

Ação nº: MS 01	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Incentivar o desenvolvimento sustentável do território periurbano da RMRJ - Arco Rural (Agroecológico).

Título da Sub-ação: -

Localização: Área predominantemente rural, localizada no entorno da área urbanizada, compreendendo também a área ao norte e ao leste do Arco Metropolitano.

Macrorregião de Planejamento: Oeste, Norte, Nordeste e Leste.

Principais Entes Responsáveis: Governo Federal, Governo Estadual, governos municipais e governança metropolitana.

Público Alvo da Ação: População rural e periurbana.

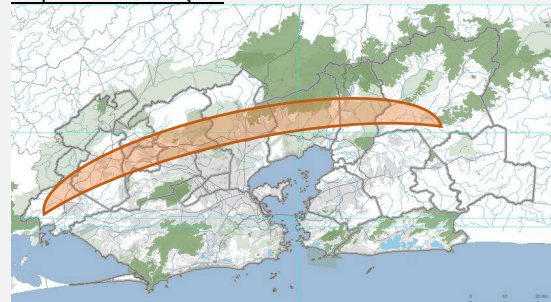
População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 50 milhões.

Custo Estimado Final da Ação: R\$ 100 milhões.

Fontes de Financiamento: Governo Federal, Governo Estadual e governos municipais.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 01. Fortalecimento e diversificação da base econômica; e 02. Geração de empregos e atividades econômicas de forma a equilibrar espacialmente a metrópole.

Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar o desenvolvimento sustentável do território predominantemente rural, localizado no entorno da área urbanizada, nas áreas periurbanas e nas áreas rurais da RMRJ, predominantemente situadas ao norte do Arco Metropolitano, valorizando os ativos ambientais e reduzindo as ameaças à biodiversidade. A ação tem como principal objetivo o apoio à gestão dos recursos naturais em concordância com o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais, por meio de práticas sustentáveis e de alto valor agregado, como a produção agroecológica e orgânica, a agroindústria, o turismo rural e a pesquisa científica, entre outras atividades. Estas práticas também somam esforços para a contenção do espraiamento urbano e para a segurança alimentar, considerando o Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE.

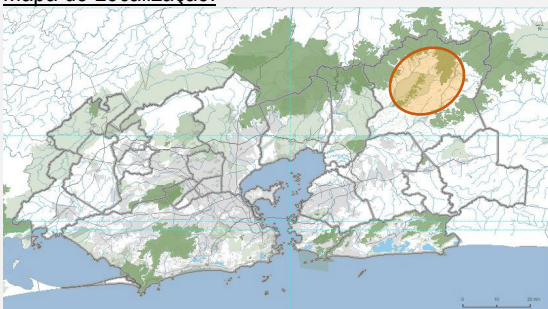
Questão a ser solucionada: Baixo aproveitamento da região rural e periurbana para realização de atividades econômicas tradicionais e inovadoras relacionadas ao fortalecimento da questão ambiental; a expulsão gradativa dos produtores rurais da região metropolitana; e a ausência de políticas para segurança alimentar da metrópole.

Atividades curto prazo: Apoiar a Articulação institucional, apoiar o levantamento da demanda, apoiar a identificação de público alvo e territórios prioritários, apoiar à elaboração de estudo e a definição de planos e programas e apoiar o desenvolvimento do Arco Rural e apoiar à identificação de fontes de recursos.

Atividades médio prazo: Apoiar a implementação dos planos e programas. Monitoramento e avaliação.

Atividades longo prazo: Apoiar a implementação dos planos e programas. Monitoramento e avaliação.

Observações: Valor inicialmente estimado considerando iniciativas típicas de desenvolvimento rural, como assistência técnica à produção, recuperação de solo, financiamento de instalações produtivas, recuperação de nascentes e reflorestamento.

Ação nº: MS 02		Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
Título da Ação: Incentivar a implantação da barragem de Guapiaçu, visando o abastecimento de água potável para os habitantes do Leste Metropolitano, elaboração, no âmbito de um Plano de Desenvolvimento Regional, na região da bacia do Rio Guapiaçu, em Cachoeiras de Macacu e região.			
Título da Sub-ação: -			
Localização: Cachoeiras de Macacu e Guapimirim.		Mapa de Localização: 	
Macrorregião de Planejamento: Nordeste.			
Principais Entes Responsáveis: Governo Estadual, governos municipais e INEA.			
Público Alvo da Ação: População do Sistema Imunana/Laranjal e de Cachoeiras de Macacu.			
População Diret. Beneficiada: 1,8 milhão (população do Sistema Imunana/Laranjal).			
Custo Atividades Preparatórias: R\$ 15 milhões.			
Custo Estimado Final da Ação: R\$ 300 milhões.			
Fontes de Financiamento: Governo Federal, Governo Estadual, governança metropolitana, fontes internacionais e BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade).			
Objetivo metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização.			
Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar a implantação da barragem de Guapiaçu, no âmbito de um Plano de Desenvolvimento Regional, estimulando atividades econômicas (turismo e lazer rural, pousadas e SPAs, agricultura agroecológica, outras), incluindo a criação do Circuito das Águas (aproveitando rios, córregos e cachoeiras e área de entorno da represa – a exemplo da Figura 2), garantindo medidas compensatórias para as famílias e produtores que sofrerem impacto com a implantação do reservatório, implantando infraestrutura e equipamentos sociais e levando o desenvolvimento socioeconômico para a região, de maneira sustentável, preservando o meio ambiente.			
Desde o final de 1999, o Sistema Integrado Imunana/Laranjal é responsável por abastecer os municípios de Niterói, São Gonçalo Itaboraí e o bairro Ilha de Paquetá. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (2013), o sistema produz uma vazão de 5,5 m³/s, insuficiente para atender à demanda atual, na ordem de 7,7 m³/s. Torna-se, então, imprescindível a busca por novos mananciais capazes de atender não somente à demanda atual, como a futura.			
A melhor e fundamental alternativa para minimizar o déficit vivido pelos municípios do lado leste da Baía de Guanabara é a implantação da barragem de Guapiaçu, no município de Cachoeiras de Macacu. O projeto da barragem é antigo, inserido no contexto da implantação do COMPERJ-Petrobrás (Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro). A proposta da barragem se insere no conjunto de condicionantes do licenciamento ambiental do Complexo e no cenário de estresse hídrico da região do leste metropolitano.			
A implantação da barragem está prevista no rio Guapiaçu, no município de Cachoeiras de Macacu, distrito de Subaio, em uma região predominantemente agrícola, com presença de sítios e chácaras utilizadas para o lazer. A localização e a área alagada pela implantação da barragem podem ser visualizadas na Figura 1. Dentre as bacias que contribuem para o Sistema Imunana/Laranjal, a bacia hidrográfica do rio Guapiaçu é única que ainda tem uma área preservada e com uma geometria favorável à implantação de uma barragem de regularização da vazão natural. Foi exatamente essa característica que permitiu considerar a construção de uma estrutura hidráulica, que ajude a aumentar a disponibilidade hídrica desta região que se encontra em notório estresse hídrico.			
É importante ressaltar que, segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos, com a utilização do reuso de parte dos efluentes da ETE Alegria pelo Comperj, a água disponibilizada pela barragem de Guapiaçu seria utilizada para o atendimento da demanda humana do Comperj e reforço do sistema Imunana/Laranjal, aumentando a disponibilidade hídrica local em 6,51 m³/s. Sua construção seria capaz de suprir as necessidades de abastecimento da região até aproximadamente 2030. Para além desse horizonte, alternativas complementares de abastecimento poderão ser necessárias.			
A área de implantação da barragem é de fácil acesso e apresenta boas condições à construção de uma barragem de terra, cuja área de empréstimo talvez possa ser definida dentro do futuro reservatório, com impacto ambiental minimizado (PERH-RJ, 2013). Segundo informações fornecidas pela Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro, o eixo determinado anteriormente foi deslocado para jusante devido às melhores condições construtivas, o que, certamente acarretará alteração do valor da vazão regularizada. De qualquer forma, a alternativa continuará sendo viável para o reforço do abastecimento do sistema Imunana/Laranjal.			
Esta solução foi considerada a mais viável para o reforço do abastecimento de água do sistema considerado. Essa barragem possui como vantagens a proximidade do centro consumidor, a disponibilidade hídrica do manancial e a possibilidade de adução por gravidade. Com isso, a proposta foi retomada no Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro e é reafirmada a necessidade de sua implantação com complementação do projeto no Plano Metropolitano. A área da ação corresponde a ZIM-A 2.			

Embora seja a melhor solução técnica para o déficit do lado leste da Baía de Guanabara, a implantação da barragem sofre bastante resistência pelos moradores da região. A justificativa é de que a barragem está sendo proposta em uma área agrícola de maior produtividade da região (cerca de 70%), que, segundo os Sindicatos dos Trabalhadores e dos Produtores Rurais do município, abastece “grandes centros urbanos, como o Ceasa Rio, Ceasa São Gonçalo, feiras diversas e dezenas de pequenos mercados”, atingindo cerca de 1.350 pessoas/produtores (Relatório Encontro Projetos Urbanos Multifuncionais – WRI Brasil).

Levantamentos parciais realizados pela supervisão local da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro (EMATER-RIO) na área possivelmente atingida pela construção da barragem, a pedido da Secretaria de Agricultura e Pecuária do município, apontam para aproximadamente 340 propriedades afetadas e cerca de 360 famílias. Entre as comunidades atingidas estão: Vecchi, Anil, Ilha Vecchi, Quizanga, Subaio, Serra Queimada (Núcleos I a IV), Coco Duro, Boa Sorte, Sebastiana, Matumbo e Morro Frio. (GT Agrária – AGB, 2014).

Sabendo-se que a implantação da barragem sofre resistência por parte dos moradores da região e sua construção não beneficiará diretamente o município, mas sim os municípios vizinhos, abastecidos pelo sistema Imunana/Laranjal, é necessário prever uma compensação por parte dos beneficiados a Cachoeiras de Macacu. Também deve ser feito, em primeira instância, o cadastramento das propriedades afetadas, seguido de uma proposta de padrão de desenvolvimento econômico com inserção dos atingidos. É importante também que este reservatório seja inserido na paisagem do município, capaz de gerar um elo entre os moradores e o mesmo, minimizando os conflitos existentes.

Questão a ser solucionada: Déficit de abastecimento no lado leste da Baía de Guanabara e necessidade de mitigar impactos sociais e ambientais decorrentes da implantação do reservatório de Guapiaçu, necessário para garantir o abastecimento de água na RMRJ, particularmente na Macrorregião Leste.

Atividades curto prazo: Articulação institucional entre a governança metropolitana, o Governo Estadual, os municípios envolvidos e o Comitê de Bacia; apoiar à elaboração e/ou a revisão de Estudos de Impacto Ambiental e outros que sejam necessários; articular as fontes de financiamento; e apoiar a elaboração do Plano de Desenvolvimento Regional e a revisão do Projeto da Barragem de Guapiaçu e das instalações complementares.

Atividades médio prazo: Articulação institucional entre o Estado, os municípios envolvidos e o Comitê de Bacia; apoiar à elaboração do Plano de Desenvolvimento Regional e a revisão do Projeto da Barragem de Guapiaçu e das instalações complementares; apoiar o licenciamento das obras civis (Barragem de Guapiaçu e das instalações complementares), Licenciamento Ambiental; definição de recursos e financiamento; apoiar à implantação do Plano de Desenvolvimento Regional; e apoiar à contratação e execução das obras da Barragem de Guapiaçu e suas instalações complementares.

Atividades longo prazo: Articulação institucional entre o Estado, os municípios envolvidos e o Comitê de Bacia, apoiar a operação das instalações, monitoramento e avaliação; e apoiar a conclusão da implementação do Plano de Desenvolvimento Regional.

Observações: Valor inicialmente estimado considerando custo da barragem de R\$ 200 milhões e proposições de projeto para desenvolvimento econômico, social e ambiental.

Figuras:

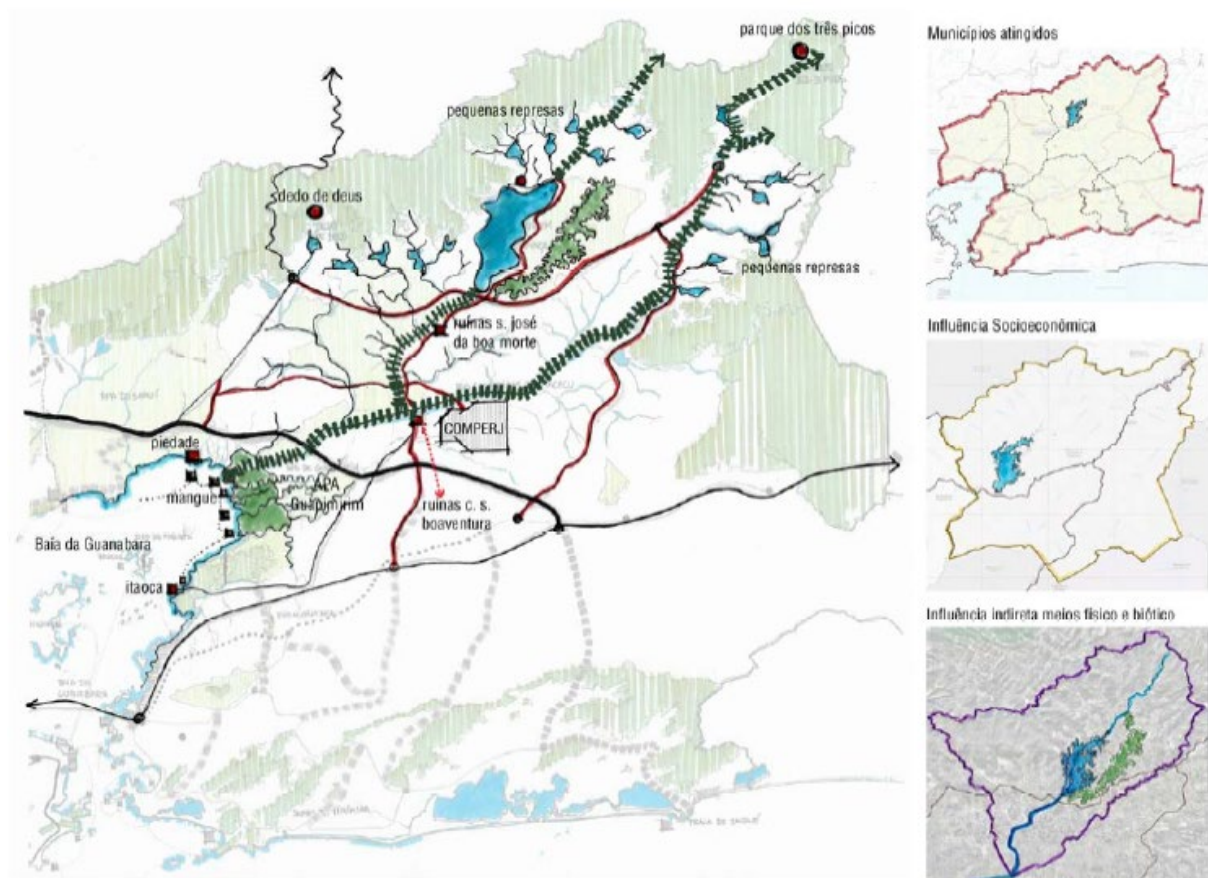


Figura 1 – Contexto Regional – Represa Guapiçu

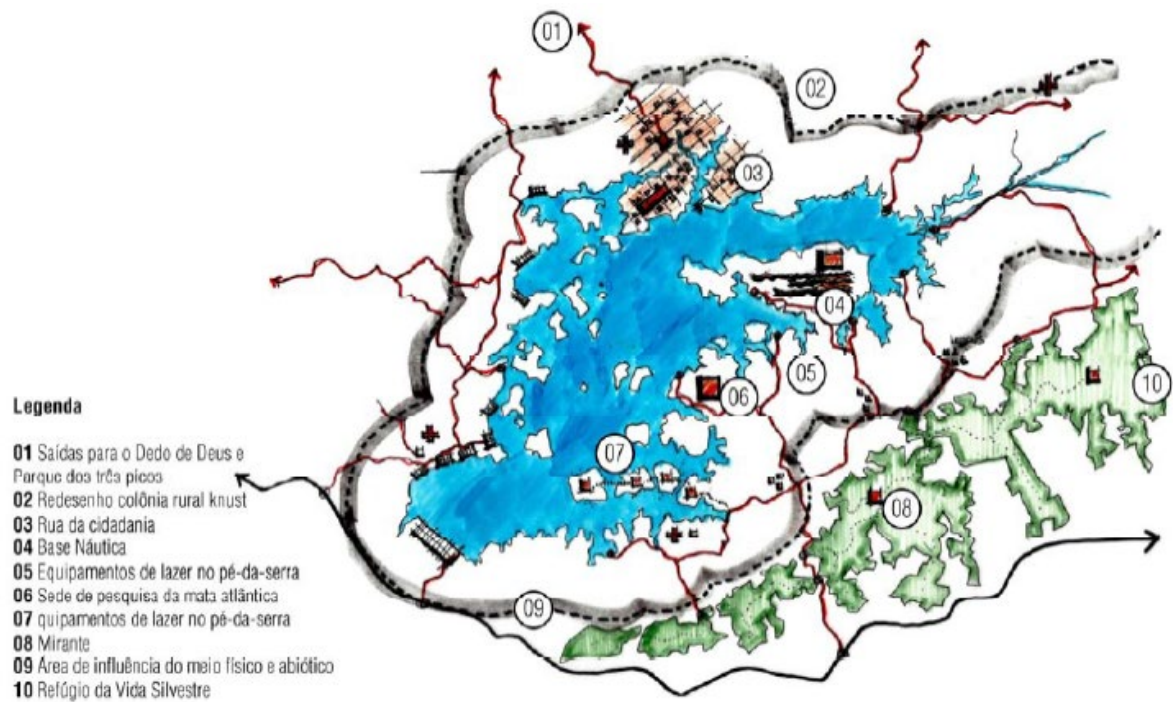


Figura 2 – Proposta de Ocupação – Entorno da Represa de Guapiçu

Ação nº: MS 03	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Incentivar a implantação de redes de tempo seco em locais sem rede de esgotamento sanitário como solução de transição para um sistema separador absoluto, adotando uma estratégia de gradualismo.

Título da Sub-ação: -

Localização: RMRJ, nas margens antropizadas das Baía de Guanabara e Sepetiba e seus principais rios contribuintes.

Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.

Principais Entes Responsáveis: Governo Estadual.

Público Alvo da Ação: População da RMRJ.

População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 5 milhões.

Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.

Fontes de Financiamento: Governo Federal, Governo Estadual e fontes internacionais.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.

Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar a implantação de redes de tempo seco em locais sem rede de esgotamento sanitário, como primeiro estágio do processo de captação e tratamento de esgotos urbanos, como solução de transição para um sistema separador absoluto, que deverá ser implantado em etapas. A rede remanescente da infraestrutura de captação em tempo seco poderá, futuramente, ser utilizada para tratamento da poluição difusa, quando a rede separadora estiver completamente instalada e operando a contento.

O desenvolvimento econômico e social da RMRJ só será alcançado quando houver um razoável nível de eficiência na coleta e tratamento dos esgotos sanitários. No que se refere ao caminhar para a universalização, a diretriz básica de implantação de novas redes deveria prever a implantação escalonada no tempo, partindo da lógica do sistema de tempo seco.

A previsão idealizada de rede separadora e tratamento integral seria a desejável e preferencial em uma situação sem restrições de orçamento e em uma cidade que tivesse crescido de forma planejada. Entretanto, as cidades da metrópole crescem com pouco planejamento, com considerável grau de informalidade e sem a necessária infraestrutura.

Não se contesta aqui a alternativa do esgoto separador absoluto como aquela desejável em um sistema ideal. Pelo contrário, esta seria a etapa final de implantação do sistema escalonado.

Em locais onde não exista rede de drenagem, é incentivado como primeiro passo a implantação de sistema de manejo de águas pluviais e como segunda etapa a implantação de captação por meio de redes de tempo seco, evitando a contaminação dos corpos hídricos receptores. Após a implantação destas duas redes, que garantem um melhor funcionamento do sistema de esgotamento sanitário, deve ser implementado, progressivamente, o sistema separador absoluto.

A Figura A mostra os estágios propostos para o processo de captação e tratamento de esgotos urbanos em áreas sem rede de esgotamento sanitário. Além disso, é indispensável que todos os sistemas de saneamento instalados possuam metas e cronogramas de instalação/operação sob fácil controle social, explicitando os Direitos e Deveres do Consumidor e do Prestador do Serviço.



Figura A - Estágios propostos para o processo de captação e tratamento de esgotos urbanos

Questão a ser solucionada: Condições de insalubridade e falta de qualidade de vida em áreas sem infraestrutura de saneamento e índices elevados de poluição dos corpos hídricos da RMRJ, associados aos altos custos e prazos para a universalização do serviço de esgotamento sanitário por meio de redes com separador absoluto.

Atividades curto prazo: Articulação institucional para viabilizar a implantação das redes de tempo seco; incentivar a identificação de estudos e projetos existentes a respeito da implantação de redes de drenagem e de tempo seco no âmbito da Metrópole; e incentivar a análise de Viabilidade Técnica da adoção do sistema de Tempo Seco – Econômica, Ambiental, Social.

Atividades médio prazo: Incentivar a implantação de redes de drenagem em locais que não possuem esta infraestrutura; incentivar a elaboração do projeto de implantação de redes de tempo seco em locais sem rede de esgotamento sanitário; incentivar a identificação e Análise de Fontes de Recursos; e apoiar o licenciamento necessário para implantação das ações.

Atividades longo prazo: Apoiar à implementação das redes de tempo seco (licitação e execução das obras); apoiar a operação das redes de tempo seco já finalizadas até no decorrer das atividades de longo prazo e promover manutenção e avaliação das redes de tempo seco implementadas.

Observações:

Ação nº: MS 04	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Incentivar a implantação de redes de tempo seco em locais com sistema de separador absoluto atualmente descaracterizado, com interconexão entre esgoto e drenagem, a fim de interceptar as redes de drenagem e encaminhar efluentes para tratamento antes da descarga no corpo receptor.

Título da Sub-ação: -

Localização: Principais cursos d'água da RMRJ degradados pelas falhas do sistema de esgotamento sanitário.

Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.

Principais Entes Responsáveis: Governo Estadual, governança metropolitana e concessionária de saneamento.

Público Alvo da Ação: População da RMRJ.

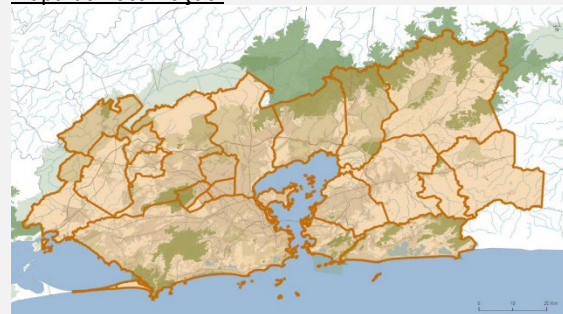
População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 7 milhões.

Custo Estimado Final da Ação: R\$ 1,5 bilhões.

Fontes de Financiamento: Governo Federal, Governo Estadual, fontes Internacionais e setor privado (PPP).

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.

Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar a implantação do sistema de captação em tempo seco para interceptar os desvios de função da rede de drenagem e encaminhar os efluentes para tratamento, antes do aporte à corpos hídricos, nos locais onde as redes com sistema de separador absoluto implantadas apresentam falhas, ao aportar esgoto às redes de drenagem, devido a instalações irregulares. As redes de tempo seco deverão ser implantadas nas margens dos principais corpos hídricos degradados, destacando-se as bacias dos Rios Pavuna, Sarapuí, Iguaçu, Alcântara, Saracuruna e Guandu.

A captação em Tempo Seco intercepta os desvios de função da rede de drenagem e organiza os escoamentos para tratamento, como exemplificado na Figura I. Isto é, a captação de tempo seco visa tratar as águas poluídas antes dessas águas alcançarem os corpos hídricos naturais, uma vez que a rede de drenagem separada não prevê o tratamento de suas vazões.

A captação em tempo seco, também provê uma alternativa rápida em áreas carentes, como solução de transição para a solução ideal de um sistema separador, que poderia ser implantado em etapas. Avançando com a concepção por etapas, a rede remanescente da infraestrutura de captação em tempo seco poderá, futuramente, ser utilizada para tratamento da poluição difusa, quando a rede separadora estiver completamente instalada e operando a contento. A Figura A mostra os estágios propostos para o processo de captação e tratamento de esgotos urbanos em áreas onde o sistema separador absoluto apresenta falhas.



Figura A - Estágios propostos para o processo de captação e tratamento de esgotos urbanos

Não há bairro na cidade do Rio de Janeiro, capital do estado e referência para a metrópole, em que não haja gritantes falhas no sistema separador instalado, seja por sobre-capacidade do sistema, seja por ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem. Assim, a alternativa de Tempo Seco se mostra como solução para aumento da Resiliência ambiental no sistema de esgotamento sanitário.

Questão a ser solucionada: Índices elevados de poluição dos corpos hídricos da RMRJ, mesmo em regiões que contam com serviços de esgotamento sanitário por meio de redes com separador absoluto.

Atividades curto prazo: Articulação institucional e apoiar à elaboração de estudo da viabilidade técnica da implementação de redes de tempo seco – econômica, ambiental e social.

Atividades médio prazo: Apoiar à elaboração do projeto de implantação de redes de tempo seco em locais com sistema de separador absoluto; identificar e analisar as fontes de recursos para implementação da ação; apoiar licenciamentos ambientais; e apoiar estudos e projetos para atender reassentamentos e exigências ambientais.

Atividades longo prazo: Articulação institucional, apoiar à implementação das redes de tempo seco (licitação e execução das obras) e operação da parcela finalizada. Manutenção e avaliação.

Observações: Os custos ambientais e com desapropriação/reassentamento deverão ser orçados nos projetos. Componentes dos custos: Projetos – R\$ 30 milhões; Custos ambientais – R\$ 15 milhões; desapropriação/reassentamento – R\$ 15 milhões; e supervisão de obras – R\$ 90 milhões).

Figuras:

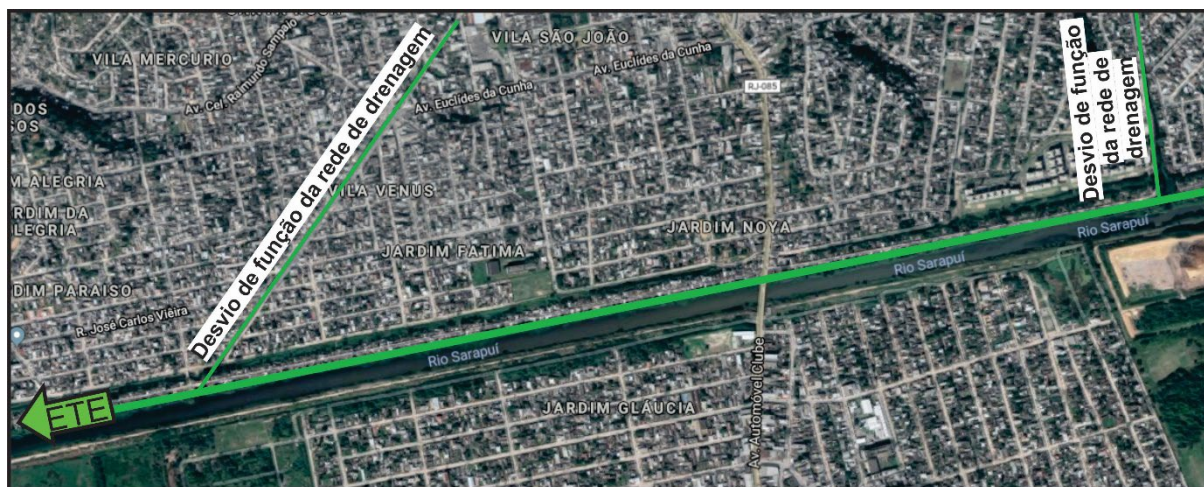


Figura I: Figura esquemática do funcionamento da captação em Tempo Seco

Ação nº: MS 05	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Incentivar a utilização das Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs existentes e avaliar a necessidade de implantação de novas ETEs.

Título da Sub-ação: -

Localização: RMRJ, especialmente nas margens antropizadas das Baía de Guanabara e seus principais rios contribuintes.

Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.

Principais Entes Responsáveis: Governo Estadual e governança metropolitana.

Público Alvo da Ação: População da RMRJ.

População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 1,6 milhão.

Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.

Fontes de Financiamento: Governo Federal, Governo Estadual e fontes internacionais.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.

Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar a utilização de Estações de Tratamento de Esgoto sanitário existentes na RMRJ; e elaborar estudo para avaliar a necessidade de construção de novas ETEs, em função da instalação das redes de tempo seco previstas no PDUI.

Questão a ser solucionada: Condições de insalubridade e falta de qualidade de vida em áreas sem infraestrutura de saneamento, em conjunto com índices elevados de poluição dos corpos hídricos da RMRJ, associados a existência de ETEs subutilizadas.

Atividades curto prazo: Articulação institucional e apoiar a realização de estudos sobre as ETEs existentes.

Atividades médio prazo: Incentivar a implantação de medidas propostas no estudo realizado sobre ETEs.

Atividades longo prazo: Apoio à implementação das medidas. Monitoramento e avaliação.

Ação nº: MS 06	Sub-ação: a	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Incentivar a criação e a qualificação das Unidades de Conservação, a elaboração dos planos de manejo das unidades de conservação, assim como a implantação dos planos de manejo vigentes.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Incentivar a criação de Unidades de Conservação Ambiental para a proteção de áreas com fragilidade ambiental e áreas rurais localizadas no entorno da mancha urbana.	
<u>Localização:</u> Entorno da mancha urbana da RMRJ.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Leste, Norte, Nordeste e Oeste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governo Federal, Governo Estadual, governo municipal e governança metropolitana.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População da RMRJ.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 12,4 milhões (população da RMRJ).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 5 milhões.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 13. Garantir a integridade e a coexistência dos bens do patrimônio natural e cultural da RMRJ; 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural; e 15. Promoção da utilização dos bens do patrimônio natural e cultural pela população da RMRJ.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Apoiar a criação de Unidades de Conservação Ambiental para a proteção de áreas com fragilidade ambiental e áreas rurais localizadas no entorno da mancha urbana por meio da <u>realização de estudos</u> que apontem que identifique e caracterize as áreas com perfil para serem transformadas em áreas de preservação ambiental e os padrões mais adequados de preservação e de unidade de conservação.	

<u>Questão a ser solucionada:</u> Fragilidade nas áreas rurais em direto contato com a expansão urbana; exploração mineral descontrolada; e passivos ambientais.
--

<u>Atividades curto prazo:</u> Apoiar a contratação e a realização de estudos técnicos ambientais visando propor a criação de unidades de conservação ambiental.
<u>Atividades médio prazo:</u> Incentivar a inserção de propostas de criação de áreas de preservação ambiental e outras unidades de conservação por meio da revisão de Planos Diretores Municipais e de legislações específicas no âmbito estadual e federal.
<u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar à implementação das áreas de preservação ambiental.

<u>Observações:</u>

Ação nº: MS 06	Sub-ação: b	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Apoiar a criação e a qualificação das Unidades de Conservação, a elaboração dos planos de manejo das unidades de conservação, assim como a implantação dos planos de manejo vigentes.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Incentivar a qualificação das Unidades de Conservação ambiental existentes, apoiando e instrumentalizando à gestão a fim de incentivar usos sustentáveis e prevenir a implantação de ocupações irregulares.	
<u>Localização:</u> RMRJ.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Leste, Norte, Nordeste e Oeste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governo Federal, Governo Estadual, governo municipal e governança metropolitana.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População da RMRJ.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 12,4 milhões (população da RMRJ).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 5 milhões.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, Governo Estadual, governos municipais e fontes internacionais.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 13. Garantir a integridade e a coexistência dos bens do patrimônio natural e cultural da RMRJ; 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural; e 15. Promoção da utilização dos bens do patrimônio natural e cultural pela população da RMRJ.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Apoiar a qualificação das Unidades de Conservação ambiental existentes, apoiando e instrumentalizando a sua gestão a fim de incentivar usos sustentáveis e prevenir a implantação de ocupações irregulares, extração mineral irregular ou inadequada, surgimento de passivos ambientais e outras irregularidades; recuperação ambiental de áreas deterioradas ou ocupadas irregularmente. Realizar Articulação institucional e levantamento de necessidades de elaboração de projetos de parcerias institucionais, recursos e financiamentos.	

<u>Questão a ser solucionada:</u> Limitações da capacidade institucional de gestão e de implementação de medidas visando a fiscalização, o controle e uso adequado de áreas de preservação ambiental e outras unidades de conservação.
--

<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional e levantamento de necessidades, apoiar a elaboração de projetos de parcerias institucionais e busca de fontes de recursos e financiamentos.
<u>Atividades médio prazo:</u> Incentivar o financiamento de medidas de gestão, apoiar a implementação de projetos e parcerias institucionais e a implementação de medidas.
<u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar a implementação de medidas de gestão. Monitoramento e avaliação.

<u>Observações:</u>

Ação nº: MS 06	Sub-ação: c	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Apoiar a criação e a qualificação das Unidades de Conservação, a elaboração dos planos de manejo das unidades de conservação, assim como a implantação dos planos de manejo vigentes.

Título da Sub-ação: Incentivar a elaboração e implantação de Planos de Manejo de todas as Unidades de Conservação ambiental existentes na RMRJ.

Localização: Entorno da mancha urbana da RMRJ.

Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Leste, Norte, Nordeste e Oeste.

Principais Entes Responsáveis: Governos municipais e instituições como ICMBIO e INEA.

Público Alvo da Ação: Unidades de conservação sem recursos financeiros e humanos para gestão adequada.

População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 50 milhões.

Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.

Fontes de Financiamento: Governo Federal, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 13. Garantir a integridade e a coexistência dos bens do patrimônio natural e cultural da RMRJ; 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural; e 15. Promoção da utilização dos bens do patrimônio natural e cultural pela população da RMRJ.

Descrição da Sub-ação: Para que a Unidade de Conservação atenda os objetivos pelos quais foi criada, é de suma importância a realização de seu plano de manejo, este que estabelece normas, restrições ao uso, ações a serem desenvolvidas e o manejo dos recursos naturais das UCs e seu entorno. No diagnóstico relativo ao Patrimônio Natural identificou-se que das 202 Unidades de Conservação dentro da RMRJ, 2 unidades federais, 6 estaduais e quase todas as municipais não possuem plano de manejo. A ação prevê incentivar a elaboração e implantação de Planos de Manejo de todas as Unidades de Conservação ambiental existentes na RMRJ, estabelecendo normas, restrições ao uso, ações a serem desenvolvidas e o manejo dos recursos naturais das UCs e seus entornos.

Questão a ser solucionada: Dificuldade de gestão de unidades de conservação municipais e estaduais e falta de coordenação entre ações de gestão de unidades de conservação vizinhas

Atividades curto prazo: Incentivar à contratação e elaboração de Planos de Manejo de um grupo de Unidades de Conservação considerado prioritário.

Atividades médio prazo: Incentivar à contratação e elaboração de Planos de Manejo de um grupo de Unidades de Conservação considerado prioritário e apoiar à implementação de Planos de Manejo.

Atividades longo prazo: Apoiar a implementação de Medidas previstas em Planos de Manejo.

Observações: É necessária a realização de planos de manejo para cerca de 50 unidades de conservação.

Ação nº: MS 07		Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
Título da Ação: Apoiar a proteção de áreas com fragilidade ambiental localizadas no entorno da mancha urbana da RMRJ.			
Título da Sub-ação: -			
Localização: RMRJ.		<u>Mapa de Localização:</u> 	
Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.			
Principais Entes Responsáveis: Governo Estadual.			
Público Alvo da Ação: População da RMRJ.			
População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).			
Custo Atividades Preparatórias: R\$ 1,2 milhão.			
Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.			
Fontes de Financiamento: Governo Federal, Governo Estadual e BNDES.			
Objetivo Metropolitano: 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.			
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Apoiar a criação de unidades de preservação ambiental, de uso sustentável, previstas em lei federal, a fim de ampliar as restrições para a progressiva ampliação da mancha urbana da RMRJ, auxiliando, ainda, no incentivo à identificação de áreas já ocupadas. No âmbito do Projeto de Controle de Inundações e Recuperação Ambiental das Bacias dos Rios Iguaçu/Botas e Sarapuí, também chamado Projeto Iguaçu (2009), diversos parques urbanos inundáveis, pântanos e reservatórios foram sugeridos para a bacia do Rio Iguaçu, com foco na mitigação de cheias urbanas. Porém, poucos deles foram realmente implementados devido a dificuldades de financiamento e ao fato de existirem outras prioridades (de nível municipal, sem visão integrada do problema) de ocupação dos locais reservados. Previendo a difícil implementação de áreas de armazenamento para a drenagem dentro da mancha urbana e a necessidade de manter áreas estratégicas a montante da bacia sem ocupação, notou-se a importância de criar mecanismos que controlassem o uso e ocupação do solo nestes locais. Durante o período da realização do Projeto Iguaçu, foram estudados meios para a implementação de medidas pertinentes para a mitigação das inundações. Surgiu então a proposta de controlar a ocupação das áreas a montante da bacia do Rio Iguaçu, com a distinção de áreas reservadas primordialmente para a contenção de cheias, impedindo a urbanização, e áreas que poderiam ser ocupadas de forma planejada e ordenada. A aplicação desta ideia não iria resolver completamente os problemas de inundação da bacia, mas garantiria que, para cenários futuros, fosse minimizado o agravamento das inundações na cidade, trazido pela impermeabilização do solo em áreas críticas a montante da bacia. A forma encontrada para garantir a ocupação ordenada destas áreas a montante foi o seu enquadramento em uma Unidade de Conservação Estadual (Lei nº 9.985/18 de julho de 2000). Com isto, restrições de uso e ocupação do solo seriam impostas e os órgãos municipais não seriam mais os únicos responsáveis pela administração destes locais. Dessa forma, e de forma inédita no Brasil, a partir do Decreto nº 44.032 de 15 de janeiro de 2013, é criada a Área de Proteção Ambiental do Alto Iguaçu nos municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu e Belford Roxo, com foco na preservação do ciclo hidrológico e controle de inundações. O governo do estado do Rio de Janeiro, considerando a necessidade de controle de enchentes em curto, médio e longo prazo na bacia dos rios Iguaçu e Botas decreta no Art. 2º os objetivos da criação da APA do Alto Iguaçu. Assim, no âmbito da RMRJ esta medida deve ser estimulada em escala maior, englobando outras bacias hidrográficas e outros fins de preservação ambiental que não sejam somente o controle de cheias.			
<u>Questão a ser solucionada:</u> Áreas periurbanas e rurais que apresentam áreas com valor ambiental a serem preservados, e que atualmente apresentam baixo grau de proteção.			
<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional entre Governança Metropolitana, Estado e municípios; apoiar à elaboração de estudos de compatibilização dos zoneamentos existentes; apoiar à elaboração das diretrizes para a criação das Unidades de Conservação; e apoiar à identificação das áreas com necessidade de serem preservadas. <u>Atividades médio prazo:</u> Articulação institucional entre o Estado e os municípios; apoiar ao enquadramento das Unidades de Conservação; e apoiar o acompanhamento da elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação. <u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar o acompanhamento e a verificação dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação. Monitoramento e avaliação.			
<u>Observações:</u>			

Ação nº: MS 08	Sub-ação: a	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Apoiar a elaboração e implementação de plano de gerenciamento Costeiro e de zoneamento ecológico econômico para as baías da metrópole visando a preservação ambiental.

Título da Sub-ação: Apoiar a elaboração e implementação de plano de gerenciamento costeiro e de zoneamento ecológico econômico para a Baía de Guanabara visando a sua preservação ambiental.

Localização: Baía da Guanabara.

Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Norte, Nordeste e Leste.

Principais Entes Responsáveis: Governos dos municípios do entorno da Baía de Guanabara e INEA.

Público Alvo da Ação: População de municípios limítrofes à Baía de Guanabara.

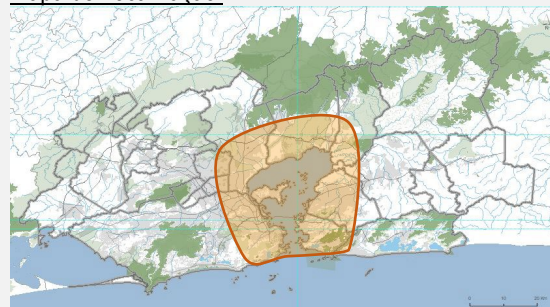
População Diret. Beneficiada: 9,1 milhões (população dos municípios do entorno da Baía de Guanabara).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 10 milhões.

Custo Estimado Final da Ação: R\$ 50 milhões.

Fontes de Financiamento: Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 13. Garantir a integridade e a coexistência dos bens do patrimônio natural e cultural da RMRJ.

Descrição da Ação/Sub-ação: Apoiar a elaboração de Plano de Gerenciamento Costeiro e de Zoneamento Ecológico Econômico para a Baía de Guanabara, em consonância com o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (CIRM 01/1990), e apoiar a implementação de medidas planejadas visando a preservação ambiental da baía, o ordenamento das atividades econômicas e a mitigação de impactos sociais e ambientais. Considerar Plano SEA/BID para a Baía de Guanabara e Projetos dos Comitês de Recursos Hídricos da Baía de Guanabara.

Questão a ser solucionada: Degradação Ambiental da Baía de Guanabara, decorrente das atividades portuárias e industriais do seu entorno e possibilidade de ordenamento de usos em estágio anterior ao encontrado na Baía de Guanabara.

A Baía de Guanabara é fortemente atingida pela antropização de área expressiva do seu entorno, o que causa a poluição dos corpos hídricos que desagüam na baía; o espelho de água da baía é utilizado desordenadamente para um grande número de atividades náuticas, para a indústria do petróleo, atividades portuárias e da Marinha do Brasil, entre outras atividades; a região junto ao fundo da baía, apresenta maior área de preservação ambiental.

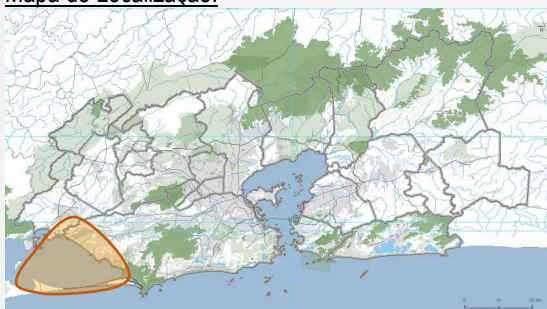
Atividades curto prazo: Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio para a contratação e início da elaboração do Plano de Gerenciamento Costeiro e de Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro para a Baía de Guanabara.

Atividades médio prazo: Apoio para conclusão da elaboração e início da implementação do Plano de Gerenciamento Costeiro e de Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro para a Baía de Guanabara.

Atividades longo prazo: Apoio para a elaboração de projetos e à implementação de medidas prevista nos planos e projetos.

Observações: Embora seja um Programa que atinja diretamente sete municípios da Metrópole, Duque de Caxias, Magé, Guapimirim, Itaboraí, Rio de Janeiro, São Gonçalo e Niterói, esse programa diz respeito a totalidade da RMRJ e poderá anunciar ao país e ao mundo uma mudança de postura em relação ao patrimônio natural e cultural.

Ação nº: MS 08	Sub-ação: b	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

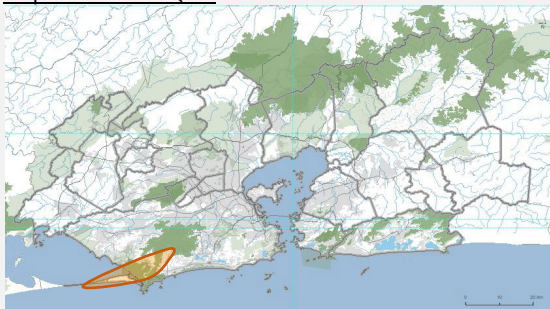
<u>Título da Ação:</u> Apoiar a elaboração e implementação de plano de gerenciamento Costeiro e de zoneamento ecológico econômico para as baías da metrópole visando a preservação ambiental.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Apoiar a elaboração e implementação de plano de gerenciamento costeiro e de zoneamento ecológico econômico para a Baía de Sepetiba visando a preservação ambiental.	
<u>Localização:</u> Baía de Sepetiba.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Oeste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governo de Itaguaí e INEA.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População da Macrorregião de Planejamento Oeste.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 2,1 milhões (população da Macrorregião de Planejamento Oeste).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 6 milhões.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> R\$ 30 milhões.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 13. Garantir a integridade e a coexistência dos bens do patrimônio natural e cultural da RMRJ.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Apoiar a elaboração de Plano de Gerenciamento Costeiro e de Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro para a Baía de Sepetiba, em consonância com o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (CIRM 01/1990), e apoiar a implementação de medidas planejadas visando a preservação ambiental da baía, o ordenamento das atividades econômicas e a mitigação de impactos sociais e ambientais. Considerar Plano de Desenvolvimento Sustentável da Baía de Sepetiba e Projetos dos Comitês de Recursos Hídricos da baía de Sepetiba.	

<u>Questão a ser solucionada:</u> Degradação Ambiental da baía de Sepetiba, decorrente das atividades portuárias e industriais do seu entorno; possibilidade de ordenamento de usos em estágio anterior ao encontrado na Baía de Guanabara.

<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoiar a contratação e início da elaboração do Plano de Gerenciamento Costeiro e de Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro para a Baía de Sepetiba.
<u>Atividades médio prazo:</u> Apoiar a conclusão da elaboração e o início da implementação do Plano de Gerenciamento Costeiro e de Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro para a Baía de Sepetiba.
<u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar a elaboração de projetos e a implementação de medidas previstas nos planos e projetos.

<u>Observações:</u>

Ação nº: MS 09	Sub-ação: a	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

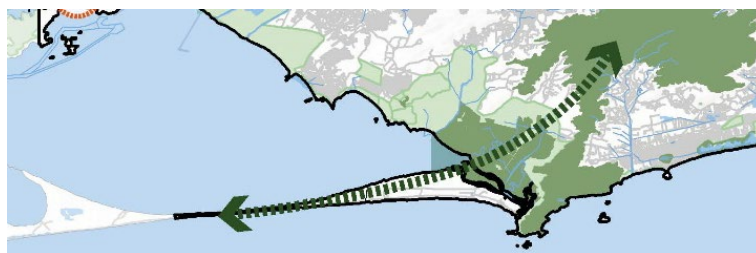
Título da Ação: Incentivar a implantação de uma rede de conectividade ambiental a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes e da recomposição vegetal.	
Título da Sub-ação: Eixo de conectividade ambiental a partir do Parque Estadual da Pedra Branca e a Restinga de Marambaia.	
Localização: Rio de Janeiro.	Mapa de Localização: 
Macrorregião de Planejamento: Oeste.	
Principais Entes Responsáveis: Governo do Rio de Janeiro e INEA.	
Público Alvo da Ação: População de Guaratiba.	
População Diret. Beneficiada: 2,1 milhões (população da Macrorregião de Planejamento Oeste).	
Custo Atividades Preparatórias: R\$ 1,2 milhão.	
Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.	
Fontes de Financiamento: Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.	
Objetivo Metropolitano: 13. Garantir a integridade e a coexistência dos bens do patrimônio natural e cultural da RMRJ; 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural; e 15. Promoção da utilização dos bens do patrimônio natural e cultural pela população da RMRJ.	
Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar a realização de estudo visando ampliar a conectividade ambiental , a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes, da recomposição vegetal e dos recursos hídricos, incluindo propostas que criem ou ampliem Unidades de Conservação, quando necessário, visando o aumento da área protegida, qualificação ambiental e contenção do espraiamento da ocupação urbana.	

<u>Questão a ser solucionada:</u> Ausência ou fragilidade de conectividade ambiental entre os fragmentos de Mata Atlântica e outras vegetações características locais remanescentes.
--

<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio a contratação e elaboração de estudo técnico.
<u>Atividades médio prazo:</u> Apoiar o desenvolvimento, a contratação e a implantação de projetos e medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.
<u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar a continuidade na implementação de medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.

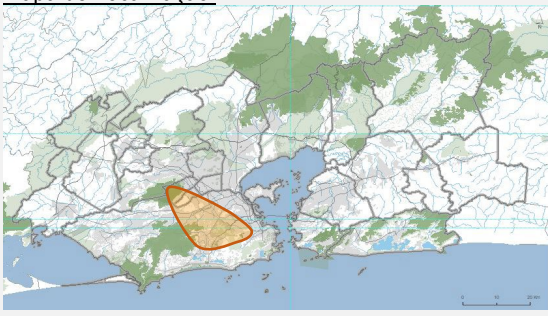
<u>Observações:</u>

Figuras:



Eixo de conectividade ambiental a partir do Parque Estadual da Pedra Branca e a Restinga de Marambaia

Ação nº: MS 09	Sub-ação: b	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Incentivar a implantação de uma rede de conectividade ambiental a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes e da recomposição vegetal.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Eixo de conectividade ambiental a partir do P.E. da Pedra Branca, o ParNa da Tijuca e o P.E. do Mendanha.	
<u>Localização:</u> Mesquita, Nilópolis e Rio de Janeiro.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Hipercentro, Oeste e Norte.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governos municipais, ICMBIO e INEA.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População de Mesquita, Nilópolis e Rio de Janeiro.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 6,8 milhões (população de Mesquita, Nilópolis e Rio de Janeiro).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 1,2 milhão.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Incentivar a realização de estudo visando ampliar a conectividade ambiental, a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes, da recomposição vegetal e dos recursos hídricos, incluindo estudos que criem ou ampliem Unidades de Conservação quando necessário, visando o aumento da área protegida, qualificação ambiental e contenção do espraiamento da área urbana.	

<u>Questão a ser solucionada:</u> Ausência ou fragilidade de conectividade ambiental entre os fragmentos de Mata Atlântica remanescentes e outras vegetações características locais remanescentes.
--

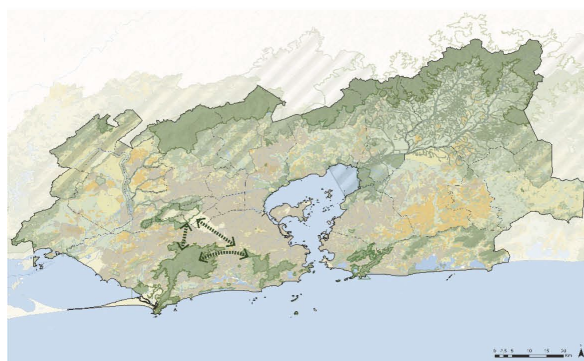
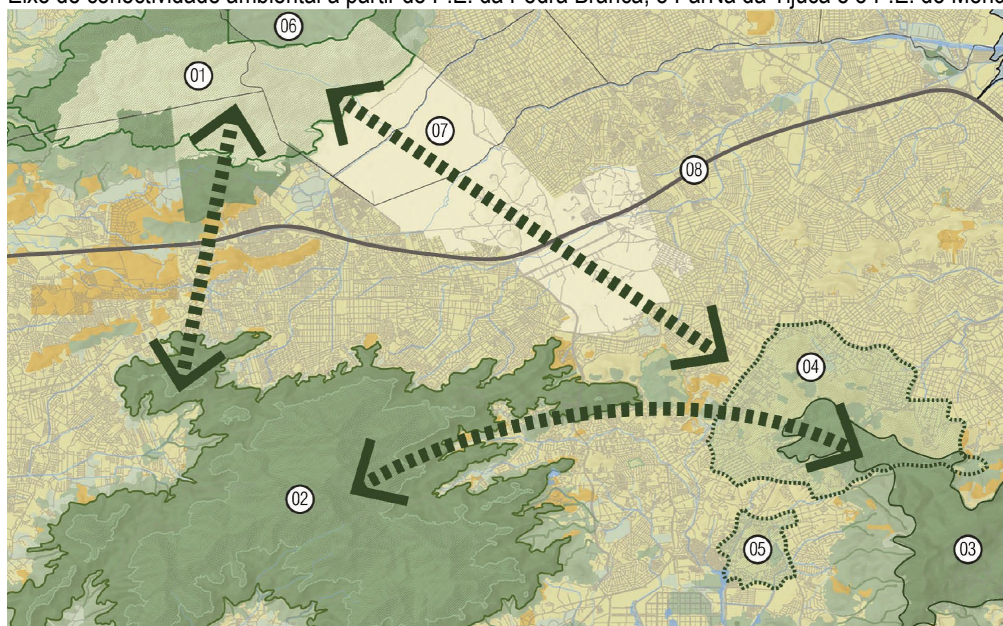
<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio a contratação e elaboração de estudo técnico.
<u>Atividades médio prazo:</u> Apoiar o desenvolvimento, a contratação e a implantação de projetos e medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.
<u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar a continuidade na implementação de medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.

<u>Observações:</u>

Figuras:

Mapa esquemático

Eixo de conectividade ambiental a partir do P.E. da Pedra Branca, o ParNa da Tijuca e o P.E. do Mendanha



LEGENDA

- 01 Parque Estadual do Mendanha
- 02 Parque Estadual da Pedra Branca
- 03 PARNA da Tijuca
- 04 APA da Serra dos Pretos Forros
- 05 APA do Bairro da Freguesia
- 06 APA de Gericinó-Mendanha
- 07 Área militar
- 08 Rodovia BR-101

Ação nº: MS 09	Sub-ação: c	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Incentivar a implantação de uma rede de conectividade ambiental a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes e da recomposição vegetal.

Título da Sub-ação: Eixo de conectividade ambiental a partir do P. E. do Mendanha, a APA Guandu e o Rebio Tinguá.

Localização: Japeri, Nova Iguaçu e Queimados.

Macrorregião de Planejamento: Oeste e Norte.

Principais Entes Responsáveis: Governos municipais, ICMBIO e INEA.

Público Alvo da Ação: População dos municípios beneficiados.

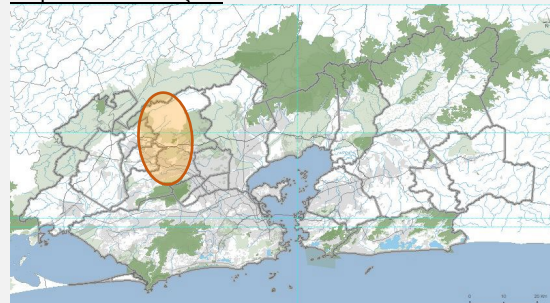
População Diret. Beneficiada: 1 milhão (população dos municípios beneficiados).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 1,2 milhão.

Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.

Fontes de Financiamento: Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural.

Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar a realização de estudo visando ampliar a conectividade ambiental a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes, da recomposição vegetal e dos recursos hídricos, incluindo estudos que criem ou ampliem Unidades de Conservação quando necessário, visando o aumento da área protegida, qualificação ambiental e contenção do espraiamento da ocupação urbana.

Questão a ser solucionada: Ausência ou fragilidade de conectividade ambiental entre os fragmentos de Mata Atlântica remanescentes e outras vegetações características locais remanescentes.

Atividades curto prazo: Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio a contratação e elaboração de estudo técnico.

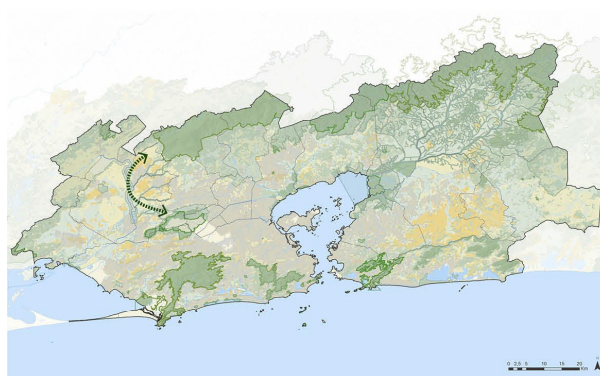
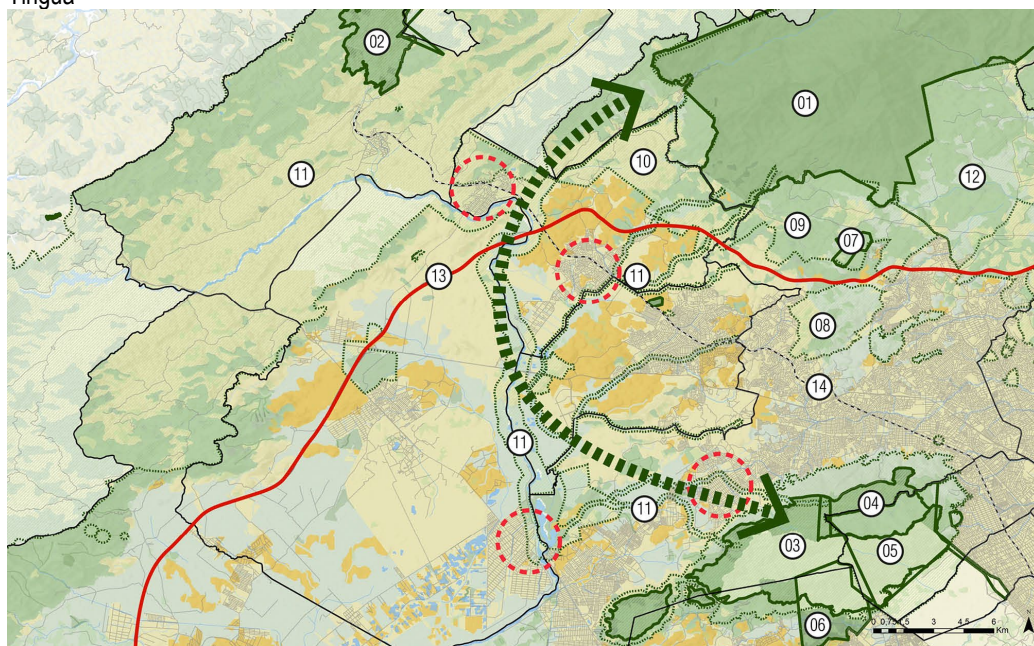
Atividades médio prazo: Apoiar o desenvolvimento, a contratação e a implantação de projetos e medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.

Atividades longo prazo: Apoiar a continuidade na implementação de medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.

Observações:

Figuras:

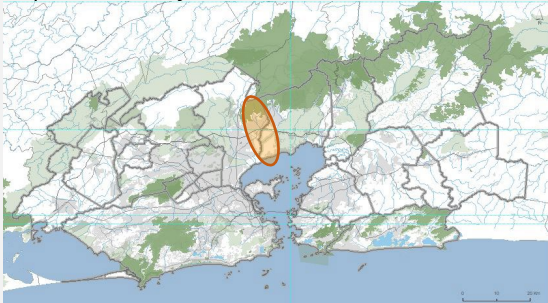
Mapa esquemático - Eixo de conectividade ambiental a partir do P. E. do Mendanha, a APA Guandu e o Rebio Tinguá



LEGENDA

- 01 ReBio Tinguá
- 02 Parque Municipal Curió de Paracambi
- 03 Parque Estadual do Mendanha
- 04 Parque Municipal de Nova Iguaçu
- 05 Parque Natural Municipal de Mesquita
- 06 Parque Natural Municipal do Mendanha
- 07 Parque Municipal das Paineiras
- 08 APA Tinguazinho
- 09 APA Rio D' Ouro
- 10 APA da Pedra Lisa
- 11 APA Guandu
- 12 APA Tinguá
- 13 Arco metropolitano
- 14 Ferrovia
- Áreas urbanas adjacentes significativas

Ação nº: MS 09	Sub-ação: d	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Incentivar a implantação de uma rede de conectividade ambiental a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes e da recomposição vegetal.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Eixo de conectividade ambiental a partir do Parque Gramacho, a APA do Alto Iguaçu e a Rebio do Tinguá.	
<u>Localização:</u> Duque de Caxias e Nova Iguaçu.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Norte.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governos municipais, ICMBIO e INEA.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População de Duque de Caxias e Nova Iguaçu.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 1,5 milhão (população dos municípios beneficiados).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 1,2 milhão.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Incentivar a realização de estudo visando ampliar a conectividade ambiental a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes, da recomposição vegetal e dos recursos hídricos, incluindo estudos que criem ou ampliem Unidades de Conservação quando necessário, visando o aumento da área protegida, qualificação ambiental e contenção do espraiamento da ocupação urbana.	

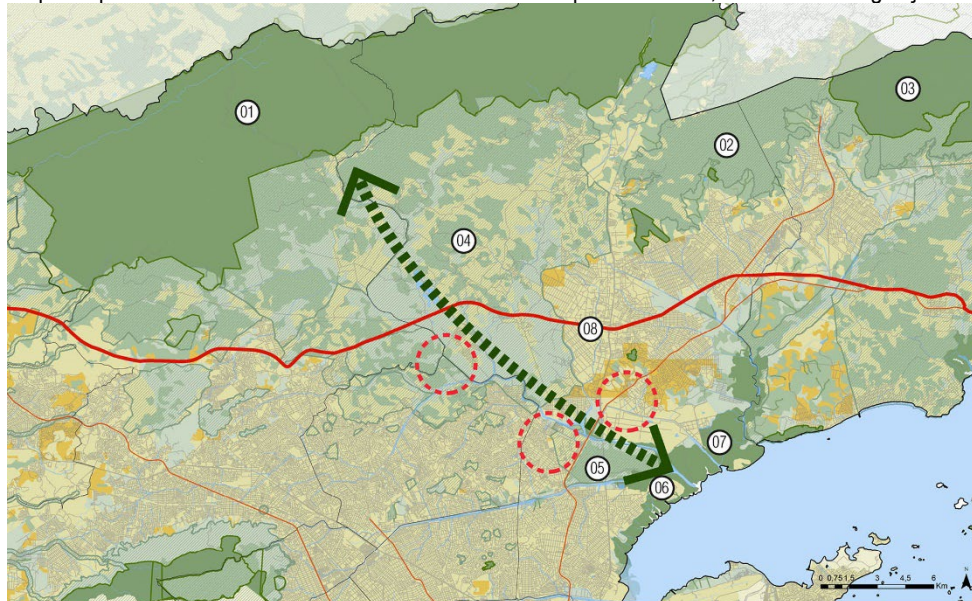
<u>Questão a ser solucionada:</u> Ausência ou fragilidade de conectividade ambiental entre os fragmentos de Mata Atlântica remanescentes.

<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio a contratação e elaboração de estudo técnico.
<u>Atividades médio prazo:</u> Apoiar o desenvolvimento, a contratação e a implantação de projetos e medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.
<u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar a continuidade na implementação de medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.

<u>Observações:</u>

Figuras:

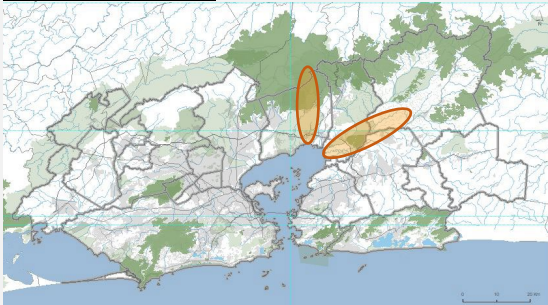
Mapa esquemático - Eixo de conectividade ambiental Parque Gramacho, a APA do Alto Iguaçu e a Rebio do Tinguá



LEGENDA

- 01 ReBio Tinguá
- 02 APA Petrópolis
- 03 Parque Nacional da Serra dos Órgãos
- 04 APA do Alto Iguaçu
- 05 APA de São Bento
- 06 Gramacho
- 07 Mangue próximo a Gramacho
- 08 Arco Metropolitano
- ◌ Áreas urbanas adjacentes significativas

Ação nº: MS 09	Sub-ação: e	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Incentivar a implantação de uma rede de conectividade ambiental a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes e da recomposição vegetal.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Eixo de conectividade ambiental a partir do Baía de Guanabara, a APA do Suruí e a ParNa Serra dos Órgãos.	
<u>Localização:</u> Guapimirim e Magé.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Norte e Nordeste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governos municipais de Guapimirim e Magé, ICMBIO e INEA.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População dos municípios de Guapimirim e Magé.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 165 mil (população dos municípios beneficiados).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 1,2 milhão.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Incentivar a realização de estudo visando ampliar a conectividade ambiental, a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes, da recomposição vegetal e dos recursos hídricos, incluindo estudos que criem ou ampliem Unidades de Conservação quando necessário, visando o aumento da área protegida, qualificação ambiental e contenção do espraiamento da ocupação urbana.	

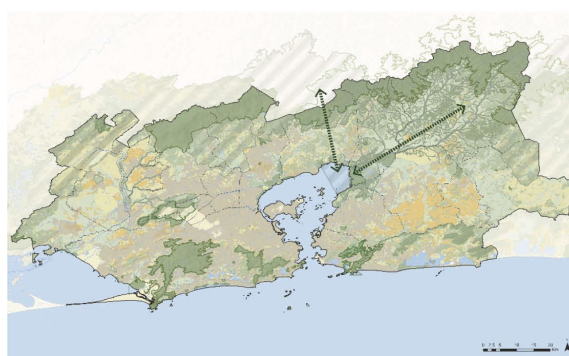
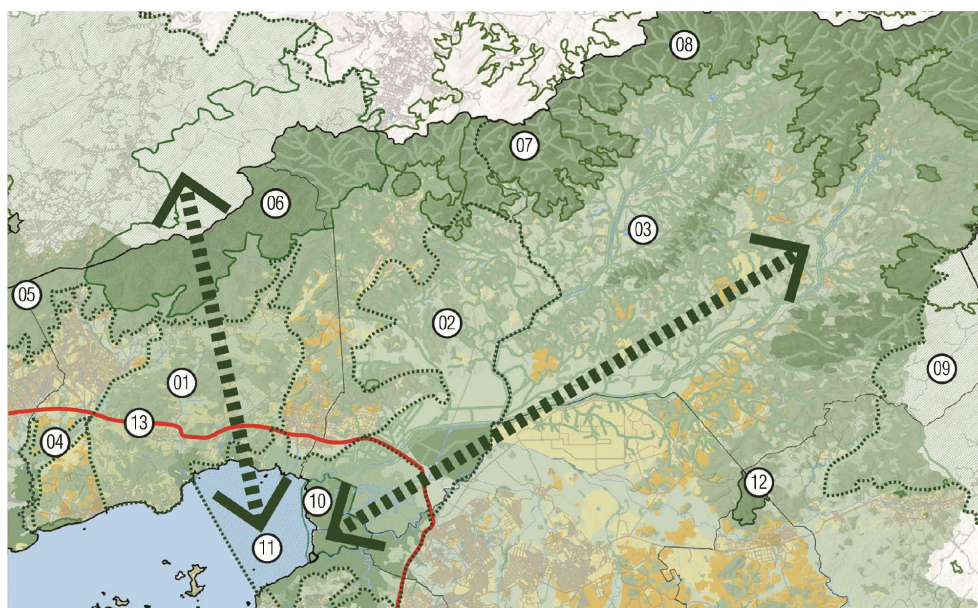
<u>Questão a ser solucionada:</u> Ausência ou fragilidade de conectividade ambiental entre os fragmentos de Mata Atlântica remanescentes.

<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio a contratação e elaboração de estudo técnico.
<u>Atividades médio prazo:</u> Apoiar o desenvolvimento, a contratação e a implantação de projetos e medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.
<u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar a continuidade na implementação de medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.

<u>Observações:</u>

Figuras:

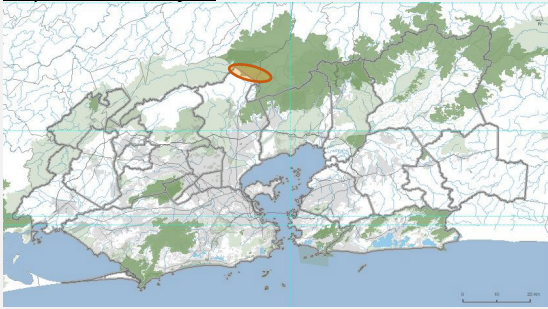
Mapa esquemático -Eixo de conectividade ambiental Baía de Guanabara, a APA do Suruí e a ParNa Serra dos Órgãos



LEGENDA

- 01 APA Municipal do Suruí
- 02 APA Municipal de Guapi-Guapiaçu
- 03 APA da Bacia do Rio Macacu
- 04 APA da Estrela
- 05 APA de Petrópolis
- 06 PARNA Serra dos Órgãos
- 07 Estação Ecológica Estadual Paraíso
- 08 Parque Estadual dos Três Picos
- 09 APA da Bacia do Rio São João
- 10 ESEC Guanabara
- 11 APA Guapimirim
- 12 PARNA Municipal Serra do Barbosão
- 13 Arco Metropolitano

Ação nº: MS 09	Sub-ação: f	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Incentivar a implantação de uma rede de conectividade ambiental a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes e da recomposição vegetal.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Eixo de conectividade ambiental a partir do Rebio do Tinguá e a ParNa Serra dos Órgãos.	
<u>Localização:</u> Duque de Caxias e Magé.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Norte.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governos municipais de Duque de Caxias e Guapimirim, ICMBIO e INEA.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População dos municípios de Duque de Caxias e Magé.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 968 mil (população dos municípios beneficiados).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 1,2 milhão.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Incentivar a realização de estudo visando ampliar a conectividade ambiental, a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes, da recomposição vegetal e dos recursos hídricos, incluindo estudos que criem ou ampliem Unidades de Conservação quando necessário, visando o aumento da área protegida, qualificação ambiental e contenção do espraiamento. Ação em andamento, por iniciativa das Unidades de Conservação existentes.	

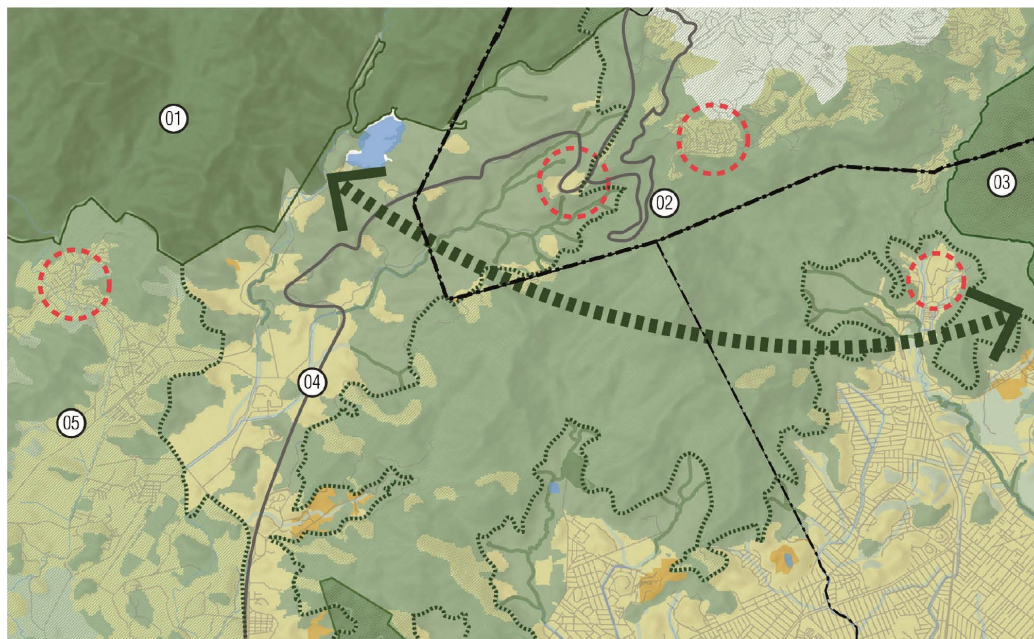
<u>Questão a ser solucionada:</u> Ausência ou fragilidade de conectividade ambiental entre os fragmentos de Mata Atlântica remanescentes.

<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio a contratação e elaboração de estudo técnico.
<u>Atividades médio prazo:</u> Apoiar o desenvolvimento, a contratação e a implantação de projetos e medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.
<u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar a continuidade na implementação de medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.

<u>Observações:</u>

Figuras:

Mapa esquemático - Eixo de conectividade ambiental a partir do Rebio do Tinguá e a ParNa Serra dos Órgãos

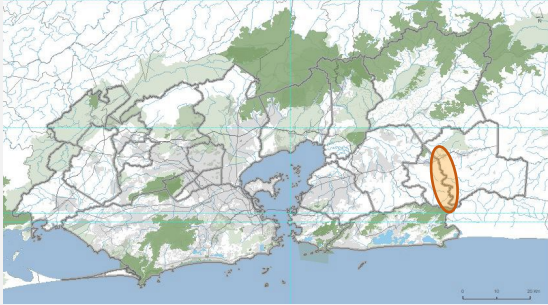


LEGENDA

- 01 ReBio Tinguá
- 02 APA de Petrópolis
- 03 PARNA da Serra dos Órgãos
- 04 Rodovia RJ-040
- 05 APA do Alto Iguaçu

Ocupações que ameaçam a conectividade

Ação nº: MS 09	Sub-ação: g	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

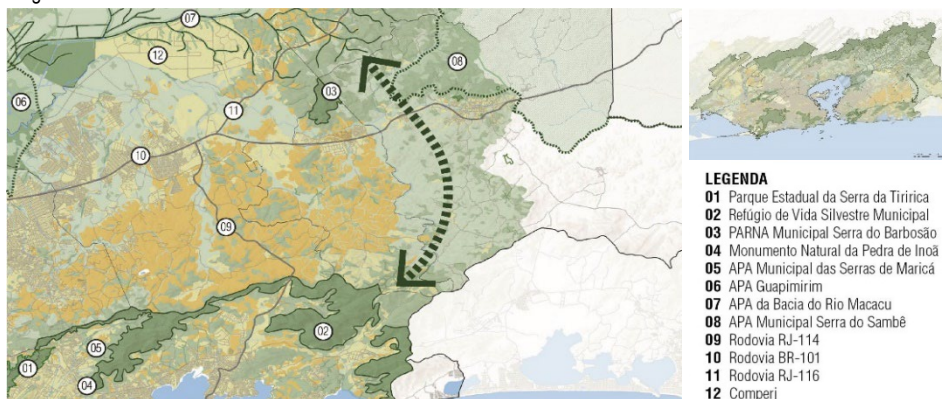
<u>Título da Ação:</u> Incentivar a implantação de uma rede de conectividade ambiental a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes e da recomposição vegetal.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Eixo de conectividade ambiental a partir do Refúgio da Vida Silvestre da Serra de Maricá e o ParNa da Serra do Barbosão.	
<u>Localização:</u> Maricá, Rio Bonito e Tanguá.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Leste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governos municipais de Maricá, Rio Bonito e Tanguá, ICMBIO e INEA.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População dos municípios de Maricá, Rio Bonito e Tanguá.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 266 mil (população dos municípios beneficiados).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 1,2 milhão.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Incentivar a realização de estudo visando ampliar a conectividade ambiental, a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes, da recomposição vegetal e dos recursos hídricos, incluindo estudos que criem ou ampliem Unidades de Conservação quando necessário, visando o aumento da área protegida, qualificação ambiental e contenção do espraiamento da ocupação urbana.	

<u>Questão a ser solucionada:</u> Ausência ou fragilidade de conectividade ambiental entre os fragmentos de Mata Atlântica remanescentes.

<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio a contratação e elaboração de estudo técnico.
<u>Atividades médio prazo:</u> Apoiar o desenvolvimento, a contratação e a implantação de projetos e medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.
<u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar a continuidade na implementação de medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.

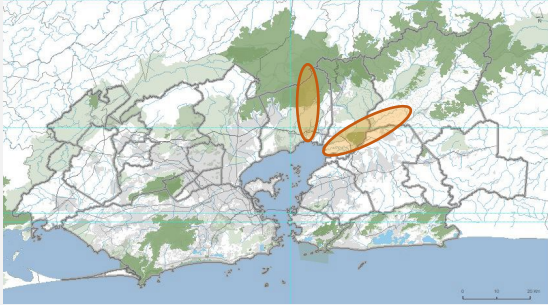
<u>Observações:</u>

Figuras:



Eixo de conectividade ambiental a partir do Refúgio da Vida Silvestre da Serra de Maricá e o ParNa da Serra do Barbosão

Ação nº: MS 09	Sub-ação: h	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Incentivar a implantação de uma rede de conectividade ambiental a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes e da recomposição vegetal.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Eixo de conectividade ambiental a partir do ESEC da Guanabara, a APA da Bacia do Rio Macacu e o ParNa dos Três Picos.	
<u>Localização:</u> Cachoeiras de Macacu e Guapimirim.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Nordeste e Leste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governos municipais de Cachoeiras de Macacu e Guapimirim, ICMBIO e INEA.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População dos municípios de Cachoeiras de Macacu e Guapimirim.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 105 mil (população dos municípios beneficiados).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 1,2 milhão.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Incentivar a realização de estudo visando ampliar a conectividade ambiental, a partir da conexão dos fragmentos de vegetação existentes, da recomposição vegetal e dos recursos hídricos, incluindo estudos que criem ou ampliem Unidades de Conservação quando necessário, visando o aumento da área protegida, qualificação ambiental e contenção do espraiamento da ocupação urbana.	

<u>Questão a ser solucionada:</u> Ausência ou fragilidade de conectividade ambiental entre os fragmentos de Mata Atlântica remanescentes.

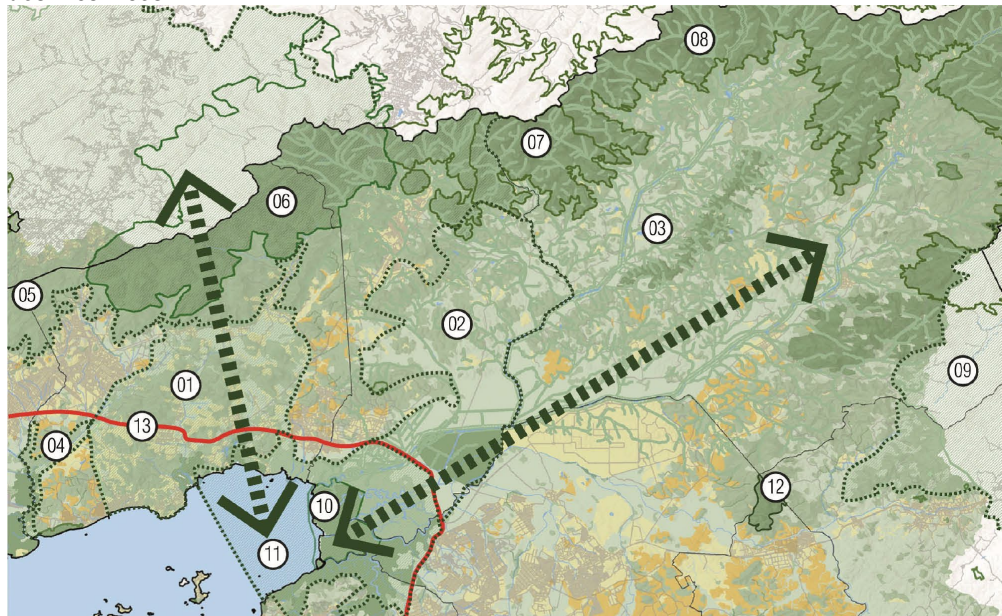
<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio a contratação e elaboração de estudo técnico.
<u>Atividades médio prazo:</u> Apoiar o desenvolvimento, a contratação e a implantação de projetos e medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.
<u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar a continuidade na implementação de medidas apontadas no estudo técnico para viabilizar a conectividade ambiental.

<u>Observações:</u>

Figuras:

Mapa esquemático - eixos de conectividade a serem fortalecidos

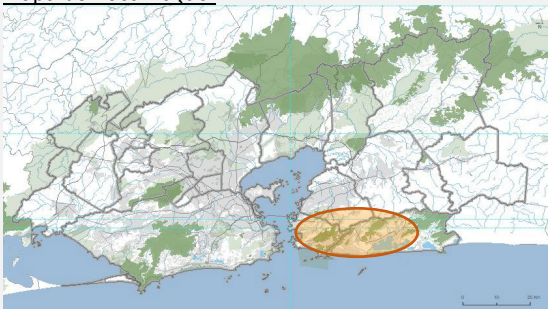
Eixo de conectividade ambiental a partir do ESEC da Guanabara, a APA da Bacia do Rio Macacu e o ParNa dos Três Picos



LEGENDA

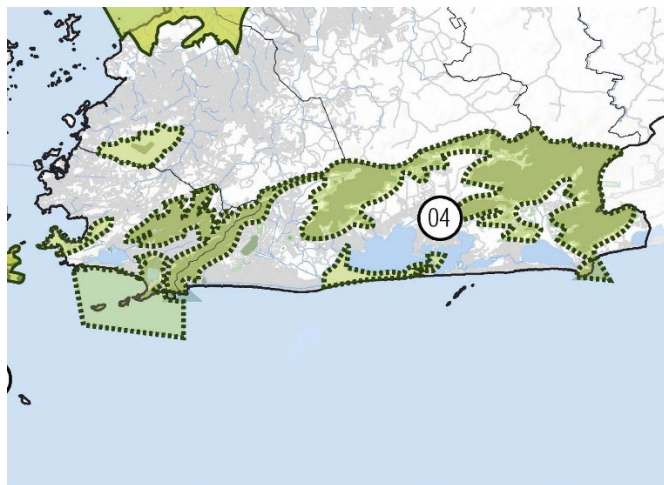
- 01 APA Municipal do Suruí
- 02 APA Municipal de Guapi-Guapiaçu
- 03 APA da Bacia do Rio Macacu
- 04 APA da Estrela
- 05 APA de Petrópolis
- 06 PARNA Serra dos Órgãos
- 07 Estação Ecológica Estadual Paraíso
- 08 Parque Estadual dos Três Picos
- 09 APA da Bacia do Rio São João
- 10 ESEC Guanabara
- 11 APA Guapimirim
- 12 PARNA Municipal Serra do Barbosão
- 13 Arco Metropolitano

Ação nº: MS 10	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Incentivar a criação de novo mosaico de unidade de conservação na região de Niterói, Maricá e São Gonçalo.	
Título da Sub-ação: -	
Localização: Maricá, Niterói e São Gonçalo.	Mapa de Localização: 
Macrorregião de Planejamento: Leste.	
Principais Entes Responsáveis: Governos de Maricá, Niterói e São Gonçalo e INEA.	
Público Alvo da Ação: Moradores de Maricá, Niterói e São Gonçalo.	
População Diret. Beneficiada: 1,6 milhão (população dos municípios beneficiados).	
Custo Atividades Preparatórias: R\$ 1,6 milhão.	
Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.	
Fontes de Financiamento: Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.	
Objetivo Metropolitano: 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; 13. Garantir a integridade e a coexistência dos bens do patrimônio natural e cultural da RMRJ; 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural; e 15. Promoção da utilização dos bens do patrimônio natural e cultural pela população da RMRJ.	
Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar a criação de mosaico de unidades de conservação a partir do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Refúgio da Vida Silvestre da Serra de Maricá, APA de Maricá e outras unidades de conservação municipais, por meio da elaboração de estudo que demonstre a viabilidade da proposta e proponha medidas e Articulação institucional para sua implementação, bem como os benefícios esperados.	
Questão a ser solucionada: Ausência ou limitação de conectividade ambiental entre os fragmentos de Mata Atlântica	
Atividades curto prazo: Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio à elaboração de estudo técnico visando a criação do Mosaico Leste.	
Atividades médio prazo: Apoiar a implementação de medidas visando a criação do Mosaico Leste.	
Atividades longo prazo: Monitoramento e avaliação de medidas adotadas.	
Observações:	

Figuras:

Proposta do Mosaico Leste de Unidades de Conservação Ambiental



Ação nº: MS 11	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Incentivar a conexão de fragmentos de floresta por meio do apoio à criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural e outros meios de preservação ambiental em propriedades rurais.

Título da Sub-ação: -

Localização: Arco Rural no entorno da mancha urbana na RMRJ.

Macrorregião de Planejamento: Leste, Norte, Nordeste e Oeste.

Principais Entes Responsáveis: Governos municipais e INEA.

Público Alvo da Ação: Proprietários rurais do entorno da área urbana.

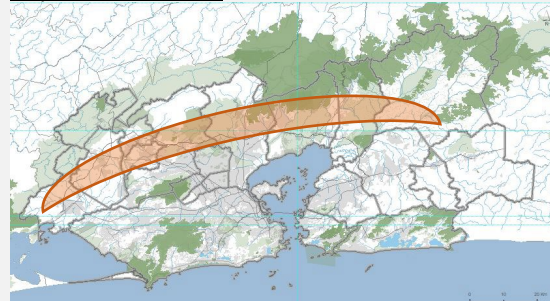
População Diret. Beneficiada: 2,5 milhões (população de municípios da periferia da RMRJ).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 2,5 milhões.

Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.

Fontes de Financiamento: Governo Federal, fontes internacionais, Banco do Brasil, BNDES e Fecam.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 13. Garantir a integridade e a coexistência dos bens do patrimônio natural e cultural da RMRJ.

Descrição da Ação/Sub-ação: No Arco Rural e adjacências, incentivar a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural, bem como a recuperação e a manutenção de áreas de reserva legal (obrigatória para todo imóvel rural de acordo com a Lei 12.651/2012), considerando o arrendamento de áreas sob regime de servidão ambiental, a fim de ampliar os corredores de conectividade da biodiversidade através da articulação das áreas de reserva legal. Incentivar a organização de Programa de Assistência Técnica para proprietários rurais alcançarem o cumprimento da legislação ambiental em vigor.

Questão a ser solucionada: Dificuldade de ampliação da cobertura de floresta em áreas de propriedade privada e de atendimento aos preceitos legais da área ambiental.

Atividades curto prazo: Articulação institucional com municípios e entidades dos proprietários rurais do entorno da RMRJ, identificação de fontes de financiamento, contratação de assessoria técnica e organização de programa de assistência técnica.

Atividades médio prazo: Implementação de programa de assistência técnica. Monitoramento e avaliação.

Atividades longo prazo: Implementação de programa de assistência técnica. Monitoramento e avaliação.

Observações:

Ação nº: MS 12	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Estimular a implantação de pequenos reservatórios hídricos junto à Serra do Mar.

Título da Sub-ação: -

Localização: Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Magé, Nova Iguaçu e Paracambi.

Macrorregião de Planejamento: Oeste, Norte e Nordeste.

Principais Entes Responsáveis: Governos municipais, INEA e concessionárias de saneamento.

Público Alvo da Ação: População dos municípios da periferia RMRJ.

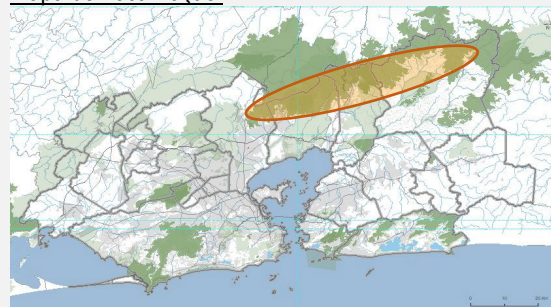
População Diret. Beneficiada: 2 milhões (população dos municípios beneficiados).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 2,5 milhões.

Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.

Fontes de Financiamento: Governo Federal, governança metropolitana, BNDES; concessionárias de saneamento e Fecam.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; 13. Garantir a integridade e a coexistência dos bens do patrimônio natural e cultural da RMRJ; e 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural.

Descrição da Ação/Sub-ação: Estimular a elaboração de estudo visando a implantação de reservatórios de água de pequeno porte a jusante das áreas de preservação ambiental, na encosta da Serra do Mar, visando utilização para segurança hídrica, turismo e lazer.

Questão a ser solucionada: Baixo aproveitamento da disponibilidade de água dos rios com nascente na Serra do Mar, seja para consumo, seja para apoiar atividades econômicas relacionadas ao lazer e ao turismo rural e ecológico e atividades de produção rural, mesmo considerada a sazonalidade desses recursos.

Atividades curto prazo: Articulação institucional e incentivo à elaboração de estudos de viabilidade técnica.

Atividades médio prazo: Incentivo à elaboração de projetos e articulação de fontes de financiamento.

Atividades longo prazo: Incentivo à implementação de projetos. Monitoramento e avaliação.

Observações:

Figuras:



Ação nº: MS 13	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Apoiar a criação de um parque ambiental na Bacia do Rio Guapimirim.

Título da Sub-ação: -

Localização: Guapimirim e Magé.

Macrorregião de Planejamento: Nordeste.

Principais Entes Responsáveis: Governo Estadual.

Público Alvo da Ação: População da bacia do Rio Guapimirim.

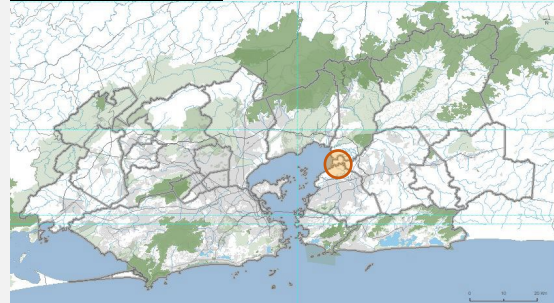
População Diret. Beneficiada: 90 mil (população da bacia do Rio Guapimirim).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 15 milhões.

Custo Estimado Final da Ação: R\$ 30 milhões.

Fontes de Financiamento: Governo Federal e Governo Estadual.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.

Descrição da Ação/Sub-ação: Apoiar a criação de um parque para requalificação do Rio Guapimirim que, canalizado, apresenta diversos sinais de erosão e desequilíbrio de seu ecossistema. Também promover a remeandrização do rio ou a implantação de obras para controle dos sedimentos, sem provocar riscos de inundações para a área urbana. Vale destacar que esta proposta deve ser acompanhada com a correta coleta e tratamento de esgoto sanitário da região, de forma a permitir a requalificação da área. O Rio Guapimirim apresenta diversos sinais de erosão excessiva trazidos por obras de canalização. Pontes sobre o rio possuem sua fundação exposta, podendo estar comprometidas estruturalmente como visto na Figura 1. Para resolver os problemas estruturais das pontes atingidas, estudos devem ser realizados para implantação de obras de controle da vazão sólida sem que haja aumento da susceptibilidade a inundações para a população local.

Na APA Guapimirim, nas proximidades da Baía de Guanabara, as canalizações realizadas também apresentam consequências negativas como o acúmulo de sedimentos, impactando de forma negativa a capacidade hidráulica do rio e o equilíbrio do ecossistema.

Já os problemas da UC são de mais fácil resolução, uma vez que a remeandrização do rio ou a implantação de obras para controle dos sedimentos não ocasionaria aumento do risco de inundações para a área urbana.

A Figura 2 apresenta a delimitação inicial do parque proposto e a sua localização.

Questão a ser solucionada: Degradação ambiental da região do Rio Guapimirim.

Atividades curto prazo: Articulação institucional, apoio à elaboração de estudos para validação e compatibilização de possíveis projetos existentes na região de implantação do parque proposto e apoio à organização de parceria com a Prefeitura de Guapimirim.

Atividades médio prazo: Articulação institucional, apoio à elaboração de projeto do Parque de Guapimirim, licenciamento ambiental e de Obras e articulação e definição das fontes de financiamento para implantação do Parque de Guapimirim.

Atividades longo prazo: Articulação institucional, apoio à implementação (licitação e execução da obra de criação de um Parque na bacia do Rio Guapimirim) e apoio à operação, manutenção e avaliação do Parque Guapimirim. Monitoramento e avaliação.

Observações:

Figuras:



Figura 1 - Fundações expostas de ponte sobre o Rio Guapimirim (Fotos – Toiz Vidaurre)

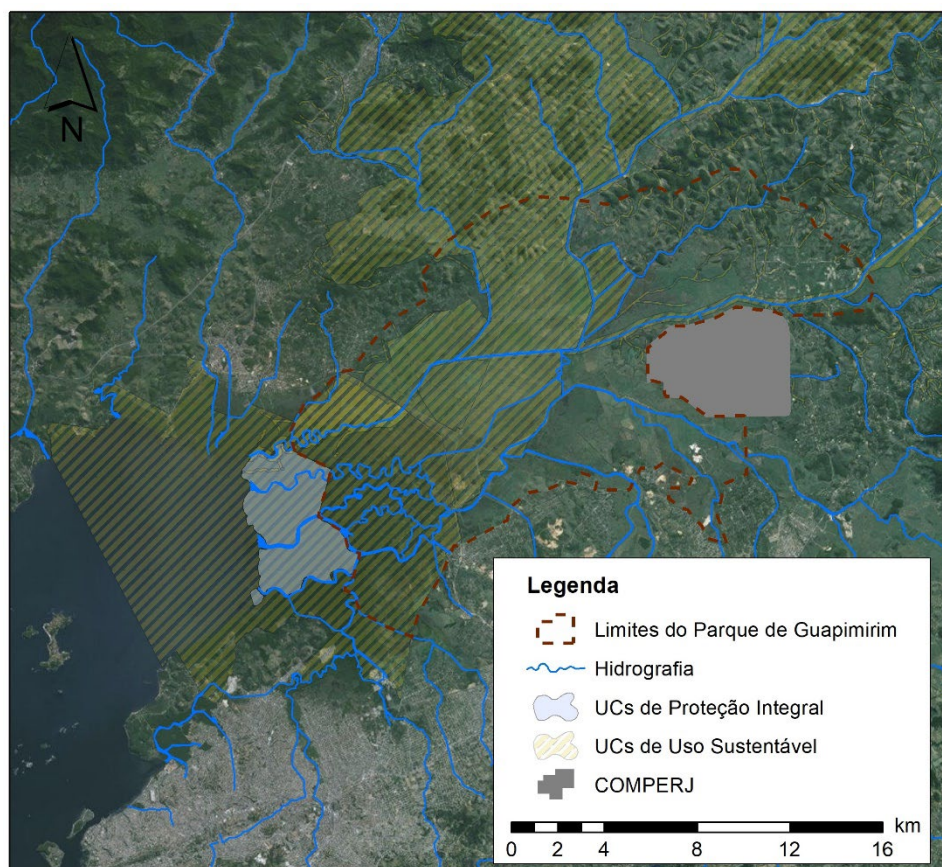
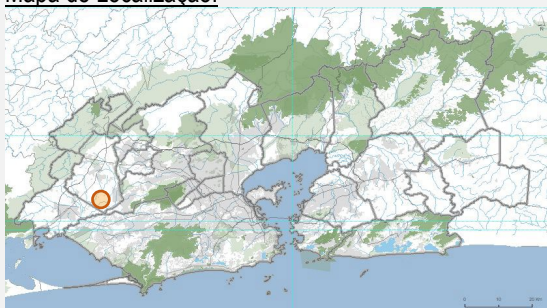
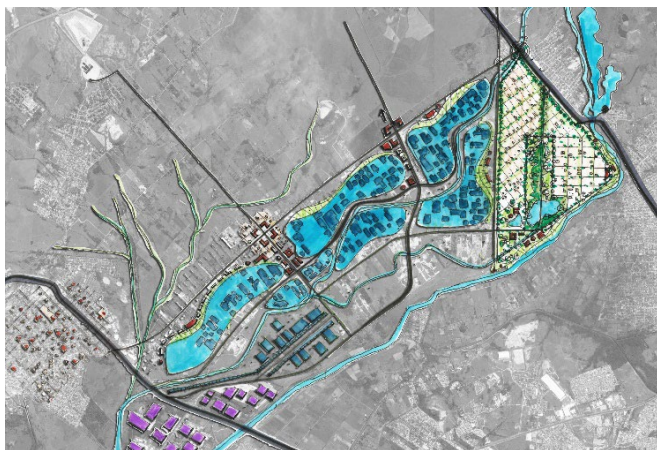
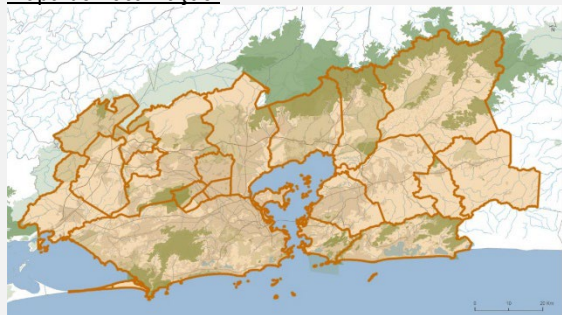


Figura 2 - Delimitação inicial do parque proposto e localização

Ação nº: MS 14		Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
Título da Ação: Incentivar a recuperação ambiental e utilização dos recursos hídricos das Cavas de Seropédica.			
Título da Sub-ação: -			
Localização: Itaguaí e Seropédica.		<u>Mapa de Localização:</u> 	
Macrorregião de Planejamento: Oeste.			
Principais Entes Responsáveis: Governos municipais de Itaguaí e Seropédica e INEA.			
Público Alvo da Ação: População dos municípios de Itaguaí e Seropédica.			
População Diret. Beneficiada: 186 mil (população dos municípios beneficiados).			
Custo Atividades Preparatórias: R\$ 1 milhão.			
Custo Estimado Final da Ação: R\$ 48 milhões.			
Fontes de Financiamento: Governo Federal, governança metropolitana, setor privado (PPP), BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.			
Objetivo Metropolitano: 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; e 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural.			
Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar a recuperação do passivo ambiental provocado pela mineração de areia, localizado em Seropédica, que alcança uma área de 41 km² (uma área maior que o bairro de Copacabana), por meio da elaboração de estudo, proposição e articulação de medidas que visem a implantação de um parque ambiental e usos habitacional e comercial, levando renovação e requalificação urbana, redesenho da região das cavas para implantar nova paisagem, integração do entorno, uso da reserva de água bruta para o polo industrial, a integração da Universidade Rural e Nova Iguaçu, com possibilidade de implantação de empreendimentos de imobiliários com captação de mais valia e parcerias com iniciativa privada. A área da ação corresponde a ZIM-A 1.			
Questão a ser solucionada: Degradação ambiental do território provocada pela extração de areia e não utilização de recursos hídricos disponíveis, em localidade com carência de abastecimento de água.			
Atividades curto prazo: Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e incentivo à elaboração de estudos para aproveitamento da área das Cavas de Seropédica, considerando fatores ambientais e habitacionais.			
Atividades médio prazo: Articulação institucional e apoio à elaboração de projetos e implementação de medidas previstas no estudo elaborado.			
Atividades longo prazo: Apoio à implementação de projetos. Monitoramento e avaliação.			
Observações: Componentes dos custos: Projetos – R\$ 3 milhões; Custos ambientais – R\$ 5 milhões; desapropriação/reassentamento – R\$ 6 milhões; e supervisão de obras – R\$ 4 milhões).			

Figuras: **Desenho esquemático – Cavas de Seropédica**



Ação nº: MS 15		Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
Título da Ação: Apoiar a realização de estudo de locais com potencial para implantação de futuras Centrais de Tratamento de Resíduos Sólidos - CTR's e para a eliminação de lixões.			
Título da Sub-ação: -			
Localização: RMRJ.		<u>Mapa de Localização:</u> 	
Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.			
Principais Entes Responsáveis: Governança metropolitana.			
Público Alvo da Ação: População da RMRJ.			
População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).			
Custo Atividades Preparatórias: R\$ 1,2 milhão.			
Custo Estimado Final da Ação: R\$ 1,2 milhão.			
Fontes de Financiamento: Governo Federal, Governo Estadual e governança metropolitana.			
Objetivo Metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.			
Descrição da Ação/Sub-ação: Apoiar o levantamento de locais com potencial para implantação de futuros aterros sanitários, a partir de ferramentas SIG, o que é considerado estratégico, uma vez que parte dos aterros sanitários da RMRJ terão sua capacidade de receber rejeitos, resultantes da produção de resíduos sólidos, esgotada antes do final do horizonte de planejamento do PDUI. Os lugares sugeridos para novos CTR's deverão estar em conformidade com a sustentabilidade e resiliência ambiental preconizada pelo Plano Metropolitano.			
Também deve-se apoiar a criação de consórcios regionais para implantação de centros de tratamento de resíduos, diminuindo o custo para as municipalidades.			
É então sugerida uma metodologia através de Sistema de Informação Geográfica que ajude na seleção de áreas potenciais para instalação de aterros sanitários. Vale ressaltar que este levantamento nada mais é que um subsídio para que os gestores escolham os locais ambientalmente adequados, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Lei 12.305/2010 Art. 3º Inciso VII), e que a disposição final de resíduos sólidos por este meio não é a única possível. Antes de escolher os aterros como meio de destinação final, o gestor deverá estudar para cada caso específico qual é a alternativa de disposição mais sustentável. No âmbito do PDUI foi realizado um exercício de levantamento de locais com potencial para implantação de CTR's, que serve de base para o desenvolvimento da ação aqui proposta. Com base na NBR 10157/1987 3.4.1.1 e no Código Florestal (Lei 20.922/13) os seguintes parâmetros serviram como limitadores para aplicação de uma metodologia e escolha das Áreas Potenciais para Implantação de Aterros Sanitários (APIAS):			
A última etapa, vista a importância do planejamento integrado metropolitano, deve ser a verificação das possibilidades de fazer consórcios entre municípios. A metodologia utilizada para encontrar Áreas Potencias para Implantação de Aterros Sanitários apresentada, deve ser aplicada para os 21 municípios da Região Metropolitana, utilizando um novo parâmetro que seria a distância máxima viável que um município pode se deslocar para depositar seus rejeitos. As áreas encontradas poderiam ser utilizadas como soluções conjuntas de disposição final para os municípios da Metrópole. O tempo de vida útil dos aterros sanitários é uma preocupação relevante para o planejamento do setor de manejo de resíduos sólidos da RMRJ. Foi observado que, em média, os aterros sanitários da Região Metropolitana têm 20 anos de vida útil. Desta forma, cabe a um Plano Estratégico com horizonte de planejamento de 25 anos, dar possibilidades de áreas onde, após a saturação dos atuais CTR's, possam ser instalados futuros aterros sanitários para disposição final dos Resíduos.			
Além disso, é importante que esta ação apoie a criação de consórcios regionais para implantação de centros de tratamento de resíduos, diminuindo o custo para as municipalidades. O maior problema enfrentado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro acerca do setor de resíduos sólidos não é a coleta, embora ainda haja regiões com serviços insatisfatórios indicando que a universalização do serviço é algo a ser alcançado. A questão da disposição final adequada tem sido a maior preocupação nos últimos anos.			
Neste sentido, destaca-se o Programa Lixão Zero, que conseguiu inúmeros avanços com o fechamento dos lixões no estado e com investimento na gestão dos resíduos, com a criação de consórcios regionais, por exemplo, diminuindo o custo para as municipalidades. Apesar destes avanços, a solução definitiva ainda depende da completa remediação de todos os lixões que, mesmo após o encerramento, ainda continuam produzindo chorume que atinge a Baía de Guanabara. Desta forma, é imprescindível continuar com os esforços propostos pelo programa neste sentido.			
A partir do reconhecimento do seu sucesso, deve-se resgatar a sua proposta a fim de complementá-la, partindo de um balanço de seus resultados, computando ganhos, dificuldades, conflitos e eventuais fragilidades, para dar continuidade a um programa que mostrou resultados efetivos em um tempo relativamente curto. O programa passou por entraves e desafios, ainda possuindo linhas de ação a serem desenvolvidas. Um exemplo é a regulação adequada dos contratos dos municípios ou consórcios intermunicipais com o setor privado, considerando as ações de concessões e PPPs, que permite contratos com horizontes mais longos e redução dos custos das concessões.			

Questão a ser solucionada: Falta de planejamento relacionado à vida útil dos aterros e a falta de levantamento de locais estratégicos para implantação de novos CTR's que considerem possíveis impactos ambientais.

Atividades curto prazo: Articulação institucional e apoio à elaboração de estudos para definição da metodologia de análise para os locais adequados para implantação de CTR's e da forma de localiza-los utilizando ferramentas SIG.

Atividades médio prazo: Articulação institucional e apoio à aplicação da metodologia, obtendo o levantamento dos locais potenciais para implantação de CTR's.

Atividades longo prazo: Articulação institucional e apoio ao planejamento, a partir do arcabouço de locais com potencial, os futuros CTR's da RMRJ, caso esta seja ainda a forma de destinação final aplicada.

Observações:

Ação nº: MS 16		Sub-ação: -		PAP: Metrópole Sustentável	
Título da Ação: Estimular o aproveitamento energético dos rejeitos de resíduos sólidos.					
Título da Sub-ação: -					
Localização: RMRJ.		<u>Mapa de Localização:</u>			
Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.					
Principais Entes Responsáveis: Governança metropolitana e governos municipais.					
Público Alvo da Ação: População da RMRJ.					
População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).					
Custo Atividades Preparatórias: R\$ 2,5 milhões.					
Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.					
Fontes de Financiamento: Governo Federal, Governo Estadual, governança metropolitana e setor privado (PPP).					
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização. <u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Estimular o aproveitamento energético dos rejeitos de resíduos sólidos, utilizando tecnologias como, por exemplo, a gaseificação de resíduos, entre outras tecnologias. Estimular também a aplicação destas metodologias para o lodo de tratamento de esgoto de ETEs. É importante ressaltar que esta alternativa não só reduz os impactos gerados pelos RSU, como também contribui para o aumento da vida útil dos aterros e para a inclusão de cooperativas de catadores no processo. A Figura 1 ilustra de forma esquemática os caminhos de decisão para destinação final e os custos envolvidos nesse processo. O censo de 2010 do IBGE considera que a população dos 21 municípios que compõem a Região Metropolitana do Rio de Janeiro seja de 11.945.532 habitantes. Para 2016, estimativa indicou que esta população era de 12.282.688 habitantes. A partir dos dados acerca do Índice Médio de Geração Per Capita de cada município, obtidos no Diagnóstico dos Resíduos Sólidos do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro, foi possível obter o total diário de RSU gerado na RMRJ, igual a 14.532,61 t/dia em 2016. Considerando que os serviços de coleta das prefeituras da RMRJ conseguem concentrar cerca de 85%, em média, do total de RSU gerado, estima-se um total de 12.352,72 t/dia coletados. O excesso de resíduos sólidos descartados contribui para uma menor vida útil dos aterros em operação e assim, para uma busca em um período menor de tempo por outras soluções de localização para novos aterros. Reduzir a quantidade de RSU que se destina aos aterros é uma alternativa para o aumento da vida útil dos mesmos. Algumas são as alternativas, entre elas o aproveitamento energético dos rejeitos de resíduos sólidos, utilizando tecnologias como, por exemplo, a gaseificação de resíduos, entre outras. Este é o objetivo desta ação, que prevê também estimular a aplicação destas metodologias para o lodo de tratamento de esgoto de ETEs através de estudos de viabilidade. Como citado, uma das tecnologias disponíveis é a gaseificação. Gaseificação é um conjunto sequencial de processos físicos e químicos que transforma combustíveis sólidos ou resíduos (biomassas) em uma mistura de gases, chamada gás de síntese ou syn gas. A gaseificação de biomassa é uma técnica utilizada desde o início do século passado. Atualmente, esse renovado interesse deve-se principalmente à limpeza e versatilidade do combustível gerado, quando comparado aos combustíveis sólidos. A limpeza se refere à remoção de componentes químicos prejudiciais ao meio ambiente e à saúde humana, como o enxofre. Já a versatilidade, refere-se à possibilidade de usos alternativos. Um exemplo é a geração de eletricidade em comunidades isoladas das redes de energia elétrica, por intermédio da queima direta do gás em motores de combustão interna. Outra vantagem da gaseificação é que, sob condições adequadas, produz gás sintético, que pode ser usado na síntese de qualquer hidrocarboneto. Em função da ausência de oxigênio no processo, não há formação de CO₂, NO_x ou SO_x nem de dioxinas ou furanos. Outro dado de relevância é a pouca quantidade de cloro (principal elemento formador de dioxinas e furanos) encontrada no CDR, uma vez que os volumes de RSU passam pelas fases de seleção e catação. Os resíduos destinados à gaseificação não produzem chorume e suas emissões são totalmente controláveis, ressaltando mais uma vez a ausência de oxigênio no processo. Desta forma, a gaseificação é uma tecnologia segura em termos de emissões e contaminação. Também se deve destacar o fato de haver tecnologia nacional, podendo todas as partes dos equipamentos serem de fabricação nacional, representando uma redução importantíssima no CAPEX e na manutenção dos empreendimentos, quando comparados a outras soluções ou àquelas importadas. Atendendo à Política Nacional de Resíduos Sólidos, o RSU, previamente à sua destinação final, deve passar por um procedimento de observação e seleção para serem coletados os materiais recicláveis que o compõem. Este passo do processo reduz o seu peso total em até 80% devido à retirada de volumes da massa e da perda de umidade, o que auxilia para a gaseificação. Por outro lado, nota-se que é extremamente importante analisar e tipificar todos os resíduos, pois há uma ampla variação de características, tanto do RSU, quanto de todos os outros resíduos, segundo sua origem.					

Com os dados apresentados anteriormente, pode-se concluir que com as 12.352,72 t/dia de RSU, após o processo de catação de recicláveis e da perda de umidade, seria razoável a consideração de uma redução em peso de 20%, sendo 15% pela subtração dos recicláveis e os outros 5% por perda de umidade. Desta forma, ter-se-ia uma quantidade final de RSU de 9.882,18 t/dia.

Este montante de resíduo para que possa ser tratado no gaseificador precisa de um serviço de transformação que se chama produção de CDR (Combustível derivado de resíduo), que nada mais é do que diminuir a umidade do RSU e dar a ele uma granulometria que seja coerente com os recursos de transporte mecânico do gaseificador. É desejável que o CDR ingresse ao gaseificador com apenas 15% de umidade. Sabe-se que o RSU brasileiro tem cerca de 50% de umidade e, como já foi perdido 5% durante a catação dos recicláveis, a produção de CDR será de 6.917,53 t/dia.

Geração de Energia Elétrica

Com um fator de conversão de 0,01419 MW/t de CDR teríamos um potencial de geração de 98,16 MW. Se considerarmos o valor da energia a R\$ 200,00/MWh, e um fator de carga igual a 0,9, teríamos um potencial de receita apenas com energia de R\$ 154.778.295/ano. É importante lembrar que, para a estimativa, não foram considerados os resíduos industriais e os de ETEs gerados na região. No entanto, a instalação de um gaseificador em local estratégico, como nas proximidades da ETE Alegria, pode ser capaz de reduzir os impactos gerados não só pelos RSU, como também do lodo da própria ETE.

Questão a ser solucionada: Não aproveitamento do potencial energético dos resíduos sólidos e excesso de resíduos sólidos descartados.

Atividades curto prazo: Articulação institucional, apoio à elaboração de estudos para compatibilização de possíveis projetos de aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos existentes e apoio à organização de parcerias com universidades e Centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Atividades médio prazo: Articulação institucional, apoio à articulação e definição das fontes de financiamento e apoio à elaboração de estudos para verificação de tecnologias alternativas para o aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos, como a gaseificação.

Atividades longo prazo: Apoio à implementação da melhor alternativa indicada pelos estudos realizados na etapa anterior.

Observações:

Figuras:

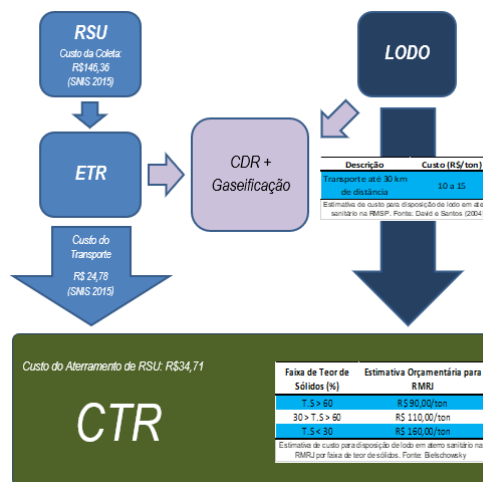


Figura 1: Sistema de Resíduos Sólidos – Custos referentes ao município do Rio de Janeiro.

Ação nº: MS 17	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Apoiar a reciclagem de resíduos da construção civil - RCC e a gestão articulada de municípios para RCCs.

Título da Sub-ação: -

<u>Localização:</u> RMRJ.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governo Estadual e governos municipais e governança Metropolitana.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População da RMRJ.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 12,4 milhões (população da RMRJ).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 2,5 milhões.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, Governo Estadual, governos municipais e setor privado.	

Objetivo Metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.

Descrição da Ação/Sub-ação: Apoiar a articulação do estado e dos municípios para promover a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos da construção civil - RCCs, regularizar todas as áreas de descarte, bem como de reciclagem de RCC, com incentivo a investimentos para estruturação de novas usinas de beneficiamento e reciclagem dos RCCs ou fortalecimento das existentes.

O primeiro passo para a regularização do sistema de gestão dos resíduos sólidos é a construção de um Plano de Gerenciamento destes resíduos, para que os municípios da RMRJ possam regularizar todas as áreas de descarte, além de controlar o destino dos materiais transportados por empresas privadas. Por outro lado, é importante haver uma macro orientação, para que os municípios potencializem os seus esforços.

Estima-se que a produção anual de resíduos de construção civil na Região Metropolitana do Rio de Janeiro seja de cerca de 5,5 milhões de toneladas. Este valor, em peso, se assemelha ao do total de resíduos sólidos urbanos, dando contornos graves ao problema, que dobra em peso, como um todo, com a adição desta parcela da construção civil.

A disposição clandestina de entulho agrava os impactos ambientais, uma vez que pode provocar o assoreamento de córregos, o entupimento de redes de drenagem e, como consequência, em alguns casos, as enchentes urbanas. Estes "depósitos" também permitem a proliferação de vetores de doenças, com agravos à saúde pública. Os bota-foras ilegais, por sua vez, acabam por se tornar locais atrativos para destinação a baixo custo, agravando o problema.

O **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil**, bem como diretrizes, critérios e procedimentos para o manejo adequado dos mesmos é balizado pela Resolução CONAMA nº 448, de 8 de janeiro de 2012, que altera os artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Nota-se que a reciclagem de resíduos da construção civil também é um caminho a ser explorado.

Questão a ser solucionada: Descarte incorreto e falta de reaproveitamento dos resíduos da construção civil - RCCs.

Atividades curto prazo: Articulação institucional entre o Estado e os municípios; apoiar a elaboração de estudos para validação e compatibilização de Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil e projetos de reciclagem de RCC existentes, definindo as deficiências dos Municípios; e estimular a organização de parcerias com entidades representativas para onde se destinam os resíduos da construção civil.

Atividades médio prazo: Articulação institucional entre o Estado e os municípios; apoiar a elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil (RCC) na RMRJ; e apoio a implementação do Plano com apoio aos municípios no manejo de resíduos de construção civil.

Atividades longo prazo: Apoio aos municípios no manejo de resíduos de construção civil.

Observações:

Ação nº: MS 18	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Incentivar e apoiar atividades de conservação, reflorestamento, controle da poluição agrícola e industrial e saneamento básico para as bacias dos mananciais de recursos hídricos da RMRJ.

Título da Sub-ação: -

Localização: RMRJ.

Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.

Principais Entes Responsáveis: Governo Estadual.

Público Alvo da Ação: População da RMRJ.

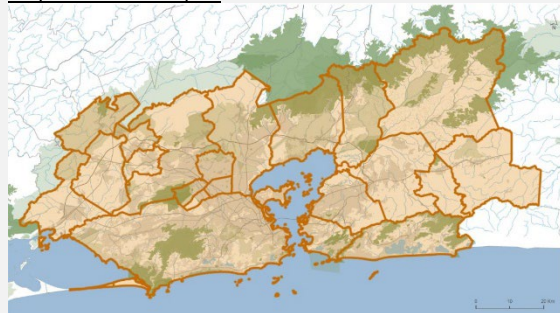
População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 25 milhões.

Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.

Fontes de Financiamento: Governo Federal e Governo Estadual.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.

Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar e apoiar atividades de preservação ambiental, reflorestamento, controle da poluição agrícola e industrial e saneamento básico para as bacias dos mananciais de recursos hídricos da RMRJ, considerando a interação com os Comitês de Bacias e a gestão da outorga dos recursos hídricos. Além disso, englobar a preservação de microbacias dos mananciais que nascem na Serra do Mar, considerar o uso turístico, através de circuitos de água natural, da produção de água e recursos do ICMS Verde.

O reflorestamento, por exemplo, reduz o impacto da poluição pela absorção do dióxido de carbono e ameniza as cheias devido ao aumento da infiltração e à consequente diminuição do escoamento superficial, o que aumenta a qualidade de vida dos moradores. A preservação da vegetação original ou reflorestada existente também é importante. Isso deve ser fiscalizado mais rigorosamente para não haver maior degradação e erosão do solo e para não ocorrer prejuízo econômico com mais reflorestamento. Para tanto, deve-se controlar também a ocupação dos solos e a emissão ou despejos de resíduos pelos setores agrícolas e industriais a fim de se evitar mais deterioração, além da gestão de água e esgoto a nível doméstico.

A conservação ambiental da região metropolitana do Rio de Janeiro faz-se necessária devido ao estado de degradação em que o local se encontra. Historicamente, ocorreu a ocupação desordenada do estado, de forma que, por exemplo, tem-se atualmente somente 17% dos 97% de Mata Atlântica original. A exploração agrícola da cana-de-açúcar e do café e o consequente desenvolvimento da região metropolitana como grande centro socioeconômico do país tornaram ainda mais intenso o desmatamento. Com as ocupações irregulares e sem controle, há regiões sem saneamento adequado ou em regiões de risco. Além disso, o desenvolvimento industrial da região colabora para a poluição do ar, que segundo o último relatório do INEA cresceu 40,2% entre 2005 e 2015. Todos esses fatores influenciam também os recursos hídricos da região, levando a deterioração hídrica, com inundações e poluição das águas.

Em função desses fatos, há algumas medidas que podem ser aplicadas para amenizar essa condição hídrica, uma vez que a proteção dos mananciais é estratégica para a sociedade. A gestão da disponibilidade desse recurso e de sua qualidade é um fator essencial e limitante para o desenvolvimento humano. Diante disso, essas medidas funcionam como forma de reverter os danos ambientais dos corpos d'água e de todo o ecossistema a eles relacionados.

Questão a ser solucionada: Deterioração dos cursos d'água que abastecem a RMRJ.

Atividades curto prazo: Articulação institucional entre o Estado, os municípios e os Comitês de Bacia; incentivo à elaboração de estudos de viabilidade das ações previstas; organização de projetos e parcerias de gestão ambiental; apoio à articulação das fontes de financiamento para a implantação de atividades de preservação ambiental, reflorestamento, controle da poluição agrícola e industrial e saneamento básico; e incentivo à implantação de atividades de preservação ambiental, reflorestamento, controle da poluição agrícola e industrial e saneamento básico.

Atividades médio prazo: Incentivar às atividades de preservação ambiental, reflorestamento, controle da poluição agrícola e industrial e saneamento básico.

Atividades longo prazo: Incentivar às atividades de preservação ambiental, reflorestamento, controle da poluição agrícola e industrial e saneamento básico.

Observações:

Ação nº: MS 19	Sub-ação: a	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Promover monitoramento e avaliação e incentivar ações resilientes para os setores de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de manejo de resíduos sólidos e de manejo de águas pluviais.

Título da Sub-ação: Incentivar um conjunto de ações que visa garantir o abastecimento de água potável para a população, mesmo em períodos de escassez, incentivando a redundância do sistema de abastecimento de água.

Localização: RMRJ.

Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.

Principais Entes Responsáveis: Governo Estadual, governança metropolitana e concessionária de saneamento.

Público Alvo da Ação: População da RMRJ.

População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).

Custo Atividades Preparatórias: -

Custo Estimado Final da Ação: R\$ 5 milhões.

Fontes de Financiamento: Governo Federal, Governo Estadual, governança metropolitana e setor privado.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.

Descrição da Ação/Sub-ação: Promover monitoramento e avaliação e incentivar conjunto de ações, guiadas por diretrizes resilientes, que visa garantir o abastecimento de água potável para a população, mesmo em períodos de escassez, incentivando a redundância do sistema de abastecimento de água e o aumento da segurança hídrica na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, através da busca por novos mananciais.

A revisão das próprias fórmulas de cobrança pelo uso da água pode induzir um comportamento mais racional no usuário, com tendência de economia deste recurso, auxiliando no propósito de aumentar a segurança hídrica.

Destacam-se os fatos de que faltam ainda confiabilidade no atendimento e garantia de segurança hídrica, em termos de disponibilidade de mananciais, no que diz respeito ao setor de abastecimento de água. Sendo assim, o grande problema a ser enfrentado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro se relaciona com a fragilidade da segurança hídrica, o que remete, de forma direta, à falta de resiliência do sistema.

Embora possa ser considerado resistente (dadas as obras de expansão previstas para o Guandu), a concentração da oferta sobre uma única fonte diminui a capacidade de reação em caso de falha nesta fonte. Tal fragilidade pode ser explicada pela falta de reservação de água bruta e pela forte dependência das águas do Paraíba do Sul. Os atuais sistemas de abastecimento, entretanto, não são capazes de atender às demandas futuras, configurando uma necessidade de busca por novas fontes de captação e, também, dentro das restrições existentes, de ampliação dos sistemas atuais. A falta de reservação é uma das causas de uma realidade de limitação hídrica enfrentada pelos municípios da Região Metropolitana, que tem, como consequência, a intermitência do serviço de abastecimento de água.

Questão a ser solucionada: Abastecimento de água não universalizado e intermitente e a escassez de água em períodos de secas prolongadas (fenômenos com previsão de ocorrências mais frequentes devido às mudanças climáticas).

Atividades curto prazo: Promover monitoramento e avaliação das propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de abastecimento de água. Todas as propostas do setor têm por objetivo o alcance de uma maior resiliência.

Atividades médio prazo: Promover monitoramento e avaliação das propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de abastecimento de água.

Atividades longo prazo: Promover monitoramento e avaliação das propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de abastecimento de água.

Observações:

Ação nº: MS 19	Sub-ação: b	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

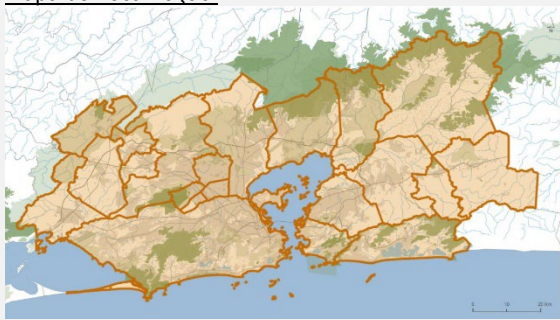
<u>Título da Ação:</u> Promover monitoramento e avaliação e incentivar ações resilientes para os setores de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de manejo de resíduos sólidos e de manejo de águas pluviais. <u>Título da Sub-ação:</u> Incentivar a implantação de redes de esgotamento sanitário de tempo seco nas localidades, comunidades e vias onde não há redes de esgotamento sanitário, a fim de garantir as condições mínimas de salubridade para os habitantes.	
<u>Localização:</u> RMRJ. <u>Macrorregião de Planejamento:</u> Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste. <u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governança metropolitana. <u>Público Alvo da Ação:</u> Toda a população metropolitana <u>População Diret. Beneficiada:</u> 12,4 milhões (população da RMRJ). <u>Custo Atividades Preparatórias:</u> - <u>Custo Estimado Final da Ação:</u> Incluído na sub-ação MS 19-a. <u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, Governo Estadual, governança metropolitana e setor privado (PPP).	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Promover monitoramento e avaliação e incentivar conjunto de ações, guiadas por diretrizes resilientes, que visem garantir a melhoria do atual e do futuro sistema de esgotamento sanitário, como a implantação de redes de tempo seco nas localidades, comunidades e vias onde foi identificada a ineficiência das redes de esgotamento sanitário, a fim de garantir as condições mínimas de salubridade para os habitantes. A captação em tempo seco, como sistema unitário, provê uma alternativa rápida em áreas carentes, como solução de transição para a solução ideal de um sistema separador, que pode ser implantado em etapas. Avançando com as etapas, a rede remanescente da infraestrutura de captação em tempo seco poderá ser, futuramente, utilizada para tratamento da poluição difusa, quando a rede separadora estiver completamente instalada e operando a contento. A captação em Tempo Seco intercepta os desvios de função da rede de drenagem e organiza os escoamentos para tratamento. Isto é, a captação de tempo seco visa tratar as águas poluídas antes de essas águas alcançarem os corpos hídricos naturais. As falhas do sistema de esgotamento sanitário do tipo separador absoluto instalado na RMRJ estão presentes em larga escala. São frequentes as contribuições de esgoto à rede de drenagem fazendo com que a coleta e o tratamento dos efluentes domésticos não seja realizada de maneira adequada e muito abaixo dos indicadores esperados. Corpos hídricos em geral e especialmente os rios urbanos se vem em forte estado de degradação por serem os receptores finais destas redes de drenagem contaminadas. Temos um sistema que não responde às demandas e anseios da população e do meio ambiente. Estas anomalias enfraquecem o sistema de esgotamento sanitário e o tornam susceptível a mais falhas caso ocorra o aumento de contribuição de esgoto com o desenvolvimento urbano e populacional das bacias de esgotamento sanitário que contribuem para as redes deste sistema. Temos assim, atualmente, neste setor, uma baixa resiliência e inclusive insustentabilidade. Soma-se à estas dificuldades operacionais o risco de mudanças climáticas, que através de possíveis incrementos de volumes de água precipitados excedem a capacidade das redes de drenagem e potencializam extravasamentos das redes de esgotamento.	

<u>Questão a ser solucionada:</u> Insuficiência da rede de coleta de esgoto da RMRJ e poluição dos recursos hídricos.
--

<u>Atividades curto prazo:</u> Promover monitoramento e avaliação das propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de esgotamento sanitário. Todas as propostas do setor têm por objetivo o alcance de uma maior resiliência. <u>Atividades médio prazo:</u> Promover monitoramento e avaliação e propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de esgotamento sanitário. <u>Atividades longo prazo:</u> Promover monitoramento e avaliação e propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de esgotamento sanitário.
--

<u>Observações:</u>

Ação nº: MS 19	Sub-ação: c	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Promover monitoramento e avaliação e incentivar ações resilientes para os setores de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de manejo de resíduos sólidos e de manejo de águas pluviais. <u>Título da Sub-ação:</u> Incentivar a otimização dos aterros para destinação final dos resíduos; tal ocupação é mitigada quando políticas de reciclagem, logística reversa e reaproveitamento dos resíduos de construção civil são incentivados.	
<u>Localização:</u> RMRJ. <u>Macrorregião de Planejamento:</u> Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste. <u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governança metropolitana. <u>Público Alvo da Ação:</u> Toda a população metropolitana. <u>População Diret. Beneficiada:</u> 12,4 milhões (população da RMRJ). <u>Custo Atividades Preparatórias:</u> - <u>Custo Estimado Final da Ação:</u> Incluído na sub-ação MS 19-a. <u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, Governo Estadual, governança metropolitana e setor privado (PPP).	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental. <u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Promover monitoramento e avaliação e incentivar conjunto de ações, guiadas por diretrizes resilientes, visando o aumento da resiliência deste setor, que incluem a otimização dos aterros para destinação final dos resíduos, e o aumento da resiliência ambiental, no que se refere aos impactos gerados pelos rejeitos da RMRJ. A otimização dos aterros é obtida quando políticas de reciclagem, logística reversa e reaproveitamento dos resíduos de construção civil são incentivados. É importante destacar que além de coletar e dar destino, é preciso controlar a eficiência e a eficácia dos serviços de coleta de resíduos domiciliares e de sua destinação final. Os resíduos sólidos gerados pela metrópole não reaproveitados se tornam rejeitos que, necessariamente, segundo as leis do setor em vigor, têm que ser encaminhados para Aterros Sanitários. A alta geração de rejeitos, gera altos volumes ocupados nos Aterros Sanitários e conseqüentemente diminui a vida útil desses locais destinados à deposição final. O diagnóstico realizado pelo PDUI mostra que o reaproveitamento dos resíduos sólidos da metrópole está aquém do esperado e não só a vida útil dos aterros sanitários é impactada como também os custos destinados ao manejo destes resíduos. Atualmente, os bueiros de ruas, as galerias de águas pluviais e os rios urbanos estão sistematicamente sujeitos a fortes impactos gerados pelo lixo, agravando as enchentes e poluindo os rios, lagoas e baías, com desdobramentos negativos para a qualidade ambiental, para a saúde pública e, em última análise, agravando riscos no ambiente urbano, fragilizando sua resiliência.	
<u>Questão a ser solucionada:</u> Baixo índice de reaproveitamento dos resíduos sólidos e poluição através da destinação incorreta.	
<u>Atividades curto prazo:</u> Promover o monitoramento e avaliação das propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de manejo de resíduos sólidos. Todas as propostas do setor têm por objetivo o alcance de uma maior resiliência. <u>Atividades médio prazo:</u> Promover o monitoramento e avaliação das propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de manejo de resíduos sólidos. <u>Atividades longo prazo:</u> Promover o monitoramento e avaliação das propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de manejo de resíduos sólidos.	
<u>Observações:</u>	

Ação nº: MS 19	Sub-ação: d	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

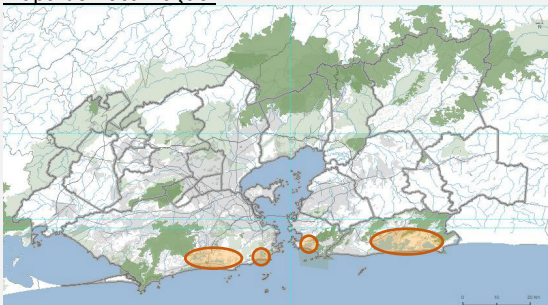
<u>Título da Ação:</u> Promover monitoramento e avaliação e incentivar ações resilientes para os setores de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de manejo de resíduos sólidos e de manejo de águas pluviais.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Incentivar ações que visem mitigar efeitos de enchentes em regiões habitadas, onde há maior densidade e áreas de risco identificadas, prevendo-se atuações distribuídas sobre a paisagem urbana da bacia, de forma a reduzir e retardar picos de cheia, permitir a recarga do lençol freático (o possível) e restaurar condições aproximadas do escoamento natural.	
<u>Localização:</u> RMRJ.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governança metropolitana.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> Toda a população metropolitana.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 12,4 milhões (população da RMRJ).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> -	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> Incluído na sub-ação MS 19-a.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, Governo Estadual e governança metropolitana.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Promover monitoramento e avaliação e incentivar ações, apoiadas em diretrizes resilientes, para o setor de manejo de águas pluviais, que visem mitigar efeitos de enchentes em regiões habitadas, onde há maior densidade e áreas de risco identificadas, prevendo-se atuações distribuídas sobre a paisagem urbana da bacia, de forma a reduzir e retardar picos de cheia, permitir a recarga do lençol freático (tanto quanto possível) e buscar restaurar as condições aproximadas do escoamento natural.	
A situação do sistema de manejo de águas pluviais da RMRJ é bastante crítica. É possível observar inundações em todo o território, seja pelo mau dimensionamento das redes de drenagem ou pelo perfil de urbanização de grande parte da RMRJ, onde áreas naturalmente inundáveis, como fundos de vale e várzeas, são ocupadas, associado à dificuldade de obtenção de lugares para a diminuição do déficit de volumes para armazenamentos das águas pluviais, acabam por piorar o panorama das inundações. Outra característica que piora este cenário refere-se ao desenvolvimento histórico de parte da cidade sobre aterros em áreas de várzea, mangues e até parte da baía. Esses aterros suprimiram um espaço importante para o espraio das águas urbanas, além de alavancarem a ocupação de locais naturalmente inundáveis. A possibilidade de mudanças climáticas introduz estressores nesse processo, com a intensificação dos eventos de cheias e a elevação do nível do mar. Chuvas mais intensas tenderão a agravar o funcionamento da rede de drenagem, com a produção de vazões maiores do que as projetadas, e a elevação do nível do mar aumentará a criticidade deste cenário, pois gera restrições na descarga do sistema. Ataca-se a consequência do problema, ou seja, busca-se ajustar a capacidade de rios e canais às vazões produzidas pela bacia urbana. Considerando a elevação do nível médio dos mares e o aumento dos volumes pluviométricos, a tentativa de aumento da capacidade de escoamento da calha não oferece uma real capacidade de descarga do sistema. Na verdade, com o aumento do nível do mar, ações de canalização podem se revelar não efetivas. Alternativamente, os reservatórios ajudam a reorganizar os escoamentos e dão tempo ao sistema para descarregar mais lentamente, sofrendo menos as restrições de descarga pelo aumento do nível do mar e demandando menor capacidade das galerias e canais que recebem os escoamentos amortecidos. Assim, além de considerar a redução de alagamentos, como resultado primário, é importante agregar a avaliação do risco e, em última análise, uma visão integral ao longo do tempo do comportamento da solução proposta, em termos de manutenção da resistência e capacidade de funcionamento e recuperação, aumentando a resiliência ambiental do o sistema de manejo de águas pluviais.	

<u>Questão a ser solucionada:</u> Frequentes inundações na RMRJ que podem ser intensificadas com mudanças climáticas.

<u>Atividades curto prazo:</u> Promover monitoramento e avaliação das propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de manejo de águas pluviais. Todas as propostas do setor têm por objetivo o alcance de uma maior resiliência.
<u>Atividades médio prazo:</u> Promover monitoramento e avaliação das propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de manejo de águas pluviais visando a proposição de ajustes e revisões considerando a resiliência metropolitana.
<u>Atividades longo prazo:</u> Promover monitoramento e avaliação propostas sinalizadas pelo PDUI para o setor de manejo de águas pluviais.

Ação nº: MS 20	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Incentivar a elaboração ou revisão de planos municipais e estadual de redução de riscos.	
<u>Título da Sub-ação:</u> -	
<u>Localização:</u> RMRJ.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governança metropolitana.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População da RMRJ.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 12,4 milhões (população da RMRJ).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> -	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> R\$ 10 milhões.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, Governo Estadual, governos municipais e governança metropolitana.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Incentivar a elaboração ou revisão de Planos Municipais de Redução de Risco, por meio de contratação de assessoria técnica e capacitação de servidores e responsáveis municipais. Além disso, incentivar a elaboração de planos setoriais que tenham componentes de resiliência econômica e social, de maneira articulada com as diretrizes estabelecidas no âmbito do Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado. Os Planos de Redução de Risco são uma ferramenta de planejamento para o conhecimento e diagnóstico do risco e a proposição de medidas estruturais para sua redução. O Plano de Redução de Risco é um instrumento utilizado na redução do risco nos locais onde o mesmo já está instalado, predominantemente por meio de medidas estruturais. Com base nas recomendações e concepções estabelecidas por este plano, as prefeituras têm condições de tomar decisões de priorização orçamentária e assim contratar projetos básicos e/ou executivos, os quais, por sua vez, permitirão licitar as obras de intervenção. Além da elaboração do plano citado, é de suma importância que sejam elaborados o Plano de Contingências e o Plano de Recuperação de Desastres, que mesmo não sendo uma ferramenta prevista na legislação brasileira, possui função relevante no contexto da gestão integral de riscos.	
<u>Questão a ser solucionada:</u> Ausência ou heterogeneidade de planos e medidas para redução de risco dos municípios e órgãos estaduais.	
<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, incentivo à elaboração de estudos de compatibilização de diretrizes existentes, apoiar a elaboração das diretrizes para os planos municipais de redução de risco e planos setoriais que tenham componentes de resiliência econômica e social. <u>Atividades médio prazo:</u> Articulação institucional, incentivo à implementação das diretrizes e incentivar o acompanhamento dos planos municipais de redução de risco. <u>Atividades longo prazo:</u> Incentivar o acompanhamento dos planos municipais de redução de risco.	
<u>Observações:</u>	

Ação nº: MS 21		Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
Título da Ação: Apoiar a elaboração e implantação de plano específico de preservação e recuperação ambiental do sistema lagunar da RMRJ, no bojo do planejamento de Gestão Costeira.			
Título da Sub-ação: -			
Localização: Maricá, Niterói e Rio de Janeiro.		Mapa de Localização: 	
Macrorregião de Planejamento: Hipercentro e Leste.			
Principais Entes Responsáveis: Governos municipais de Maricá, Niterói e Rio de Janeiro e INEA.			
Público Alvo da Ação: População dos municípios de Maricá, Niterói e Rio de Janeiro.			
População Diret. Beneficiada: 6,9 milhões (população dos municípios beneficiados).			
Custo Atividades Preparatórias: R\$ 5 milhões.			
Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.			
Fontes de Financiamento: Governo Federal, governança metropolitana, fontes internacionais, BNDES (Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade) e Fecam.			
Objetivo Metropolitano: 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental; 13. Garantir a integridade e a coexistência dos bens do patrimônio natural e cultural da RMRJ; 14. Conciliar as dinâmicas pertinentes ao pleno desenvolvimento metropolitano e as condições de preservação e valorização do patrimônio natural e cultural; e 15. Promoção da utilização dos bens do patrimônio natural e cultural pela população da RMRJ.			
Descrição da Ação/Sub-ação: Apoiar a elaboração de Plano de Recuperação Ambiental do Sistema Lagunar da Região Metropolitana, no bojo do planejamento de Gestão Costeira, e implementação de atividades pertinentes, incluindo as lagoas de Marapendi, Rodrigo de Freitas, Piratiniga, Maricá e demais lagoas a identificar. Estimular a adoção de medidas apontadas no Plano elaborado, em articulação com Estado do Rio de Janeiro, Governo Federal e municípios.			
Questão a ser solucionada: Poluição do meio ambiente decorrente da antropização do entorno das lagoas e do despejo de esgoto sanitário, entre outros aspectos ambientais.			
Atividades curto prazo: Articulação institucional, identificação de fontes de financiamento, apoio à contratação e incentivo à elaboração do Plano de Recuperação Ambiental do Sistema Lagunar da RMRJ.			
Atividades médio prazo: Incentivar o início da implantação de medidas indicadas no Plano do Sistema Lagunar; articulação institucional, identificação de fontes de financiamento e apoio à elaboração de projetos.			
Atividades longo prazo: Apoio para a elaboração de projetos e à implementação de medidas prevista nos planos e projetos. Monitoramento e avaliação.			
Observações:			

Figuras:

Ação nº: MS 22	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Incentivar a criação de um programa de redução de perdas físicas de água.

Título da Sub-ação: -

<u>Localização:</u> RMRJ.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governo Estadual, governança metropolitana e concessionária de saneamento.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População da RMRJ.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 12,4 milhões (população da RMRJ).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 2,5 milhões.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> R\$ 50 milhões.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, Governo Estadual, setor privado e BNDES.	

Objetivo Metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização.

Descrição da Ação/Sub-ação: Incentivar a criação de um programa de redução de perdas físicas de água que possui como ações principais:

- Pesquisa de vazamentos não visíveis, com uso de geofone eletrônico e/ou correlacionador de ruídos, por exemplo;
- Implantação de dispositivos, como válvulas redutoras, e reservatórios para diminuir pressões excessivas na rede de abastecimento;
- Substituição de tubulações deterioradas das redes de abastecimento e das adutoras.

As perdas físicas nos sistemas de abastecimento de água ocorrem quando o volume de água disponibilizado no sistema de distribuição pelas operadoras de água não é utilizado pelos clientes, sendo desperdiçado antes de chegar às unidades de consumo. As causas para ocorrência são os vazamentos nas adutoras e/ou redes de distribuição, os vazamentos nos ramais prediais até o hidrômetro ou ainda os vazamentos e extravasamentos nos aquedutos e reservatórios de distribuição.

Como forma de verificação da eficiência da operação dos sistemas de abastecimento de água, são utilizados alguns indicadores, entre eles, o índice de perdas, que figura como um dos principais indicadores de eficiência. Quase metade dos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro possui índices superiores a 30%, que é um valor ainda alto, embora menor que o índice atual nacional igual a 38,05%, segundo SNIS (2016). Japeri se apresenta como o município com o maior índice de perdas, com mais de 50%, um valor bastante crítico. É importante ressaltar que as perdas físicas estão diretamente relacionadas à disponibilidade hídrica. Quanto maiores forem as perdas, maiores serão os volumes necessários de captação e tratamento para o atendimento às demandas atuais e futuras, ampliando a necessidade de investimentos e despesas de exploração. Além disso, a água tratada perdida encarece o serviço prestado, com o desperdício de uma água pronta para o consumo.

Questão a ser solucionada: Elevado percentual de perdas do sistema de abastecimento de água da RMRJ.

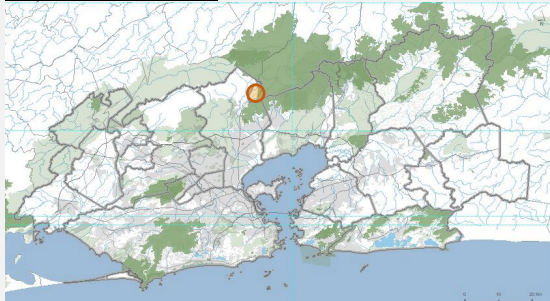
Atividades curto prazo: Articulação institucional, apoio à elaboração de estudos de validação e compatibilização de programas existentes de redução de perdas físicas, apoio à organização do programa de redução de perdas, articulação de parcerias e articulação de fontes de financiamento para a criação e implantação do programa.

Atividades médio prazo: Articulação institucional e apoio à implementação do programa de redução de perdas.

Atividades longo prazo: Apoiar à manutenção do programa de redução de perdas físicas.

Observações:

Ação nº: MS 23	Sub-ação: a	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Apoiar iniciativas alternativas para aumentar disponibilidade hídrica para o abastecimento de água da RMRJ.	
<u>Título da Sub-ação:</u> Apoiar a implantação da barragem do Rio Major Archer.	
<u>Localização:</u> Rio Major Archer (Duque de Caxias).	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Norte.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governo Estadual governança metropolitana e concessionária.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> Bairros de Saracuruna e redondezas.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 450 mil (população do entorno de Saracuruna).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 1,2 milhão.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal, setor privado e BNDES.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Apoiar iniciativas alternativas para aumentar disponibilidade hídrica para o abastecimento de água da RMRJ, incluindo estimular a implantação da barragem do Rio Major Archer, que também serviria como reguladora da vazão do rio e diminuiria uma porcentagem dos volumes de água responsáveis pelas inundações à jusante. No contexto da Bacia do Rio Saracuruna, foi diagnosticado grave déficit hídrico em grande parte dos bairros da região. Reclamações da população em relação à falta de água são frequentes e causam diversas tensões entre sociedade, governo e indústrias. A barragem de Saracuruna localizada na Reserva Biológica de Tinguá e construída entre 1960 e 1962 com o objetivo de substituir a já existente barragem de Registro no fornecimento de água bruta para a Refinaria Duque de Caxias, sofre fortes pressões para ser utilizada para o abastecimento humano. Como solução a estas tensões surge como uma opção ao abastecimento humano da região a implantação de uma barragem no Rio Major Archer. A bacia do Rio Major Archer possui dimensões similares às do Rio Saracuruna no local de implantação de sua barragem (A represa de Saracuruna conta com uma bacia hidrográfica de 43 km²) e está sob condições hidrológicas similares. De forma a integrar esta solução de abastecimento a soluções de drenagem urbana propostas também neste Plano, potencializando ambas, ainda há a possibilidade da adutora responsável por trazer a água da barragem do Major Archer ser enterrada sob o dique projetado na margem direita do Rio Saracuruna. Dessa forma, o dique seria ainda mais consolidado e a adutora estaria protegida, já que o maior volume de água roubado por fraudes no sistema de abastecimento de água se encontra nos “gatos” realizados diretamente nas adutoras. A Figura 1 apresenta de forma esquemática a localização da barragem do Rio Major Archer proposta. Vale ressaltar que esta localização é meramente ilustrativa e que a posição da barragem deve ser estudada mais tecnicamente.	
<u>Questão a ser solucionada:</u> Déficit hídrico para abastecimento da população da RMRJ; disponibilidade de recursos hídricos, não aproveitados, ou destinados a reservas estratégicas, que devem ter sua utilização estudada e avaliada.	
<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, apoio à elaboração ou revisão de estudos da Barragem do Rio Major Archer; apoio à organização de parceria (REDUC), articulação da fonte de financiamento (REDUC) e outros Órgãos Federais e Agentes Financiadores e apoio à parceria com a Prefeitura de Duque de Caxias. <u>Atividades médio prazo:</u> Apoiar a elaboração do projeto da barragem, articulação com órgãos financiadores e apoio à implementação da barragem e de suas estruturas acessórias (licitação, contratação e início execução de obras). <u>Atividades longo prazo:</u> Apoiar à continuação e fim da execução de obras, articulação institucional e apoio à operação, manutenção e avaliação da barragem e de suas estruturas acessórias. Monitoramento e avaliação.	
<u>Observações:</u>	

Figuras:

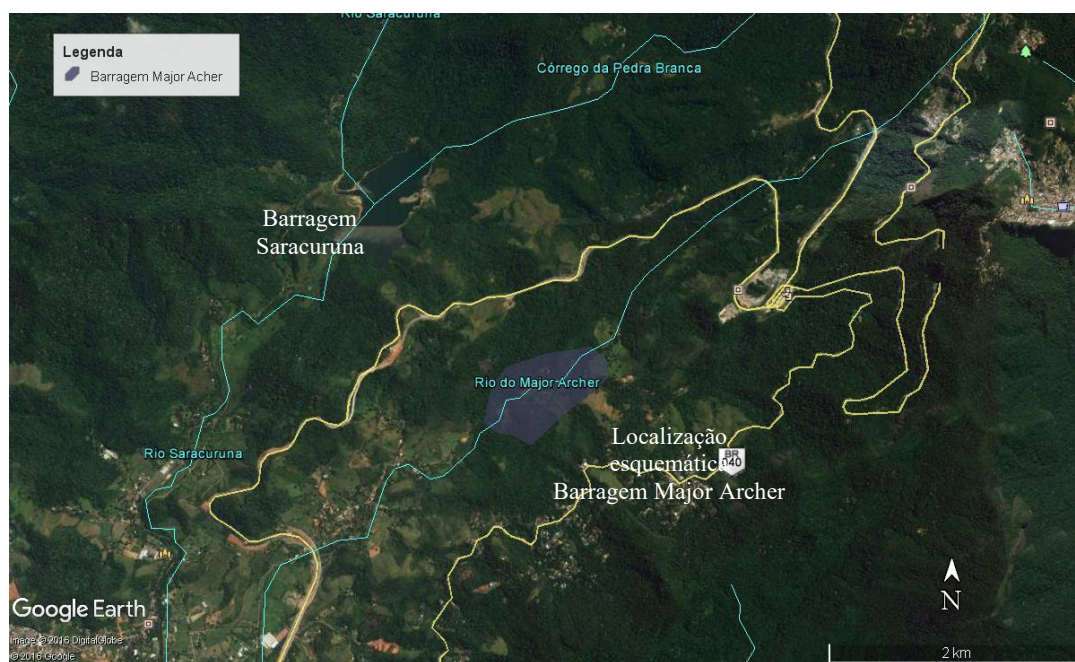
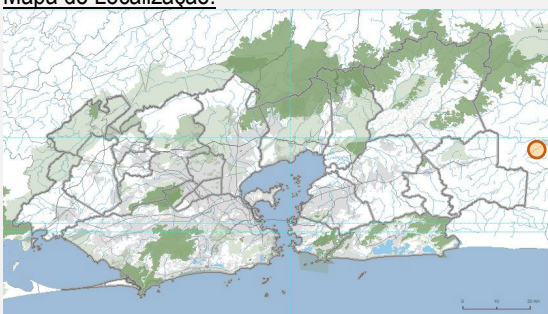
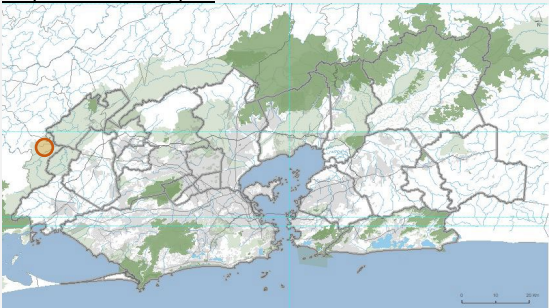


Figura 1 – Localização da Barragem Major Archer

Ação nº: MS 23		Sub-ação: b	PAP: Metrópole Sustentável
Título da Ação: Apoiar iniciativas alternativas para aumentar disponibilidade hídrica para o abastecimento de água da RMRJ.			
Título da Sub-ação: Apoiar a realização de estudo para utilização da barragem de Juturnaíba.			
Localização: Rio Bonito (o Reservatório de Juturnaíba está localizado em Silva Jardim, fora da RMRJ).		Mapa de Localização: 	
Macrorregião de Planejamento: Leste.			
Principais Entes Responsáveis: Governo Federal, Governo Estadual, governança metropolitana e concessionária.			
Público Alvo da Ação: População Abastecida pelo Sistema Imunana/Laranjal.			
População Diret. Beneficiada: 180 mil (população do Sistema Imunana/Laranjal).			
Custo Atividades Preparatórias: R\$ 1,2 milhão.			
Custo Estimado Final da Ação: A ser definido nas ativ. preparatórias.			
Fontes de Financiamento: Governo Federal, Governo Estadual e setor privado.			
Objetivo Metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização.			
Descrição da Ação/Sub-ação: Apoiar iniciativas alternativas para aumentar disponibilidade hídrica para o abastecimento de água da RMRJ, incluindo apoiar a realização de estudo para utilização da barragem de Juturnaíba, considerando sua recuperação e reforma, para atender à demanda do Sistema Imunana/Laranjal como alternativa complementar à implantação da represa de Guapiaçu, no longo prazo. A barragem de Juturnaíba é obra federal praticamente abandonada e com baixíssima utilização. Suas águas são de alto valor estratégico para a região, que convive com crônico déficit hídrico, sem alternativas vislumbradas de novos mananciais. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (2013), o estado de conservação das estruturas do corpo da barragem é razoável, não sendo encontradas instabilidades ou outros sinais que indiquem risco para as condições de segurança da estrutura (PCE, 1997, in: cap. 3). Entretanto, o estado das estruturas acessórias, como casa de manobras, comportas e estradas de acesso estava precário à época da referida vistoria. A barragem nunca foi operada de forma efetiva considerando que as demandas sempre foram menores que a disponibilidade hídrica. Entretanto, com o aumento das demandas populacionais, este quadro pode mudar e pode ser crucial para o atendimento das demandas futuras. Atualmente, oito municípios são abastecidos com água proveniente da barragem de Juturnaíba, dos quais Cabo Frio, Armação dos Búzios, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia e Arraial do Cabo, pelo Sistema Prolagos e Silva Jardim, Araruama e Saquarema, pela concessionária Águas de Juturnaíba. Ressalta-se aqui, que a utilização das águas do reservatório de Juturnaíba para reforço do abastecimento dos municípios atendidos pelo Sistema Imunana/Laranjal não configura em conflito ao atendimento das demandas futuras dos atuais municípios atendidos.			
Questão a ser solucionada: Déficit hídrico para abastecimento da população da RMRJ; disponibilidade de recursos hídricos, não aproveitados, ou destinados a reservas estratégicas, que devem ter sua utilização estudada e avaliada.			
Atividades curto prazo: Articulação institucional para realização de estudo visando a utilização da barragem de Juturnaíba no Plano de Desenvolvimento Regional da bacia do Rio Guapiaçu.			
Atividades médio prazo: Articulação institucional e apoiar a validação e a compatibilização de projetos existentes para recuperação e reforma da barragem.			
Atividades longo prazo: Apoiar a definição de recursos e financiamento, articulação institucional e apoio à implementação do projeto de recuperação e reforma da barragem e a sua conexão com a ETA Imunana/Laranjal. Monitoramento e avaliação.			
Observações:			

Ação nº: MS 24	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Estimular a utilização de parte adicional do volume do Reservatório de Lajes como reserva estratégica.	
<u>Título da Sub-ação:</u> -	
<u>Localização:</u> Itaguaí (o Reservatório de Lajes está localizado em Pirai e em Rio Claro, fora da RMRJ).	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Oeste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governo Estadual.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> Complexo Industrial de Sepetiba.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 2,1 milhões (população da Macrozona Oeste).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 1,2 milhão.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Setor privado.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Estimular a realização de estudos e promover Articulação institucional visando a utilização de parte do volume do Reservatório de Lajes como reserva estratégica para o abastecimento, visto a relevância de se manter o funcionamento e a instalação das indústrias em Itaguaí para garantia do desenvolvimento da região e considerando a prioridade do abastecimento humano, que coloca estas indústrias em posição de fragilidade operacional. A operação dos aproveitamentos do Complexo Hidrelétrico de Lajes/Paraíba do Sul tem importante papel no desempenho do Sistema Sudeste/Centro-Oeste de produção de energia elétrica, não pelo total de energia gerada, mas, principalmente, em face de sua localização, próximo a centro de carga, e das questões de uso múltiplo das águas, numa das regiões mais industrializadas do país. A importância desse sistema está no fato de o abastecimento de água de mais de 80% da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) ser totalmente dependente da manutenção desse arranjo. O reservatório de Ribeirão das Lajes (Figura 1) está situado nas vertentes da Serra do Mar, entre os municípios de Pirai e Rio Claro. Chama-se atenção para o fato de que as suas águas podem ser classificadas como de Classe Especial, em parte significativa do reservatório, dada suas condições excepcionais de qualidade. No entanto, observa-se uma atividade de piscicultura desenvolve-se no interior de um pequeno braço do reservatório, com reduzida renovação de suas águas e maior probabilidade de comprometimento da qualidade da água. Embora o reservatório tenha dimensões razoáveis, sua bacia contribuinte é muito pequena, aproximadamente 305 km². Seu volume útil é de 445,3 hm³ com afluência média, considerando o desvio do reservatório de Tocos, de apenas 18 m³/s. Registra-se, ainda, que sua defluência está limitada a 17m³/s, sendo sua vazão regularizada de 16,5 m³/s. O reservatório tem uma importância estratégica para a cidade do Rio de Janeiro e municípios adjacentes, pois, em caso de ocorrer interrupção no bombeamento em Santa Cecília ou acidente no rio Paraíba do Sul, pode abastecer a RMRJ por um certo período de tempo, para solucionar problemas ocorridos em outros mananciais ou em equipamentos, compatíveis com a operação da reserva hídrica estratégica estabelecida pelo setor elétrico. Também pode ser utilizado, em condições hidrológicas críticas durante períodos curtos de tempo para o atendimento de todos os usuários, principalmente os do canal de São Francisco, sujeitos à influência da intrusão salina proveniente da baía de Sepetiba. Cabe registrar que, segundo informações da Light Energia, há no "Inventário das restrições operativas hidráulicas dos aproveitamentos hidrelétricos", elaborado pelo ONS, previsão operacional para a reserva estratégica para o abastecimento no caso de paralisação excepcional do bombeamento da Usina Elevatória Santa Cecília, correspondendo a cerca de 18% do volume útil com capacidade para atender às necessidades mínimas de 5,5 m³/s da calha da CEDAE e adutoras de Lajes, derivados através da UHE de Fontes e de 120 m³/s derivados para o rio Guandu por meio das máquinas da UHE Nilo Peçanha. O tempo estimado para o esgotamento dessa reserva é da ordem de 7 dias. Analisando-se os dados dos níveis d'água médios diários do reservatório de Lajes no período 1998 a 2005, fornecidos pela Light Energia, obtiveram-se os valores de 414,98 m, 411,22 m e 405,02 m, correspondentes, respectivamente, aos níveis d'água máximo, médio e mínimo do reservatório. Observa-se que o nível mínimo é bem superior ao nível mínimo operacional (397,50 m), indicando que a disponibilidade hídrica no reservatório de Lajes para atender em condições de emergência a RMRJ, na prática, pode ser superior a reserva estratégica. Neste caso, devem ser avaliados o período de ocorrência dessa emergência, a duração necessária para superar os problemas ocorridos e o tempo de recuperação do reservatório (As informações até aqui descritas foram retiradas do Plano Estadual de Recursos Hídricos das Bacias dos Rios Guandu, Guarda e Guandu Mirim, 2007). É importante destacar que diversas indústrias fundamentais para a economia do estado localizam-se nas áreas junto à foz do canal de São Francisco, como a CSA, a Gerdau e a CSN, por exemplo, constituindo um complexo industrial em Itaguaí (Figura 2). A captação para abastecimento deste complexo depende da contenção da intrusão salina, o que pode contribuir para a redução da disponibilidade hídrica. Atualmente, é necessária uma vazão de 50 m³/s para conter a cunha salina na região. Recentemente, durante a crise hídrica de 2014-2015, com a redução das vazões de água doce no rio Guandu, houve o avanço da cunha salina, dificultando a captação. Desta	

forma, percebe-se a fragilidade hídrica sofrida pela região, fundamental para a economia do estado, que ameaçou a permanência das indústrias no local pela falta d'água necessária para a manutenção de seus processos.

Visto a relevância de se manter o funcionamento e a instalação dessas indústrias garantindo o desenvolvimento da região, e considerando a prioridade do abastecimento humano, que coloca estas indústrias em posição de fragilidade operacional, propõe-se como alternativa para a redundância hídrica do complexo a utilização de parte do volume do Reservatório de Lajes como **reserva estratégica**, considerando a viabilidade apresentada pelo Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias dos Rios Guandu, Guarda e Guandu Mirim de ampliar o volume utilizado para este fim. Cabe ressaltar aqui, que não se defende a utilização das águas do reservatório para o abastecimento efetivo da região, mas sim como uma reserva para atendimento em períodos que inviabilizem o abastecimento, seja por manutenção das estruturas de transposição, seja em períodos de escassez hídrica. Desta forma, é proposto com essa ação uma alteração na operação do volume de reserva realizada no Reservatório de Lajes.

Questão a ser solucionada: Insegurança hídrica das indústrias localizadas na foz do Canal de São Francisco, em Itaguaí.

Atividades curto prazo: Articulação institucional, apoio a revisão de estudos de viabilidade para utilização de parte do volume do Reservatório de Lajes como reserva estratégica para o abastecimento, articulação de parceria com o Complexo Industrial de Sepetiba e com a Prefeitura de Itaguaí, articulação da fonte de financiamento, apoio à elaboração do projeto para alteração do volume de reserva realizada no Reservatório de Lajes e apoio à implementação da mudança na operação do volume de reserva realizada no Reservatório de Lajes, caso bem sucedidos os estudos e articulações realizados.

Atividades médio prazo: Articulação institucional e apoio à operação, manutenção e avaliação da alteração na operação do volume de reserva realizada no Reservatório de Lajes.

Atividades longo prazo: Apoiar à continuação da operação, manutenção e avaliação da alteração na operação do volume de reserva realizada no Reservatório de Lajes.

Observações:

Figuras:



Figura 1 – Reservatório e Barragem de Lajes (PERH Guandu, Guarda e Guandu Mirim, 2007)

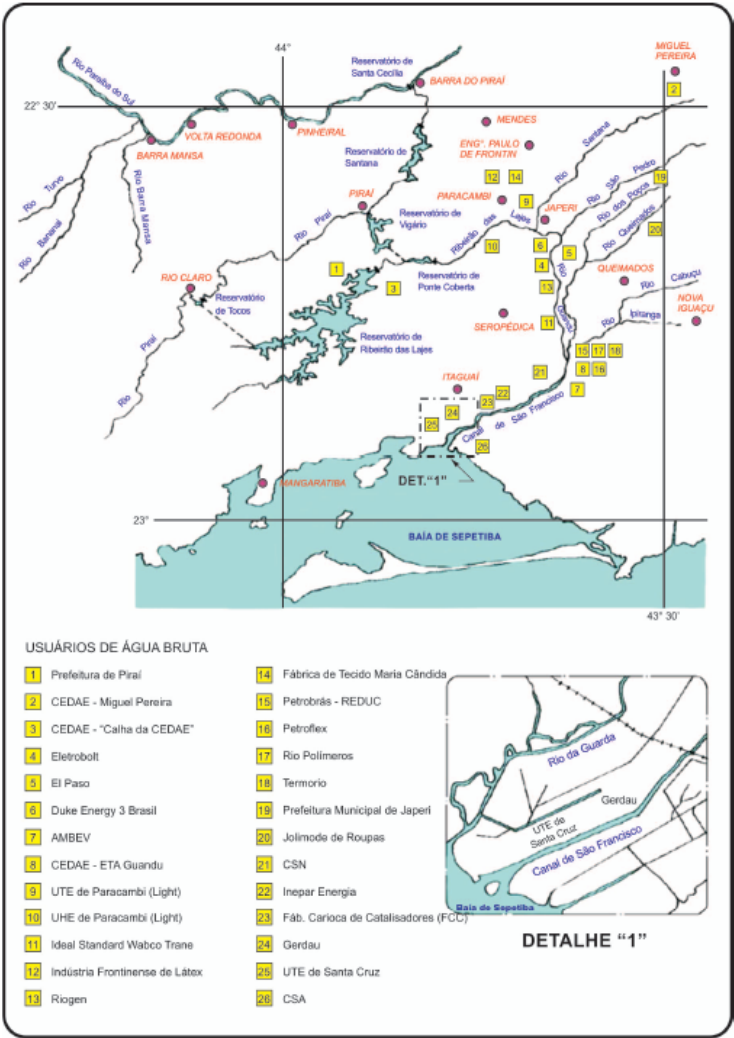


Figura 2 – Localização dos Usuários na Bacia do Rio Guandu (PERH Guandu, Guarda e Guandu Mirim, 2007)

Ação nº: MS 25	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Estimular a realização de estudos sobre a adoção do conceito do poluidor-pagador.

Título da Sub-ação: -

Localização: RMRJ.

Macrorregião de Planejamento: Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.

Principais Entes Responsáveis: Governo Estadual, governança metropolitana e concessionária de saneamento.

Público Alvo da Ação: População da RMRJ.

População Diret. Beneficiada: 12,4 milhões (população da RMRJ).

Custo Atividades Preparatórias: R\$ 1,2 milhão.

Custo Estimado Final da Ação: R\$ 1,2 milhão.

Fontes de Financiamento: Governo Federal e Governo Estadual.

Mapa de Localização:



Objetivo Metropolitano: 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.

Descrição da Ação/Sub-ação: Estimular a realização de estudos sobre a adoção do conceito do poluidor-pagador, considerando que, de acordo com o arcabouço jurídico vigente, o poluidor poderá ser o prestador do serviço de esgotamento sanitário. O operador, no entanto, poderá, também, compartilhar essa responsabilidade com todos os domicílios da bacia que não pagam pelo serviço de esgotamento sanitário e não têm soluções individuais de disposição de seus esgotos. É importante a criação de fontes de financiamento alternativas para obter recursos necessários para realizar os investimentos propostos.

Uma questão fundamental para o setor de esgotamento sanitário se refere ao pagamento pelo serviço e o resultado obtido. Segundo o Art. 10 do Decreto nº 7217, a remuneração pela prestação de serviços públicos de esgotamento sanitário poderá ser fixada com base no volume de água cobrado pelo serviço de abastecimento de água. No entanto, esta forma de remuneração não garante o pagamento pelo serviço real prestado. Isto é, não há garantia de que o esgoto doméstico coletado seja realmente tratado ao nível esperado antes de ser descartado no corpo receptor. Tais questões estão muito ligadas à complexa relação do usuário com o meio ambiente e seus compromissos em preservá-lo, visando uma vida mais próspera e saudável.

É fundamental ter em mente que o pagamento pelos serviços de captação e tratamento do esgoto sanitário deve ser compatível com o controle e garantia dos resultados finais esperados nesse processo.

Nos procedimentos inerentes à solidariedade na preservação hídrica, cabe a definição de quem é o ente poluidor e quanto deve ele pagar. De acordo com o nosso arcabouço jurídico, se a poluição advier de uma atividade produtiva, como o serviço da empresa de saneamento, a figura do poluidor pode ser: (1) a coletividade de moradores responsáveis pelo descumprimento das normas ambientais; (2) o prestador do serviço de saneamento, se descumprida as normas ambientais contratadas; ou (3) ambos.

Nesse sentido, é preciso haver uma clara determinação governamental que faça uma reordenação das práticas do saneamento urbano. O fato de haver possibilidades de conflitos jurídicos deve ser mitigado de forma similar ao que ocorreu na França com a implantação da *Redevance*. Para tanto, é fundamental haver uma forte solidariedade social urbana em torno da preservação dos recursos hídricos.

De qualquer forma, o receptor das infrações será sempre o conjunto formado pelo operador e pelos domicílios que não pagam pelo serviço de esgotamento sanitário. Os domicílios não são passíveis de repassar o ônus pela infração, mas o operador claramente poderá repassar o ônus nos casos de haver responsabilidade dos domicílios usuários da rede.

Considerando o atual estado de degradação das águas urbanas da RMRJ e o atual estágio de implantação de redes e ETEs, é aconselhável haver um período de transição para que os procedimentos acima possam ser aplicados, dentro da mencionada solidariedade da sociedade em torno da preservação dos recursos hídricos da RMRJ. Nesse sentido, imagina-se que possa vigorar um calendário gradativo para a aplicação plena do conceito poluidor-pagador.

Nos primeiros 5 anos, as infrações referentes ao despejo de esgoto domiciliar em cursos d'água urbanos terão seus autos emitidos e entregues ao conjunto poluidor, mas esses autos estarão dispensados do ônus financeiro decorrente. A partir daí os autos de infração entregues serão cobrados com um desconto tabelado como abaixo:

anos	ano 05	ano 06	ano 07	ano 08	ano 09	ano 10	ano 11	ano 12	ano 13	ano 14	ano 15	Ano 16
descontos	100%	95%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	zero

A infração cometida pelo citado conjunto poluidor será rateada entre os poluidores responsáveis na proporção do número de domicílios referentes ao responsável. Por exemplo: Suponha uma bacia com 100 domicílios, onde 90 são pagantes do serviço de esgotamento e estão conectados à rede; 04 domicílios, embora conectados à rede não pagam ao operador; e 06 domicílios, embora pagantes ao operador não estão conectados à rede.

Os boletos deverão ser emitidos para o conjunto poluidor, formado pelos entes não pagantes do sistema da rede de esgoto. Isto é, o operador e os 04 domicílios ligados à rede. No entanto, o operador terá o direito de repassar o boleto referente aos 06 domicílios, que embora pagantes ao operador, não estão conectados à rede.

O operador pagará 96% do valor total dos boletos e cada um dos 04 domicílios pagará 1% do valor total dos boletos. Além disso, o operador poderá repassar o equivalente à 6% do valor total dos boletos aos 06 domicílios que não estão conectados à rede existente. Vale ressaltar que se o operador coletar e tratar plenamente o esgoto de todos os conectados, sua infração, depois dos repasses, será apenas aquela referente à poluição difusa. Esse pagamento residual deveria ser, conceitualmente, repassado ao município; ou seja, pago pelos impostos dos habitantes locais.

Como pode ser visto, na questão da remediação da qualidade das águas fluviais é necessário, porém insuficiente, a aplicação de normas e leis. A informação ambiental, a participação coletiva e a consciência ecológica são requisitos básicos para que uma sociedade encontre o caminho da solução dessa crise ambiental que vivemos. Conforme determina a Constituição Federal (Artigo 225, caput), o dever de preservar o meio ambiente é de todos: Poder Público e coletividade.

Os quatro possíveis casos considerados nesse texto foram agrupados na tabela abaixo.

Caso 1	rede de Água:	NÃO	Nesse caso não há operador, não há conta de água-esgoto e não há aplicação do princípio "poluidor-pagador", pois não há outorga pelo uso da água e, por conseguinte não violação à outorga.
	rede de Esgoto:	NÃO	
	não há ligação domiciliar direta aos rios		
Caso 2	rede de Água:	SIM	Nesse caso haverá operador implantando rede tempo seco. Quando o sistema de tempo seco estiver funcionando deverão estar em vigor o contrato de concessão do serviço saneamento e a outorga ambiental do INEA. Esses 2 contratos promoverão multas ao operador quando houver violação. Nesse caso o operador será o responsável ÚNICO pela poluição, pois nunca haverá domicílio corresponsável.
	rede de Esgoto:	NÃO	
	não há ligação domiciliar direta aos rios		
Caso 3	rede de Água:	SIM	Nesse caso há operador que coleta todos os domicílios. Se houver violação acusada pelo INEA, o responsável será somente o operador. O operador recebe a multa e repassa a parcela correspondente a cada domicílio cliente que não paga ao operador. OBS: Esse cliente que não paga ao operador é aquele que entrou na justiça e conseguiu suspender o seu pagamento ao operador.
	rede de Esgoto:	SIM	
	não há ligação domiciliar direta aos rios		
Caso 4	rede de Água:	SIM	Nesse caso há operador, mas ele não coleta todos os domicílios. Se houver violação acusada pelo INEA, os responsáveis serão: (1) O operador; e (2) os N domicílios que não estão conectados à rede. O INEA deverá multar esses dois tipos de infratores. OBS: O INEA deverá usar um modo de quantificar a multa de cada um dos dois tipos de infrator.
	rede de Esgoto:	SIM	
	há N ligações domiciliares diretas aos rios		

Questão a ser solucionada: Falta de investimentos no setor de esgotamento sanitário e falta de controle da eficiência do serviço prestado.

Atividades curto prazo: Articulação institucional, apoio à elaboração de estudos de viabilidade técnica, econômica, jurídica e social para a adoção do conceito do poluidor-pagador e apoio à avaliação institucional da adoção do conceito do poluidor-pagador.

Atividades médio prazo: Articulação institucional, apoio à elaboração do projeto para a adoção do conceito de poluidor-pagador; apoio à escolha do ente responsável pela aplicação do conceito e apoio à implementação inicial do conceito e primeiras multas geradas com 100% de desconto (Inicialmente sem valor real agregado, cuja função é o aviso da infração).

Atividades longo prazo: Apoiar à aplicação do conceito e à diminuição gradativa da porcentagem de desconto das multas até a cobrança total.

Observações:

Ação nº: MS 26	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

Título da Ação: Estimular a realização de programas de educação ambiental.

Título da Sub-ação: -

<u>Localização:</u> RMRJ.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governo Estadual.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População da RMRJ.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 12,4 milhões (população da RMRJ).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 1,2 milhão.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> R\$ 10 milhões.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal e Governo Estadual.	

Objetivo Metropolitano: 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.

Descrição da Ação/Sub-ação: Estimular programas de educação ambiental, aguçando o sentimento de pertencimento à RMRJ, com incentivo ao desenvolvimento de valores ambientais, despertando a consciência para a preservação ambiental, em todas as áreas, destacando-se a importância dos Recursos Hídricos.

Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, há degradação ambiental devido ao desenvolvimento desordenado das atividades produtivas. Desde sua ocupação inicial, o Estado sofreu desmatamentos e posteriores impermeabilizações do solo. Consequentemente, verifica-se uma poluição atmosférica, contaminação e modificação dos recursos hídricos. Há ainda o agravamento dessa situação pelo depósito clandestino de resíduos sólidos em lixões, apesar do existente Programa Lixão Zero. Além disso, a questão social é um agravante para a situação socioambiental da região. Há pessoas vivendo em áreas de risco, tais como encostas e margens de rios. Para um estado justo socialmente e ambientalmente seguro, deve-se reverter isso de forma a proporcionar maior qualidade de vida à população e uma área ambiental menos degradada.

Com relação a esses aspectos, há a preocupação com a área jurídica, política, científica e econômica, o que muitas vezes coloca a questão da educação ambiental em segundo plano. Para assegurar o efeito e aplicação das leis e pesquisas, precisa-se orientar os indivíduos de forma a conscientizá-los como cidadãos participantes das políticas públicas. Com instrução ambiental a todos, é possível formar os fundamentos de uma sociedade sustentável, propiciar uma ética ecológica e promover o empoderamento dos indivíduos no geral, inclusive dos segmentos sociais mais excluídos, conforme a definição "A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político, baseado em valores para a transformação social" (Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, 1992).

Para repercussão dos efeitos da educação ambiental, faz-se necessário uma implementação de ações voltadas para isso. Há nacionalmente o ProNEA (Política Nacional de Educação Ambiental) e outros programas a nível municipal e estadual. No entanto, nota-se ainda uma deficiência com relação à articulação dessas políticas e a efetiva melhoria socioambiental. Muitas vezes, uma causa para isso é a falta de contextualização do tema e sua exposição superficial.

É necessário, portanto, um maior incentivo pela busca do tema pela comunidade e apoio para a participação social nas soluções. Podem-se realizar visitas ao bairro dos moradores para avaliar a real situação do local que os responsáveis pela educação irão atuar, aplicar questionários que permitam o reconhecimento da realidade da região e detectar seus principais problemas. Devem-se também direcionar mais recursos e capacitações para profissionais voltados à Educação Ambiental. Além disso, é uma alternativa a realização dessas ações de forma organizada e coletiva, voltando-se para associações de moradores, organizações não governamentais ou outro agrupamento social de forma a complementar as políticas existentes.

Questão a ser solucionada: Baixo nível de adesão da população às medidas de preservação dos recursos hídricos.

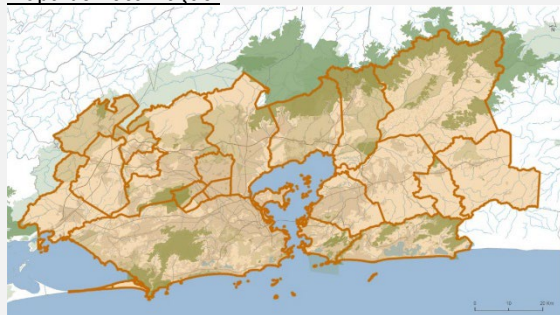
Atividades curto prazo: Articulação institucional entre o Estado e os municípios da RMRJ; verificação dos fundamentos das atuais políticas aplicadas relacionadas à educação ambiental de forma a averiguar sua eficácia em todos os municípios que abrangem a Região Metropolitana, adequação dos critérios e práticas que compõem as atuais políticas aplicadas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro relacionadas à educação ambiental; articulação de fontes de financiamento; e apoio a contratação de estudo para realização de atividades articuladas de educação ambiental.

Atividades médio prazo: Articulação institucional entre o Estado e os municípios da RMRJ e apoio à implementação de atividades articuladas de educação ambiental.

Atividades longo prazo: Apoio ao monitoramento e avaliação periódicos das políticas aplicadas relacionadas à educação ambiental de forma a garantir sua eficácia em todos os municípios que abrangem a Região Metropolitana.

Observações:

Ação nº: MS 27	Sub-ação: -	PAP: Metrópole Sustentável
----------------	-------------	----------------------------

<u>Título da Ação:</u> Incentivar a remediação das áreas contaminadas da RMRJ.	
<u>Título da Sub-ação:</u> -	
<u>Localização:</u> RMRJ.	<u>Mapa de Localização:</u> 
<u>Macrorregião de Planejamento:</u> Hipercentro, Oeste, Norte, Nordeste e Leste.	
<u>Principais Entes Responsáveis:</u> Governo Estadual, governos municipais e governança metropolitana.	
<u>Público Alvo da Ação:</u> População da RMRJ.	
<u>População Diret. Beneficiada:</u> 12,4 milhões (população da RMRJ).	
<u>Custo Atividades Preparatórias:</u> R\$ 2,5 milhões.	
<u>Custo Estimado Final da Ação:</u> A ser definido nas ativ. preparatórias.	
<u>Fontes de Financiamento:</u> Governo Federal e Governo Estadual.	
<u>Objetivo Metropolitano:</u> 11. Criação de condições para um saneamento ambiental amplo e a integração de ambiente natural e construído, com foco em sua revitalização e valorização; e 12. Alcançar resiliência e sustentabilidade ambiental.	
<u>Descrição da Ação/Sub-ação:</u> Incentivar a continuação do Cadastro de Áreas Contaminadas no Estado do Rio de Janeiro, realizado pelo INEA, junto com o incentivo à investigação e abertura de licitações para a remediação de tais passivos ambientais, que trazem risco à segurança, à saúde humana e/ou ao meio ambiente. Durante o processo de industrialização do estado do Rio de Janeiro, não havia legislação adequada a fim de proteger o meio ambiente e o uso do solo ocorreu de forma desordenada. Dessa forma, houve grande degradação, com contaminação do solo e águas subterrâneas, que se estende até hoje. Consequentemente, há uma limitação do uso de algumas áreas por seu estado de contaminação e, portanto, uma restrição do desenvolvimento urbano. Para melhoria dessa situação, faz-se necessária a identificação de locais inadequados a uso e sua posterior remediação. O INEA já estuda esse tipo de região no estado e a descreve como: “Uma área com contaminação é definida pela presença de substância (s) química (s) no ar, água, solo ou sedimento, decorrentes de atividades antrópicas, em concentrações tais que restrinjam a utilização desse recurso ambiental para os usos atual ou pretendido, definidas com base em avaliação de risco à saúde humana, assim como aos bens a proteger, em cenário de exposição padronizado ou específico”. Com esse estudo do INEA (Cadastro de Áreas Contaminadas no Estado do Rio de Janeiro), que apresenta a atividade no local contaminado, as medidas de intervenção e os dados das empresas responsáveis pela área, é possível mapear as maiores causas de contaminantes e direcionar ações para sua regulação. No entanto, há algumas áreas que não foram mensuradas por serem propriedades abandonadas ou subutilizadas pelo excesso de poluentes. Além disso, o último estudo foi feito há três anos.	
<u>Questão a ser solucionada:</u> Grande número de áreas contaminadas na RMRJ e a dificuldade de mensuração das mesmas.	
<u>Atividades curto prazo:</u> Articulação institucional, incentivo à continuação do Cadastro de áreas Contaminadas, com foco na RMRJ e incentivo à elaboração de estudos para levantamento e diagnóstico dos locais contaminados. <u>Atividades médio prazo:</u> Articulação institucional, incentivo à elaboração de projeto de abordagem ao problema, com medidas de remediação, incentivo ao licenciamento, incentivo à definição de fonte de financiamento para a implantação dos projetos de remediação das áreas contaminadas e incentivo à implantação do projeto (licitação e início da execução de obras de remediação). <u>Atividades longo prazo:</u> Articulação institucional, incentivo à implementação das medidas de remediação, incentivo à fiscalização e acompanhamento da implantação das medidas de remediação.	
<u>Observações:</u>	