços para a Recuperação e Preservação da Baía de Sepetiba</p>	<p>420 dias após a assinatura do Contrato</p>
<p>Produto 13 (versão final revisada)</p> <p>= Relatório do Sistema de Indicadores para a Gestão Ambiental e do Ordenamento Territorial</p>	<p>450 dias após a assinatura do Contrato</p>
<p>Produto 14</p> <p>= Relatório de Avaliação Econômica e Social do PDS-Sepetiba e do Programa de Investimentos</p>	<p>480 dias após a assinatura do Contrato</p>
<p>Produto 15</p> <p>= Relatório de Avaliação Ambiental do PDS-Sepetiba e do Programa de Investimentos</p>	<p>480 dias após a assinatura do Contrato</p>
<p>Produto 16</p> <p>= Relatório Final do PDS de Sepetiba e de seu Programa de Investimentos e Carta Consulta à COFIEX</p>	<p>540 dias após a assinatura do Contrato</p>

5.2 Forma de Apresentação

Os serviços serão executados num prazo de 18 meses, contado a partir da emissão da Ordem de Serviços pelo Contratante.

Os Produtos previstos serão entregues em português, em 03 (três) vias impressas e em CD – R, gravado nas versões Word (doc) e Adobe Reader (pdf).

6. Perfil da Equipe e Experiência Profissional Requerida

6.1. Equipe chave

Para que os produtos e subsídios descritos sejam elaborados de modo consistente, como **referência geral** a equipe técnica chave deverá ser composta por:

(i) um **Coordenador Geral** do PDS de Sepetiba, profissional de nível superior com, no mínimo, 15 (quinze) anos de experiência na concepção, planejamento e implementação de programas e projetos similares, notadamente em operações de crédito externo com foco nas áreas de desenvolvimento urbano e regional, gestão ambiental e de recursos hídricos;

(ii) **Dos Coordenadores Setoriais**, profissionais de nível superior com, no mínimo, 10 (dez) anos de experiência em estudos e projetos similares, cobrindo um as temáticas ambiental e outro de desenvolvimento urbano e regional;

(iii) **Dos Consultores Especializados**, profissionais de nível superior com, no mínimo, 10 (dez) anos de experiência, notadamente nos casos institucionais, de modelagem matemática e sendo um profissional de avaliações econômico-financeira e outro de avaliação ambiental;

(iv) **Dos Engenheiros Plenos**, profissionais com, no mínimo, 10 (dez) anos de experiência nas áreas de estudos, pesquisas e projetos de infraestrutura um na área sanitária e outro na área ambiental;

(v) **Arquiteto Urbanista**, profissional com, no mínimo 10(dez), anos de experiência em planejamento urbano, com estudos, pesquisas, projetos que mantenham semelhança com as atividades previstas neste Termo de Referência;

6.2. Equipe de apoio

(i) **Especialistas Técnicos:** profissionais com, no mínimo, 10 (dez) anos de experiência em projetos, pesquisas e estudos, nas áreas de: Portos, Desenvolvimento Industrial, Bacias Marinhas (Poluição e Recuperação), Logística e Transportes, e Planejamento Estratégico;

(ii) **Economista e Sociólogo**, profissionais com, no mínimo 10 (dez) anos de atuação em estudos, pesquisas e projetos de desenvolvimento econômico e social, semelhantes ao PDS de Sepetiba;

(iii) **Geógrafo e/ou Geólogo**, profissionais com, no mínimo 08 (oito) anos de experiência em estudos, pesquisas e projetos regionais, com antecedentes a tarefas similares às previstas pelo Plano de Gestão em foco;

(iv) **Biólogo pleno**, profissional com, no mínimo, 08 (oito) anos de experiência em estudos, pesquisas e projetos que exijam investigações e conhecimento específico da região; e,

(v) **Profissionais de Nível Médio em Equipes de Apoio**, com as especializações requeridas para os trabalhos previstos, incluindo analistas e programadores de sistemas.

7. Supervisão e acompanhamento dos trabalhos

Os trabalhos serão conduzidos mediante a supervisão e o acompanhamento de profissionais indicados pela Secretaria Estadual de Ambiente (SEA), responsável pela área ambiental no governo do Estado do Rio de Janeiro.

Ademais dessa interlocução, os trabalhos estarão submetidos a análises periodicamente empreendidas pelo BID, de modo a assegurar a consistência de resultados, convergências com orientações do Banco e do Estado, além de ajustes aos prazos e conteúdos necessários.

8. Local de Trabalho

As atividades seriam desenvolvidas nos escritórios da firma de consultoria e na Sala Base de Projeto (ver item seguinte). Durante o desenvolvimento do trabalho, se espera que a firma consultora mantenha um contato regular com entidades públicas e privadas, fazendo as visitas necessárias para a coleta de dados no Estado do Rio de Janeiro, e em Brasília (DF), e mantendo as reuniões que sejam precisas para a supervisão, e para os aspectos técnicos e administrativos.

9. Insumos fornecidos pelo contratante

A Secretaria de Ambiente do Estado do Rio de Janeiro providenciará uma sala na cidade do Rio de Janeiro disponibilizada para a consultora a ser contratada para a realização dos trabalhos (Sala Base de Projeto), assim como uma viatura disponibilizada especificamente para o transporte necessário até o local de trabalho, na Baía de Sepetiba.