



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

TERMO DE REFERÊNCIA

**CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA PARA ELABORAR O ESTUDO
DE ECONOMIA DOS ECOSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE
(TEEB) – BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL – PORÇÃO
PAULISTA/SÃO PAULO**

1. IDENTIFICAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

Número: 12/2015

2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Contratante

Unidade de Gestão Local do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II na SMA – UGL/PDRS – SMA

Endereço

Av. Professor Frederico Hermann Jr., 345, Alto de Pinheiros, São Paulo, SP.

Nome do responsável

Helena de Queiroz Carrascosa von Glehn

3. METODOLOGIA DE QUALIFICAÇÃO E SELEÇÃO

Seleção Baseada nas Qualificações do Consultor (SQC) conforme Diretrizes para a Seleção e contratação de Consultores pelos Mutuários do Banco Mundial publicadas em maio de 2004 e revisadas em outubro de 2006.

4. CONTEXTO

4.1 Introdução sobre o TEEB-SP

O TEEB - Economia dos Ecossistemas e Biodiversidade (sigla do inglês *The Economics of Ecosystems and Biodiversity*) é uma iniciativa global que objetiva destacar os benefícios econômicos da biodiversidade, bem como o crescente custo da perda da biodiversidade e da degradação dos ecossistemas. O TEEB apresenta uma abordagem que auxilia os tomadores de decisão de diversos âmbitos a reconhecerem, demonstrarem e capturarem o valor dos serviços ecossistêmicos e da biodiversidade.

Após o lançamento do TEEB Global, iniciativas similares surgiram e estão sendo desenvolvidas em países ao redor do mundo.

No Brasil, a partir de um termo de compromisso firmado entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), foi elaborado um estudo que levantou as lacunas para o desenvolvimento do TEEB Brasil (nome que foi substituído por Iniciativa Capital Natural do Brasil). Lançado durante a Rio+20, o estudo apresenta uma revisão da literatura de estudos de valoração relacionados à economia dos ecossistemas e biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, focando principalmente nos serviços de regulação, culturais e de suporte.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

Além disso, desde 2012 está sendo implementado o Projeto TEEB Regional-Local, que é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em conjunto com a Confederação Nacional da Indústria (CNI), no contexto da Cooperação Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável. O Ministério Federal do Meio Ambiente, Conservação da Natureza, Construção e Segurança Nuclear (BMUB) da Alemanha apoia, como parte da Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima (IKI), a execução do Projeto, por meio da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. O foco do Projeto está no fomento de exemplos concretos de implementação em nível local e regional, a fim de disponibilizar modelos para a integração do valor da biodiversidade e dos ecossistemas nos processos de planejamento e políticas públicas e de fortalecer o diálogo entre atores públicos e privados. O projeto atua por meio da identificação de processos em curso (e.g. políticas, planos, programas, instrumentos) nos níveis regional e local onde possa contribuir com abordagens inovadoras para a valoração e conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos com vistas a subsidiar a tomada de decisão.

No âmbito do Estado de São Paulo, foi firmada uma parceria entre a SMA e Conservation International do Brasil – CI Brasil, visando à elaboração do “TEEB São Paulo”. O objetivo é desenvolver estudos técnicos, projetos, planos e estratégias interinstitucionais para a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, com foco particular na transição para uma economia verde no estado de São Paulo.

Acredita-se que os resultados do TEEB São Paulo convergem com os objetivos do projeto TEEB Regional-Local. Nesse sentido, espera-se que o TEEB SP possa servir como exemplo de referência e ser fonte de troca de experiências no âmbito desse projeto. Além disso, o desenvolvimento do projeto “TEEB São Paulo” contribuirá para a implementação de políticas públicas estratégicas, uma vez que exercita a aplicação do pensamento econômico ao uso da biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos.

Também, espera-se que este estudo venha subsidiar a implementação de políticas estaduais estratégicas e mecanismos que visem à promoção de uma melhor gestão, uso e preservação dos recursos naturais do Estado de São Paulo.

Na esfera estadual, a Comissão Paulista de Biodiversidade (CPB), criada em 2011 pelo governo do Estado e coordenada pela Secretaria do Meio Ambiente (SMA), identificou ações para contribuir com o atendimento das Metas de Aichi (COP 10). O projeto TEEB São Paulo é um dos produtos previstos na CPB para atender essa demanda e conta com um conjunto de instituições consultadas e envolvidas, e pontos focais com potencial apoio por grupos de suporte em cada instituição. As instituições que compõem atualmente o grupo gestor do projeto são a SMA, Fundação Florestal, Instituto de Botânica, Fundação Zoológico de São Paulo, Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, Instituto Florestal e CETESB.

Adicionalmente, o TEEB São Paulo pretende fornecer elementos que relacionem diretamente a disponibilidade e a qualidade dos recursos naturais e serviços ecossistêmicos às dinâmicas econômicas no meio rural, contribuindo para atingir os objetivos do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II (PDRS).

Devido as diferentes características que o Estado do SP apresenta quanto ao uso e ocupação do solo, para que o estudo seja factível, foi selecionado no Vale do Paraíba, a Bacia do Rio Paraíba do Sul – Porção Paulista para desenvolvimento de projeto-piloto. Essa seleção aconteceu após o processo de engajamento e consulta aos *stakeholders*



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

estratégicos (acadêmicos, ONGs, governo, associações e empresas) e aprofundando das necessidades do projeto, além disso, optou-se por considerar como foco do Estudo o uso e ocupação do solo da região, que interferem diretamente nos serviços de provisão e qualidade de água, biodiversidade e de provisão de alimentos.

A região é marcada por atividades rurais, possui quantidade adequada de dados, inclusive oriundos de outras consultorias contratadas pela SMA, além de abrigar áreas prioritárias para intervenção do Programa Mata Ciliar (Resolução SMA nº 42 de 26/09/2007 alterada pela Resolução SMA nº 71 de 29/09/2008), Resolução Conjunta SMA/SSRH 001/2014, o que permitiria a implantação de políticas públicas por meio da SMA.

Nessa região também existem outros projetos coordenados pela SMA, como o projeto GEF/Vale do Paraíba, o qual prevê pagamento por serviços ambientais aos produtores rurais da região. Por meio desse projeto, a SMA conta com a participação dos atores locais, o que facilitaria o engajamento para colaboração com o projeto TEEB São Paulo.

Outro ponto a favor da abordagem proposta é o foco em oportunidades de mudança para incrementar práticas mais sustentáveis da atividade produtiva, em especial entre os pequenos produtores rurais.

O primeiro projeto TEEB do Estado de São Paulo deverá demonstrar como conciliar a produtividade rural na região com a restauração e conservação de biodiversidade e garantia da provisão de água.

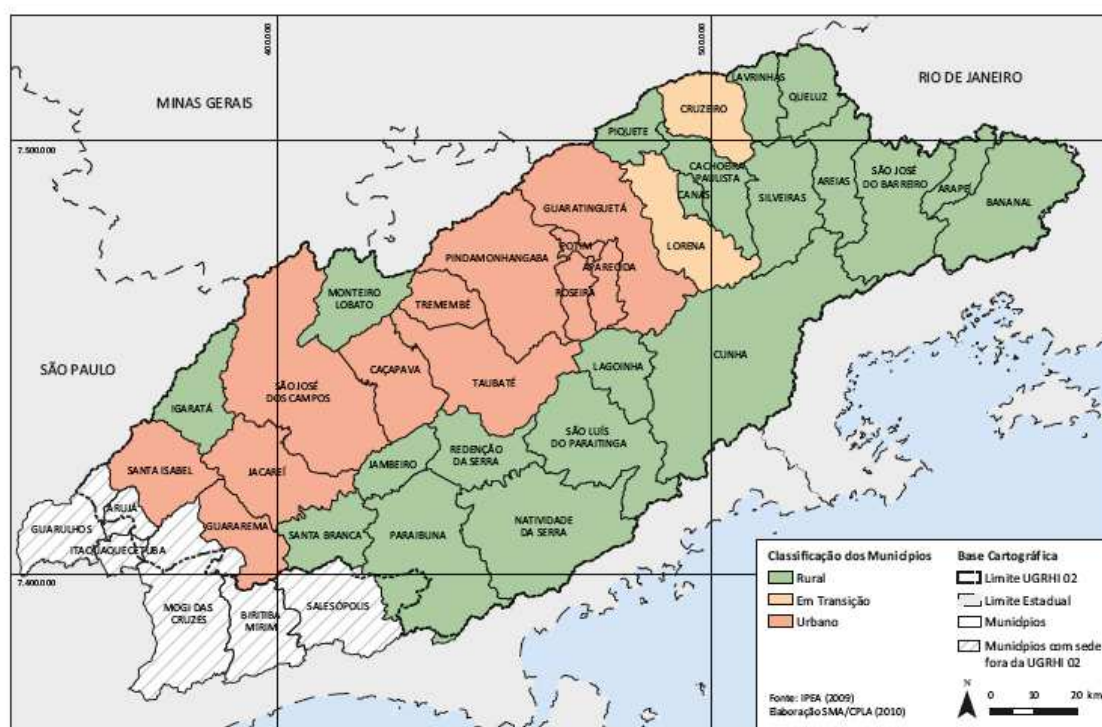


Figura Área de estudo do TEEB-SP - Municípios classificados entre rural e urbano (IPEA (2009) elaborado por SMA/CPLA (2010)).

Por fim, como unidade representativa para desenvolvimento dos estudos, foi selecionada a Bacia do Rio Paraíba do Sul – Porção Paulista. A bacia possui heterogeneidade urbano-rural, abrigando importantes polos de desenvolvimento tecnológico contrastantes com



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

atividades agrícolas predominantemente de baixa produtividade, sobretudo pecuária. Esteve recentemente no cerne do debate sobre uso partilhado dos recursos hídricos, por se localizar no eixo Rio-São Paulo, os dois maiores centros urbanos do país.

Ainda no âmbito do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável, foram concluídos estudos prévios que fornecem insumos à presente consultoria, quais sejam “Análise integrada do uso da terra e de incorporação dos serviços ecossistêmicos na formulação de políticas regionais - Bacia do Rio Paraitinga - São Paulo”¹ (doravante denominado “estudo Paraitinga 2014”) e “Definição de referências e subsídios para definição do escopo do Projeto TEEB” (doravante denominado “estudo de definição TEEB 2014”).

Uma das referências a serem usadas na presente consultoria é o material do “Projeto PSA Água Vale do Paraíba - Programa de Pagamento por Serviços Ambientais para os Mananciais de Abastecimento Público do Trecho Paulista da Bacia do Paraíba do Sul”, produzido pelo Instituto Oikos de Agroecologia².

4.2. Valoração dos serviços ecossistêmicos como subsídio para proposição de políticas públicas

A valoração ambiental é ponte para a conexão entre a economia e a ecologia. Trata-se da definição dos parâmetros necessários ou de indicadores mais adequados para o desenvolvimento sustentável, apresentando diversos métodos de como realizá-la.

A importância em valorar os serviços ecossistêmicos e os recursos naturais vem da necessidade de incorporar ou aprofundar a discussão sobre como os recursos naturais contribuem para o funcionamento da economia. A valoração econômica ambiental procura definir o valor do recurso natural e/ou serviço ecossistêmico, por meio de diversos métodos disponíveis, sendo que muitas vezes se utiliza um conjunto de métodos integrados, visando maior precisão dos resultados a serem analisados.

Diversas ferramentas inovadoras para modelar, mapear e valorar aspectos socioeconômicos e biofísicos dos ecossistemas e seus serviços para a sociedade estão disponíveis. Dentre eles estão àquelas baseadas em imagens georreferenciadas processadas por softwares, por exemplo, InVEST e RIOS. Outras formas estão em métodos advindos da economia e adaptados para a valoração ecossistêmica e combinados com esses métodos baseados em georreferenciamento.

Esses métodos buscam mapear e quantificar a oferta dos serviços ecossistêmicos (através da condição atual dos ecossistemas provedores desses serviços) e também compreender a sua contribuição econômica e a demanda por esses serviços, gerando assim informações essenciais para a tomada de decisão relativa às opções de gestão do território e ecossistemas (construção de políticas públicas, desenvolvimento de mecanismos de planejamento e gestão ambiental, bem como estudos para otimização no uso dos recursos naturais), com destaque ao Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE). O ZEE é um instrumento de ordenamento territorial com vistas à compatibilização entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade ambiental - que está em desenvolvimento no Estado sob a coordenação da própria Secretaria do Meio Ambiente (SMA). É uma

¹ Disponível em www.ambiente.sp.gov.br/pdrs

² <http://institutooikos.org.br/projetos/DOCUMENTOFINALPSAAGUAVALEDOPARAIBA.pdf>



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

ferramenta que pode auxiliar na identificação de áreas prioritárias com diretrizes específicas, bem como em estratégias e mecanismos de implantação.

Espera-se que o presente estudo contribua positivamente para a elaboração e implementação do ZEE. Os resultados do presente estudo poderão servir como indicadores ao ZEE, uma vez que os objetivos são comuns.

Portanto, a proposição de políticas públicas deve subsidiar a elaboração do ZEE, e a interface entre estes dois instrumentos deve ser sempre observada.

4.3. Dificuldades e restrições a serem superadas

Em que pese o potencial de geração de renda por meio de sistemas mais sustentáveis visando à mudança do status da degradação atual na região escolhida, as iniciativas de incentivo e implantação têm sido ainda muito incipientes. A grande carência de informações de como proporcionar essa mudança em propriedades rurais privadas e incertezas em relação a mercados para os produtos e serviços gerados em um modo mais sustentável de produção acarreta receios dos produtores quanto à mudança de processo produtivo e falta de subsídios aos tomadores de decisão para promoção dessa mudança.

Adicionalmente, estudos que quantifiquem e demonstrem os benefícios dessas mudanças ainda são incipientes, sendo que essas lacunas impedem uma adequada demonstração econômico-financeira das desvantagens da atividade convencional degradante, como das vantagens da atividade mais sustentável, e consequentemente não refletem na adequada tomada de decisão para eliminar esse ciclo vicioso.

Um dos meios que está em questão para viabilizar a quebra desse ciclo de degradação e proporcionar benefícios ambientais, ou seja, diminuir os impactos negativos aos principais serviços ecossistêmicos relacionados às práticas nas principais atividades desenvolvidas pelos produtores rurais da região é o desenvolvimento de políticas públicas visando à regulamentação de ferramentas, incentivos e/ou diretrizes para fomentar práticas mais sustentáveis nas atividades rurais desenvolvidas no Vale do Paraíba-SP.

Essas políticas públicas deverão estar integradas e proporcionar também mudanças no bem-estar dos pequenos produtores rurais que, em sua maioria, desenvolvem atualmente uma pecuária leiteira, predominantemente, em pasto degradado (34%), o que resulta em menor produtividade e forte erosão do solo, atingindo negativamente os demais serviços ecossistêmicos e resultando em baixa produtividade e renda para essa população.

Desta forma, destaca-se abaixo o esperado pela valoração ecossistêmica como subsídio para elaboração/modificação/ampliação das políticas públicas resultantes do 1º TEEB-SP:

- Tornar visíveis os valores da natureza por meio da demonstração do papel dos serviços ecossistêmicos na economia e sociedade.
- Demonstrar a dependência humana em relação aos serviços ecossistêmicos, sejam eles como provedores ou usuários.
- Avaliar o valor dos serviços ecossistêmicos de forma a evidenciar a integração deles na tomada de decisão dos gestores públicos.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

- Considerar os riscos e incertezas da realidade local para aplicação do princípio da precaução nas políticas públicas.
- Apresentar como foco a situação futura, considerando escalas a médio e longo prazo, impactos nas próximas gerações, custos e benefícios dos diferentes cenários de resultados (status atual versus melhor ou pior cenário).
- Propor indicadores para os serviços ecossistêmicos, além de mapeamento, avaliações, levantamentos regionais que levem em conta os papéis dos valores da natureza.
- Apresentar áreas prioritárias para aplicação das políticas públicas considerando as vulnerabilidades dos serviços ecossistêmicos.

Ademais, destaca-se abaixo o esperado das políticas públicas para o 1º TEEB-SP:

- Ser de governabilidade da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo.
- Possuir efetividade para a realidade local e foco em oportunidades que resultem em benefícios ambientais e sociais.
- Propor mecanismos específicos para estimular a participação de pequenos proprietários rurais na adoção de práticas mais sustentáveis considerando a geração de renda.
- Demonstrar subsídios para instituição de programas e projetos visando a aplicação.
- Integrar o uso mais efetivo do solo, provisão e qualidade da água e biodiversidade.
- Considerar as áreas prioritárias para iniciar as mudanças em serviços ecossistêmicos também prioritários.
- Apresentar metas para cumprimento das ações previstas.
- Evitar sobreposição de políticas já existentes e buscar alterar aquelas que apresentem incentivos perversos.
- Constituir parcerias com a SMA e demais Secretarias relacionadas visando à aplicabilidade.
- Integrar as coordenadorias governamentais para convergência das iniciativas correlatas já em andamento.
- Considerem as tendências demográficas da região para aplicabilidade e perenidade.



5. OBJETIVO DOS SERVIÇOS DE CONSULTORIA

5.1 Objetivo geral

O objetivo do primeiro TEEB-SP é contribuir para uma gestão mais eficiente e coerente dos recursos naturais da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Porção Paulista, e, ao mesmo tempo, fomentar o desenvolvimento regional e local sustentável, rompendo o ciclo de degradação na região. Assim, o objetivo da consultoria é elaborar o TEEB São Paulo Regional – Bacia do Rio Paraíba do Sul – Porção Paulista.

Os resultados deverão corresponder aos insumos para políticas públicas de incentivo à conservação dos serviços ecossistêmicos na Bacia do Rio Paraíba do Sul – Porção Paulista, com foco em ações para estimular produtores rurais a adotarem práticas sustentáveis.

O TEEB SP terá como foco pequenos proprietários rurais, em áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade e para a produção de água.

Espera-se que as políticas públicas propostas pela consultoria fomentem o desenvolvimento regional e local sustentável, promovendo a diminuição dos impactos negativos aos serviços ecossistêmicos e principais fatores de degradação.

5.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos da consultoria são:

- Avaliar e comunicar o papel dos serviços ecossistêmicos na economia e na sociedade no âmbito da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Porção Paulista
- Propor políticas públicas alinhadas com o esperado para o 1º TEEB-SP, conforme item 4.

Para atendimento dos objetivos do TEEB-SP, espera-se que as seguintes perguntas sejam respondidas:

- Quais são os atores a serem envolvidos?
- Dentre as atividades produtivas atuais e em potencial, em quais cabem mudanças e/ou estímulos para tornarem-se opções ecológica e socialmente sustentáveis?
- Quais seriam os estímulos para que essas mudanças possam ser percebidas como oportunidades de melhoria pelo pequeno produtor rural?
- Levando em conta essas mudanças, quais políticas públicas poderiam ser criadas e/ou modificadas e/ou ampliadas que tenham foco em estimular atividades econômicas mais sustentáveis?
- Para implementação dessas políticas, quais são os recursos e parceiros a serem envolvidos?

A abrangência geral do estudo compreenderá a Bacia do Rio Paraíba do Sul – Porção Paulista.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

Com este estudo deve-se compreender os trade offs entre as atividades desenvolvidas e os seguintes serviços ecossistêmicos: provisão e qualidade de água, provisão de alimentos, controle da erosão, e habitats para espécies, e regulação da polinização com sugestões de políticas públicas visando garantir o desenvolvimento econômico e social da região e a manutenção destes serviços. Ressalta-se que a lista pode-se ser complementada para a avaliação de outros serviços ecossistêmicos, mediante justificativa e aprovação da Contratante.

6. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELA CONSULTORIA

Para a realização dos serviços deverão ser efetuados levantamentos de dados secundários, entrevistas, levantamento de campo, análises, elaboração de mapas, métodos a utilizar, lacunas de dados, dentre outras atividades.

A Consultoria deverá realizar as seguintes atividades (subprodutos):

6.1. Diagnóstico

6.1.1. Atualizar mapeamento georreferenciado do uso e ocupação do solo da bacia do Rio Paraíba do Sul – Porção Paulista em escala regional (1:50.000) identificando: 1) Área Urbana; 2) Extração mineral 3) Pastagem; 4) Cultura Perene; 5) Cultura Semiperene; 6) Cultura Temporária; 7) Reflorestamento; 8) Solo Exposto; 9) vegetação herbácea; 10) vegetação herbáceo-arbustiva; 11) vegetação arbórea em estágio pioneiro e inicial de regeneração; 12) vegetação arbórea em estágio médio-avançado de regeneração; 13) Corpos d'água. Para tanto, incluir na consulta os diversos trabalhos que têm sido desenvolvidos na região, incluindo consulta ao ITA.

6.1.2. Levantar as principais atividades econômicas rurais (pecuária, agricultura e silvicultura), apresentando dados socioeconômicos como escolaridade, tempo de residência, idade, renda, fontes de renda, mão de obra utilizada na propriedade, tecnologias agropecuárias utilizadas, relacionamento com as cadeias produtivas locais e regionais.

6.1.3. Elaborar infomapas econômicos, demográficos e sociais detalhados visando analisar o comportamento progresso e a tendência da região.

6.1.4. Com base nos bancos dados de stakeholders contidos nos estudos “estudo Paraitinga 2014” e “estudo de definição TEEB 2014”, realizar pesquisa participativa ou outras atividades que a contratada julgar mais adequada considerando o perfil dos atores locais, desde que justificada e com a aceitação da contratante, para capturar a percepção dos produtores rurais e outros usuários do estudo em relação aos serviços ecossistêmicos prioritários, dos quais dependem prioritariamente e em quais causam impacto, dimensões culturais e éticas, tendências de atividades econômicas e sociais na região. Obter dos diferentes grupos de indivíduos a perspectiva sobre as diversas categorias de serviços ecossistêmicos e suas dimensões culturais e éticas.

Todas as informações geradas no subitem 6.1 devem ser consolidadas em relatório detalhado, resultando no produto 1.

No Anexo 1 encontram-se maiores informações sobre a Bacia do Rio Paraíba do Sul – Porção Paulista, contendo uma breve descrição das atividades econômicas desenvolvidas na região e a qualidade dos serviços ecossistêmicos no cenário atual.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

6.2. Valoração socioeconômica e ecológica dos SEs e definição do modelo integrado de análise

6.2.1. *Com base nas informações levantadas nos itens 6.1 e 6.2, definir o método e realizar a avaliação biofísica dos serviços ecossistêmicos, incluindo provisão e qualidade de água, provisão de alimentos, controle da erosão, habitats para espécies e regulação da polinização da Bacia do Rio Paraíba do Sul - Porção Paulista, podendo utilizar a ferramenta de Ecologia de Sistemas, ou outra similar justificada e validada pela contratante.*

6.2.2. *Com base nas informações levantadas nos itens 6.1 e 6.2, definir o método e realizar a valoração econômica dos serviços ecossistêmicos, incluindo provisão e qualidade de água, provisão de alimentos, controle da erosão e habitats para espécies e regulação da polinização da Bacia do Rio Paraíba do Sul-Porção Paulista. As metodologias a serem utilizadas deverão levar em consideração os dados disponíveis. Sugere-se para a apresentação dos dados uma tabela com a listagem dos serviços ecossistêmicos e os métodos escolhidos de valoração com a justificativa da escolha do método. A seleção da metodologia deverá ser aprovada pela contratante.*

6.2.3. *Com base nas informações obtidas nas fases 1 e 2, realizar a valoração sociocultural dos serviços ecossistêmicos, incluindo provisão e qualidade de água, provisão de alimentos, controle da erosão e habitats para espécies e, regulação da polinização utilizando a comunidade local e os stakeholders.*

6.2.4. *A valoração a que se referem os itens de 6.2.1 a 6.2.3 deverá ser realizada considerando os seguintes cruzamentos de cenários:*

- *BAU x Conformidade legal – Bacia do Rio Paraíba do Sul.*
- *BAU x Sustentabilidade - Bacia do Rio Paraíba do Sul.*
- *Conformidade legal x Sustentabilidade: Bacia do Rio Paraíba do Sul.*

Com a avaliação biofísica e valoração devem ser respondidas as seguintes questões

- *Quais os benefícios associados aos serviços ecossistêmicos na bacia?*
- *Quais os custos associados às perdas dos serviços ecossistêmicos na bacia?*
- *Em relação às perdas dos serviços ecossistêmicos, quais aqueles que têm maior representatividade?*

Todas as informações geradas no subitem 6.2 devem ser consolidadas em relatório detalhado, resultando no produto 2.

Utilizar como orientação o Anexo 1.

6.3. Construção de cenários integrados para SE para orientação de Políticas Públicas e verificação de quais atividades afetam mais os SE

6.3.1. *Levantamento de alternativas econômicas de desenvolvimento local e regional associadas à melhoria de renda e preservação de serviços ecossistêmicos, como exemplo sistema Voisin e atividade agrossilvopastoril/agroecológicas.*



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

6.3.2. Construção de 3 cenários integrados para SE com uso de abordagens multicriteriais e modelos integrados, sendo os cenários caracterizados como:

a) Business As Usual (BAU): cenário construído a partir da manutenção das tendências do passado projetadas para o futuro, sem nenhuma alteração das políticas públicas ou incentivos no sentido de recuperação ou manutenção de serviços ecossistêmicos na propriedade ou dentro da bacia;

b) Conformidade legal: cenário estabelecido com a condicionante de atendimento integral de todas as normas e regulamentos contidos em legislação, principalmente no tocante ao código florestal (presença da APP conservada na área).

c) Sustentabilidade: cenário estabelecido com a premissa de conservação e recomposição dos Serviços Ecossistêmicos, no longo prazo, que garantam a qualidade de vida da população, e que forneçam alternativas viáveis das atividades econômicas na bacia. Este cenário é construído a partir da premissa de melhoria do bem-estar da população a partir da manutenção dos serviços ecossistêmicos associados a atividades econômicas que garantam renda para a população local, como exemplo, sistema Voisin atividade agrossilvopastoril/agroecológicas, uso de produtos não madeireiros (apicultura); pastagem com combinação de outra cultura, intensificação da pastagem, entre outras.

6.3.3. Realização de evento para apresentação e validação dos resultados dos cenários analisados com a comunidade local e stakeholders (ONGs, Governo, Associações e Academia) e apontar as melhores opções de acordo com a aplicabilidade e realidade local. O evento deverá ser realizado em município da região, com duração de um (01) dia com os atores chave locais.

Há necessidade de criação de cenários gradativos, a serem acordados com a contratante, visando construir integrar diferentes atividades rurais sustentáveis e diferentes níveis de conservação dos SEs, propiciando alternativas de uso e ocupação do solo.

Todas as informações geradas no subitem 6.3 devem ser consolidadas em relatório detalhado, resultando no produto 3.

6.4. Recomendações de políticas públicas para a conservação/preservação dos serviços ecossistêmicos e geração de renda e mudança de cenário

6.4.1. Levantamento das políticas públicas já existentes (Estaduais e Municipais) relacionadas com a recuperação e conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos a serem adequadas ao cenário selecionado.

6.4.2. Indicar as necessidades de investimento, incentivos econômicos, políticas públicas, parcerias público-privadas, ou reforço na aplicação da legislação vigente.

6.4.3. Realização de evento para validação conjunta das sugestões e estratégias de políticas públicas em nível local e regional visando fomentar a produção rural sustentável, geração de renda com a preservação/conservação de serviços ecossistêmicos. Para tanto, deverão ser levados em consideração os dados levantados no presente Termo de Referência, os subsídios do estudo do “Paratinga 2014” e demais fontes relevantes para a validação. O evento deverá ser realizado em município da região, com duração de um (01) dia com os atores chave locais.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

Questões a serem respondidas nessa etapa do trabalho:

- *Considerando os resultados obtidos na valoração dos diferentes cenários quais políticas públicas locais e regionais seriam necessárias para promover as alterações desejadas que melhorariam o bem estar da população, integrando aumento da renda de pequenos produtores e de produtividade, recuperação e conservação dos serviços ecossistêmicos: produção e qualidade de água, provisão de alimentos, controle de erosão, habitats para espécies, e regulação da polinização.*
- *Quais políticas promoveriam alternativas de atividades econômicas em reservas legais e áreas de preservação permanente? Quais apoiariam a adequação ambiental rural da propriedade?*
- *Quais políticas necessitam ser adaptadas e/ou modificadas?*
- *Quais atores devem ser envolvidos para promover mudanças? Quais devem ser os parceiros?*
- *Dentre as atividades produtivas atuais e em potencial, em quais cabem mudanças e/ou estímulos para tornarem-se opções ecológica e socialmente sustentáveis?*
- *Quais estímulos são necessários para que as mudanças possam ser percebidas como oportunidades de melhora pelo produtor rural? Quais recursos são necessários? A partir da valoração efetuada é viável o investimento pelo Estado para a realização dessas mudanças?*

6.4.4. Proposição de políticas públicas com ênfase nas de governabilidade da SMA podendo sugerir políticas com interface com outros órgãos, esferas e parceiros.

6.4.5. Exemplos de políticas públicas a serem trabalhadas pela contratante:

- *Acesso ao crédito*
- *Assistência técnica (mão de obra e capacitação)*
- *Pagamento por serviços ambientais*

Todas as informações geradas no subitem 6.4 devem ser consolidadas em relatório detalhado, resultando no produto 4.

Ver orientações específicas do Anexo 1.

6.5. Reuniões e eventos finais de apresentação

Além das atividades anteriores, estão previstas seis reuniões presenciais, sendo uma reunião de início de atividades (para ocorrer em até cinco dias após a assinatura do contrato) e as demais ocorrerão ao longo do cumprimento do contrato, preferencialmente uma reunião para cada produto.

A Consultoria deverá participar, sempre que solicitado, de conferências telefônicas. Deverá fornecer, prévia e periodicamente, breve informe sobre o andamento das atividades.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

A Consultoria deverá apresentar o conteúdo e conclusões das análises realizadas em dois eventos finais eventos; um a ser realizado na área de estudo e outro na sede da SMA (São Paulo/SP). O evento será organizado pela Contratante.

Serão de responsabilidade da contratada o agendamento, mobilização e lista de convidados dos eventos que serão realizados nos itens 6.4.3, e 6.6. Fica a cargo da contratante a responsabilidade pela infraestrutura necessária para a realização dos eventos.

7. PRODUTOS, PRAZOS E PERÍODO DA CONTRATAÇÃO

O prazo para a realização dos serviços descritos é de 12 (doze) meses.

7.1. PRODUTOS

Os produtos e respectivos prazos de entrega estão listados no quadro abaixo:

Produtos	Prazos (meses após assinatura do contrato)
Produto 1.1: Atualização do mapeamento georreferenciado do uso e ocupação do solo da bacia do Paraíba do Sul – Porção Paulista em escala regional, conforme resultados das atividades do subitem 6.1.1;	2
Produto 1.2: Levantamento das principais atividades econômicas rurais (pecuária, agricultura e silvicultura), apresentando dados socioeconômicos como escolaridade, tempo de residência, idade, renda, fontes de renda, mão de obra utilizada na propriedade, tecnologias agropecuárias utilizadas, relacionamento com as cadeias produtivas locais e regionais, conforme resultados das atividades do subitem 6.1.2;	2
Produto 1.3: Elaboração de infomapas econômicos, demográficos e sociais visando analisar o comportamento progresso e a tendência da região, conforme resultados das atividades do subitem 6.1.3;	4
Produto 1.4: Realização de pesquisa participativa para capturar a percepção dos produtores rurais e outros usuários do estudo em relação aos serviços ecossistêmicos prioritários, conforme resultados das atividades do subitem 6.1.4;	5
Produto 2: Relatório contendo a valoração socioeconômica e ecológica dos serviços ecossistêmicos, com identificação dos SE críticos integrados com as atividade econômicas atuais e áreas prioritárias para recuperação/manutenção desses SEs, conforme resultados das atividades dos subitem 6.2;	8
Produto 3: Relatório contendo a construção de cenários de uso e ocupação do solo validados, identificando as diferenças em termos de das classes de uso, conforme resultados das atividades do subitem 6.3.	10
Produto 4: Relatório contendo as orientações de políticas públicas para atingir os diferentes cenários para recuperação e manutenção dos SEs e geração de renda, conforme resultados das atividades do subitem 6.4. Apresentação dos resultados em eventos finais. <i>Uma versão preliminar do relatório deverá ser entregue em quinze dias antes do prazo de entrega do produto 4.</i>	12

Ajustes no cronograma poderão ser feitos mediante entendimento entre contratante e consultor apenas se não importar na prorrogação do prazo final de execução.

A contratante terá prazo de dez dias para se posicionar quanto à aceitação do produto.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

Caso haja necessidade de ajustes, o consultor terá o prazo de cinco dias para realizá-los e entregar versão ajustada do produto, ao qual a contratante terá prazo de cinco dias para se posicionar quanto à aceitação.

Os pagamentos dos produtos serão condicionados à aceitação dos mesmos.

A entrega dos produtos deve respeitar a ordem descrita e somente será aceito um produto subsequente caso a entrega do anterior esteja em conformidade com as exigências do contrato celebrado entre as partes.

7.2. Forma de apresentação dos produtos

A forma de apresentação dos produtos deve ser:

7.2.1. Todos os produtos deverão ser entregues em uma via impressa e em sua versão final por meio digital físico (arquivos gravados em mídia DVD ou compatível, em duas cópias),

7.2.2. Todos os arquivos deverão ser fornecidos abertos para formatação e sem senha de proteção, incluindo arquivos inseridos no corpo do texto dos relatórios (tais como figuras, tabelas, gráficos etc.) que devem ser entregues também em seu formato original.

7.2.3. Todos os relatórios consolidados deverão ser elaborados no formato “doc” do Microsoft Word para texto, compatível com o pacote Microsoft Office 2010. A formatação dos documentos deverá observar o modelo a ser aprovado pela Contratante.

7.2.4. Todas as planilhas deverão ser elaboradas no formato “xls” do Microsoft Excel, compatível com o pacote Microsoft Office 2010; incluindo as planilhas inseridas no corpo do texto de relatórios. A formatação dos documentos deverá observar o modelo a ser aprovado pela Contratante.

7.2.5. Todos os bancos de dados deverão ser elaborados no formato “mdb” ou “adp” do Microsoft Access, ou formato “xls” do Microsoft Excel compatível com importação pelo Microsoft Access, compatível com o pacote Microsoft Office 2010.

7.2.6. Todos os mapas devem ser entregues em formato shapefile, se vetoriais, ou em formato tiff georreferenciado, se matriciais. Devem ser respeitadas as compatibilidades de escala entre os materiais de base para produção dos mapeamentos intermediários e finais. Devem estar em coordenadas geográficas e Datum Sirgas 2000. Os arquivos vetoriais devem estar topologicamente perfeitos. Os mapas impressos devem estar na escala 1:50.000 ou maior, respeitando a precisão cartográfica. Deve ser informado a partir de quais imagens de satélite foram elaborados, discriminando: nome do satélite, sensor, resolução espacial, número de bandas utilizadas, data de passagem, órbita/ponto.

8. PERFIL DA CONSULTORIA

A empresa ou instituição de Consultoria deverá apresentar experiência profissional em economia dos ecossistemas e da biodiversidade (inclui valoração dos serviços ecossistêmicos) e em ecologia da paisagem e mapeamento de serviços ecossistêmicos por meio de ferramentas de geoprocessamento. É desejável que a empresa ou instituição de Consultoria apresente experiência em estudos, projetos e/ou programas relacionados à região objeto desse termo de referência.

Para a execução do serviço, a empresa ou instituição Consultoria deverá disponibilizar uma equipe formada por profissionais qualificados, contendo no mínimo: 1 (um)



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

economista ambiental (graduação em economia ou administração de empresas com pós-graduação em tema relacionado à economia dos ecossistemas), com experiência em valoração econômica, ecológica e sócio cultural de serviços ecossistêmicos e profissionais com experiência em ecologia da paisagem, em mapeamento de serviços ecossistêmicos e em ferramentas de geoprocessamento (biólogo(s), ecólogo(s), engenheiro(s) agrônomo(s), engenheiro(s) florestal(is) ou áreas afins).

Um dos profissionais citados no parágrafo anterior deverá ser indicado como o coordenador da equipe, devendo possuir doutorado, além de apresentar experiência em condução do planejamento ambiental, diagnóstico, análise dos temas relacionados à avaliação biofísica e econômica dos serviços ecossistêmicos; assim como na utilização de instrumentos econômicos aplicados à serviços ambientais e/ou ecossistêmicos e desenvolvimento socioeconômico sustentável.

A equipe de profissionais-chaves deve possuir mestrado em áreas relacionadas ao objeto deste termo de referência.

9. ACOMPANHAMENTO E SUPERVISÃO DOS TRABALHOS DA CONSULTORIA

A contratante designará o responsável pelo acompanhamento dos serviços.

10. INSUMOS A SEREM DISPONIBILIZADOS PELA CONTRATANTE

- Material do estudo “Definição de referências e subsídios para definição do escopo do Projeto TEEB”, incluindo banco de dados de *stakeholders* e banco de referências bibliográficas relacionadas com a área de estudo.
- Material do estudo “Análise integrada do uso da terra e de incorporação dos serviços ecossistêmicos na formulação de políticas regionais - Bacia do Rio Paraitinga - São Paulo.
- Estudo “Subsídios ao planejamento ambiental da unidade hidrográfica de gerenciamento de recursos hídricos Paraíba do Sul: UGRHI 02. CPLA, 2011”
- Materiais técnicos referentes ao método do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE)

11. CONDIÇÕES GERAIS

Todos os resultados dos serviços contratados e todas as informações obtidas desenvolvidos no contexto do objeto contratado serão de propriedade da contratante.

Todas as imagens de orbitais e/ou fotografias aéreas necessárias para a execução das atividades do presente termo poderão ser utilizadas a partir dos atuais bancos de dados gratuitos e de acesso público.

Mais informações estarão à disposição na sede da UGL/PDRS, situada na Av. Professor Frederico Hermann Jr. n.º 345 – prédio 12 (2º andar) – Alto de Pinheiros – São Paulo – SP, telefone (11) 3133-3976.

São Paulo, abril de 2016



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

ANEXO 1

I. Preâmbulo

O Vale do Paraíba Paulista, área de estudo do 1º TEEB-SP, é uma das regiões mais industrializadas e urbanizadas do estado, contudo esse processo de crescimento ocorreu de forma bastante irregular. Quanto à qualidade do solo, a região vem passando por processo de degradação desde a época do sistema de *plantation*, após a expansão do café e atualmente pela pecuária leiteira.

O quadro atual da ocupação do solo no Vale do Paraíba-SP é repleto de conflitos socioambientais a exemplo das atividades de mineração, silvicultura de exóticas, especulação imobiliária, pecuária leiteira e demais atividades rurais, junto aos programas de conservação de áreas. A especulação imobiliária reduziu o espaço familiar das residências e da agricultura familiar e está promovendo a verticalização das construções, resultando em adensamento da população no ambiente urbano e criando dificuldade de transporte, estimulando o aumento da degradação dos recursos provenientes na região.

Segundo publicação da CPLA (2011), mais de 70% do território é ocupado por atividades agropecuárias, predominantemente dominadas pela cultura do arroz e caqui, além da pecuária leiteira. Essa última muito expressiva na região, pois ocupa em média 45% do total do Vale do Paraíba. Muitas dessas áreas de pasto, atualmente, encontram-se degradadas e são subaproveitadas ou abandonadas, resultando em alto processo de erosão e queimadas frequentes. Adicionalmente, no que se refere a áreas protegidas, segundo estudo desenvolvido pela ONG Instituto Oikos de Agroecologia, na região há déficit de mais de 80% de Área de Proteção Permanente hídrica, enquanto que os remanescentes de florestas nativas ocupam pouco menos de 20% da região.

Quanto aos serviços ecossistêmicos, a região possui a influência da Serra do Mar e da Serra da Mantiqueira, que contribuem com a regulação climática e a provisão de água para a região. Sob gestão da UGRHI 02, as águas superficiais são advindas do Rio Paraíba do Sul, Paraibuna, Paraitinga e seus tributários. Contam com a contribuição de dois sistemas aquíferos, o Sedimentar e o Cristalino que provém águas subterrâneas para a região. A provisão e qualidade de básica de água se dá por sistema de reservatórios, que são utilizados também para fornecimento de energia elétrica para a população.

Como todo o estado, a região também sofre com a crise hídrica e ainda está na agenda para obras visando transferir o pouco que ainda resta de água para as demais regiões do Estado de SP, o que poderá agravar ainda mais a situação.

Quanto à biodiversidade, o Vale do Paraíba possui 370.239 hectares de vegetação natural remanescente, correspondendo a 26% de sua superfície, formado por 17.252 fragmentos da vegetação natural. A região também apresenta Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável, além de outras áreas também são prioritárias para conservação para conectividade desses fragmentos (CPLA,2011).

O serviço ecossistêmico de provisão de alimentos está diretamente relacionado à ação dos polinizadores. A preservação das espécies de polinizadores, além de garantir a biodiversidade do planeta, garante a oferta de alimentos para a população. Mais de três quartos das principais lavouras de alimentos no mundo dependem, em algum grau, dos serviços de polinização animal, seja para garantir o volume ou a qualidade da produção e cerca de 90% das plantas também dependem dessas espécies. O relatório “Polinização,



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

polinizadores e produção de alimentos”, divulgado durante sessão plenária da IPBES, em fevereiro de 2016, em Kuala Lumpur, na Malásia, aponta que fatores como a mudança no uso da terra, a agricultura intensiva, o uso indiscriminado de pesticidas e alterações climáticas estão colocando em risco a biodiversidade dos polinizadores e, em consequência, a produção de alimentos, o equilíbrio dos ecossistemas, a saúde e bem-estar das pessoas e a economia global. O relatório sobre os polinizadores é o primeiro de uma série de diagnósticos sobre a situação da biodiversidade no planeta, previstos para serem divulgados pelo IPBES até 2019. O grupo de especialistas divulgou ainda um sumário direcionado aos formuladores de políticas públicas, a ser enviado aos países (Verdêlio, 2016).

Para a agropecuária, os municípios que compõem a Bacia do Paraíba do Sul - Porção Paulista, possuem em seu conjunto um rebanho pecuário de aproximadamente 665 mil animais, cerca de 6% do Estado, e apenas 21 mil ha de culturas temporárias e 1 mil de perenes, o que representam, respectivamente 0,1 e 0,3% do total estadual. Os cultivos mais utilizados são direcionados para complementação da alimentação animal, como cana de açúcar, sorgo, capim Napier ou milho. A silvicultura comercial representa 6% desse território, reduzido percentual devido à restrição legal de alguns municípios para desenvolvimento dessa atividade.

Ademais, turismo rural, apicultura, propriedades utilizadas como segunda residência, assim como a própria expansão urbana vêm contribuindo para a redução das propriedades rurais na região e pela transição do ambiente rural para o urbano.

O público alvo do 1º TEEB-SP é o pequeno produtor rural, que pratica agricultura e pecuária leiteira (mais dominante) de forma convencional. Quase 100% deles são residentes da zona rural sendo também sua maioria proprietários das terras. A média das propriedades possui 36 ha de tamanho, mas com grande variação da menor para a maior. A mão de obra é predominantemente masculina focada na produção de leite.

A demanda pelo produto é grande, mas os preços sofrem muita oscilação, devido a concorrência e pressão pela qualidade. Constitui a principal renda da população, contando com as cooperativas de leite para auxílio no processo de venda do produto, praticando preços ainda muito baixos.

A produção de eucalipto também se apresenta como alternativa de renda para algumas propriedades, mas devido ao baixo preço da celulose, não trazem muitas vantagens ao produtor. Apicultura e turismo são atividades complementares, mas de pouca expressão na economia da região.

Entre as atividades econômicas mencionadas na Bacia do Rio Paraíba do Sul - Porção Paulista, aquelas que serão alvo nesse contexto do 1º TEEB-SP para a promoção da mudança conforme os resultados do Estudo são a pecuária exercida sob bases convencionais que causam a degradação ambiental, tais como a erosão do solo, assoreamento e poluição dos corpos hídricos, emissões atmosféricas, e as atividades agrícolas também constituídas de maneira convencional, fazendo uso de agrodefensivos causando degradação e poluição aos mesmos e até outros serviços ecossistêmicos afetados pela pecuária.

Diante desse contexto, no qual são expressivas as situações de degradação ambiental afetando a provisão e manutenção dos serviços ecossistêmicos promovidas pelas



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

atividades econômicas de baixa renda, a SMA busca com o TEEB-SP inverter essa situação e promover a mudança desse status atual por meio de ferramentas inseridas em políticas públicas visando à perenidade e efetividade dessa transição.

Acredita-se que essa mudança está na adoção de práticas mais sustentáveis por parte dos produtores rurais, buscando não somente a recuperação ambiental do território, como também o aumento da produtividade e melhoria da renda, bem-estar e qualidade de vida desse público. Além dessas práticas, cumprimento da legislação ambiental e de políticas de conservação deverão complementar as ações de recuperação dessa área.

A atuação da SMA é restrita a propriedade privada e terá de contar com o proprietário rural como o agente de mudança, promovendo políticas de conservação, recuperação, pagamentos por serviços ambientais dentre outros mecanismos a serem propostos pelo TEEB-SP. Outro importante argumento que a SMA e o TEEB-SP deverão utilizar é a dependência humana dos serviços ecossistêmicos promovidos pela natureza e que garantem mais que o bem-estar da população humana e animal, como a vida desses indivíduos. Esse argumento é o mais forte a ser utilizado para busca da mudança na região, o que necessitará de inserção de novos paradigmas e prioridades tanto na agenda governamental quanto na propriedade individual.

Para a promoção efetiva dessa transição, é prevista a necessidade de investimentos e mudanças locais e regionais na gestão ambiental da região, sendo que essa mudança deverá ser embasada por políticas públicas direcionadas pela SMA, visando à adesão e complementação pelos municípios envolvidos e pela população impactada.

II. Recomendações

As recomendações para o 1º TEEB-SP são diretrizes principalmente para o desenvolvimento das políticas públicas que serão embasadas pela valoração ecossistêmica elaborada para o Vale do Paraíba na Bacia do Rio Paraíba do Sul- Porção Paulista.

Ferramentas de modelagem econômico-ecológica, como InVEST e RIOS podem ser úteis no processo de valoração por buscar identificar as relações e *trade-offs* entre os distintos cenários de utilização dos serviços ecossistêmicos. Trata-se de uma forma de não focar somente em análise custo-benefício, o que acaba reduzindo a complexidade dos serviços ecossistêmicos na métrica monetária, podendo levar à interpretações equivocadas sobre a real importância dos serviços para as atividades humanas.

As políticas públicas propostas pós-valorização devem promover práticas sustentáveis de produção agrícola e pecuária, combinadas com o aumento da produtividade e da renda, promoção do bem-estar do pequeno produtor, além de considerar as mudanças demográficas e até de atividades econômicas da região.

Espera-se que o Estudo resulte na modificação das políticas públicas já existentes como na criação de novas, impacto no emprego e renda, desenvolvimento sustentável, conservação/restauração ambiental na região. É preciso considerar todos os aspectos estabelecendo as relações de causa e efeito que permeiam os setores da economia, do meio ambiente e da organização social, além das particularidades da dinâmica local, tendências futuras, papel da região como produtora de água e fornecedora dos demais serviços ecossistêmicos.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

Recomenda-se também a criação de indicadores vinculados à avaliação de impacto ambiental quando delimitada a área de estudo e ecossistema, além da criação de políticas de incentivos, como linhas específicas de financiamento e taxas de juros atrativas para atividades rurais, apoio financeiro para grupos de produtores que demonstrem que suas práticas agropecuárias estejam em consonância com a conservação dos serviços ecossistêmicos, por meio de projetos que apoiem desde a produção no campo, assistência técnica, além do beneficiamento, certificação, escoamento e comercialização dos produtos, que teriam valor agregado por ter esta característica.

Essas políticas também precisam considerar a maior integralidade das agendas dos tomadores de decisões para promover a interação entre os diferentes departamentos públicos do governo, além da utilização de ferramentas como o Cadastro Ambiental Rural (CAR) como instrumento para identificação das propriedades. Outros mecanismos para a prática das políticas ambientais são alternativas econômicas para reservas legais e áreas de proteção permanentes, em casos autorizados pela legislação.

Outros pontos que podem ser aproveitados visando a conservação ambiental com o desenvolvimento social da região são os investimentos em infraestrutura verde para a manutenção e ampliação da oferta dos serviços ecossistêmicos, melhorias na gestão territorial e hídrica, criando indicadores eficazes que possam trazer resultados mais concretos para a região da Bacia do Rio Paraíba do Sul- Porção Paulista, adoção de conservação por mosaicos visando a valorização da agricultura urbana e periurbana e permitindo valorizar os alimentos onde será consumido (mercado interno), reduzindo custos com transporte, desperdícios e garantindo a provisão de orgânicos na região

Deve-se considerar as áreas prioritárias para intervenção do Programa Nascentes Decreto Estadual 60.521/2014, como unidades foco para as políticas públicas iniciarem as ações de conservação/restauração, o que permitirá maior facilidade para a implantação de políticas públicas pela SMA. Adicionalmente, deve-se considerar as atribuições do projeto GEF/Vale do Paraíba, o qual prevê pagamento por serviços ambientais aos produtores rurais da região segundo critérios já estabelecidos, na integração com as políticas públicas a serem desenvolvidas.

É preciso avaliar quais políticas públicas gerariam benefícios nos serviços ecossistêmicos de produção e qualidade de água, as mais adequadas para a biodiversidade e para os demais serviços estudados. Essa avaliação deve ser feita também para as atividades econômicas em estudo, devido às particularidades e diferenças entre os produtores da região.

Para implementação dessas políticas, é necessário avaliar quais políticas públicas poderiam ser criadas e/ou modificadas e/ou ampliadas, quais são os recursos envolvidos, quais os parceiros essenciais (ex. lideranças locais, associações e empresas envolvidas com a temática). Considerar as oportunidades de mudanças que trariam melhoria financeira para o produtor e impactos positivos no ambiente, de forma a diminuir ou excluir os fatores de degradação.

As políticas públicas devem refletir as ações que impactarão de forma positiva nos serviços ecossistêmicos, após a obtenção dos valores ecossistêmicos, assim como os lucros ambientais advindos das mudanças nas atividades para posterior entendimento de que forma seriam refletidos nos serviços ecossistêmicos de produção e qualidade de água, bem como da biodiversidade.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

É necessário que se faça o exercício de em caso da ocorrência das mudanças nas práticas das atividades rurais convencionais, tornando-as mais sustentáveis, qual seria o retorno financeiro ao produtor, visando a localização dos melhores mecanismos para a obtenção do melhor retorno.

Como alternativas aos mecanismos a serem previstos pelas políticas públicas, pode-se incentivar, por meio de valores monetários ou não monetários, a conversão de sistemas rurais convencionais para atividades agrossilvopastoris orgânicas, as quais são compostas por sistema misto de produção, contemplando agricultura, pastagem e silvicultura, idealmente realizada de forma orgânica e ecológica. Dessa forma, o produtor pode aproveitar melhor suas terras visando a diversificação das culturas, reduzindo os riscos com perdas e sazonalidade.

Ressalta-se que essa mudança pode ser adotada em atividades de pastagens convencionais e pouco produtivas, mas que se deve prever a necessidade de fornecimento de assistência técnica aos produtores visando à adesão efetiva desse novo modo de produzir.

O incentivo fiscal e redução de impostos tanto para a compra de insumos quanto para produtos finais na comercialização, alavancaria muito o sistema, uma vez que o volume de produção que advém de sistema agrossilvopastoril orgânica é muito baixo se comparado ao convencional, correspondendo a 2,5% da área de cultivo agrícola no Estado de SP.

A análise custo benefício para os produtores deve ser considerada antes da formalização desse sistema em política pública, para melhor aplicabilidade e adesão dos produtores, considerando o atendimento dos objetivos relacionados com a paralisação da degradação e recuperação ambiental.

Além disso, pode-se adotar também a pecuária intensificada sustentável, que podem aumentar a produção leiteira na região, utilizando menores áreas, liberando as residuais para atividades agrícolas ou restauração edáfica e florestal. O sistema *Voisin* pode ser um meio de aplicar esse sistema intensivo de manejo do gado e da pastagem, pois se trata de uma metodologia considerada ecológica, que não utiliza fogo para manejo do solo, além de apresentar particularidades no trato e alimentação do animal, garantindo a maior produtividade e lucratividade da pecuária.

Sistemas bem manejados previnem a compactação dos solos, uma vez que as gramíneas atuam como um amortecedor, dissipando parte da energia colocada sobre o solo devido ao aumento do número de cabeças de gado por área. Não obstante, o processo de intensificação de gado com melhoria de forrageiras e de pastos com leguminosas, assim como sistemas mistos e melhoria das práticas, tem o potencial de aumentar a produtividade animal ao mesmo tempo em que reduz a quantidade de água utilizada por unidade animal.

O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) vem se disseminando recentemente e pode ser um instrumento na aplicação do Estudo. Trata-se de uma iniciativa em consonância com a governabilidade da SMA, mas que necessita do apoio das prefeituras para melhor eficácia. Todavia, não se deve fazer dicotomia entre instrumentos econômicos e de comando e controle. Ambos devem ser utilizados de maneira conjunta, pois os instrumentos econômicos tendem a ter sua operacionalização dificultada ou mesmo



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

impossibilitada na ausência de um marco legal bem definido. Logo, ambas as categorias devem ser consideradas simultaneamente.

O PSA não deve ser visto somente como benefício monetário, mas também como isenções ou benefícios tributários (impostos, taxas e cobranças), assistência técnica e incentivo às práticas sustentáveis.

Adicionalmente, o PSA uma vez implementado, deve fazer parte de uma política pública formalizada seja no Estado ou no Município, para que haja perenidade dessa prática e metas a serem cumpridas visando desenvolvimento de estatísticas e informações sobre a evolução dos projetos incentivados.

Como pertencente à modalidade de PSA, de acordo com o Projeto de Recuperação de Matas Ciliares, organizado pelo GEF, SMA e Governo do Estado de São Paulo, o leilão reverso também é um instrumento que ao longo dos anos vem ganhando destaque na operacionalização de programas de pagamentos por serviços ambientais, por definir os valores pagos pelas áreas contratadas. Funciona ao contrário de um leilão normal, no qual os interessados em determinado produto ou serviço fazem ofertas por esses e ganha quem oferecer o maior valor.

No caso do leilão reverso aplicado aos serviços ecossistêmicos, o ofertante dos serviços ou do recurso natural define o objeto do leilão, por exemplo, a contratação de uma quantidade definida de hectares de conservação de matas ciliares, considerando sua provisão de água. Posteriormente os compradores fazem suas ofertas, sendo que aquele que oferecer o mesmo produto (no caso áreas para conservação) pelo menor preço ganha o leilão e é contratado dentro do programa de PSA.

Os defensores do mecanismo de leilão reverso para PSA alegam que esta ferramenta confere maior custo-efetividade na alocação dos recursos disponíveis, ou seja, com uma mesma quantidade de recurso se consegue melhores resultados do ponto de vista ambiental. No entanto, a maior efetividade depende de uma heterogeneidade nos perfis dos participantes do leilão, sem a qual a competição dada pelos lances será pequena e os preços contratados serão relativamente uniformes.

Ademais, mecanismos como capacitação, benefícios financeiros diretos, subsídios para a elaboração de projetos, acesso a crédito, estímulo ao cooperativismo, incentivo as associações também podem estar previstas nas políticas públicas e constituir meios atrativos para a adesão dos produtores, sempre buscando expressar os resultados que se espera com essas ferramentas alinhadas aos objetivos do TEEB-SP.

III. Construção de cenários

Como subsídios para a elaboração das políticas públicas, a valoração ecossistêmica fornecerá resultados e cenários, os quais se configuram como ferramenta de planejamento ambiental, ao permitir a visualização das projeções possíveis para a região do Vale do Paraíba, Bacia do Rio Paraíba do Sul - Porção Paulista. A partir dessa ferramenta, é possível determinar com clareza os objetivos a serem atingidos com as políticas públicas e o melhor caminho para tal fim.

É importante também que as informações utilizadas para a definição dos cenários sejam embasadas em dados atuais e fazendo uso de elementos que fomentem o entendimento de como as diferentes ações podem alterar as condições futuras dos serviços ecossistêmicos.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

Neste contexto, abaixo se configuram três proposições de cenários a serem abordadas no estudo.

- **Cenário 1- *Business As Usual* (BAU):** cenário construído a partir da manutenção das tendências do passado projetadas para o futuro, sem nenhuma alteração das políticas públicas ou incentivos no sentido de recuperação ou manutenção de serviços ecossistêmicos dentro da bacia.

Segundo estudo publicado pela SMA, Cenários 2020, pode-se fazer um paralelo ao cenário de referência, o qual identifica as principais tendências em relação às questões ambientais e traz a consideração do cenário mais provável de ocorrer, caso nenhuma prática sustentável seja adotada.

- **Cenário 2- Conformidade legal:** cenário estabelecido com a condicionante de atendimento integral de todas as normas e regulamentos contidos em legislação, principalmente no tocante ao Código Florestal.

De acordo com o estudo Cenário 2020, o cenário de conformidade legal configura-se como o cenário esperado, o qual se trata do melhor futuro em termos legais e socioambientais, considerando as potencialidades e restrições econômicas e institucionais da região.

- **Cenário 3- Sustentabilidade:** cenário estabelecido com a premissa de conservação e recomposição dos serviços ecossistêmicos, no médio e longo prazo, que busquem a qualidade de vida da população e que forneçam alternativas viáveis e mais sustentáveis das atividades econômicas na bacia. Este cenário é construído a partir da premissa de melhoria do bem-estar da população a partir da manutenção dos serviços ecossistêmicos associados às atividades econômicas e que garantam renda para a população local, concomitantemente.

Ainda nesse contexto, o Cenário de Sustentabilidade configura-se como o cenário ideal, que visa estabelecer uma visão otimista do futuro. Tal cenário é fundamental para se determinar os sentidos e limites das políticas públicas que irão compor o cenário alvo ou uma composição dos cenários expostos.

Em linhas gerais, pode-se dizer que o Cenário 1 (BAU) é aquele que ocorrerá caso sejam mantidas as percepções atuais da evolução do presente, considerado o mais provável de ocorrer, caso não haja a evolução das políticas públicas e ações para inverter a situação. O Cenário 3 (Sustentabilidade) tem a função de estabelecer uma direção para o futuro a ser perseguido frente aos objetivos do estudo. Compete ao Cenário 2 (Conformidade local) determinar o quanto será possível se aproximar do Cenário 3 (Sustentabilidade) – ideal, considerando as limitações institucionais, econômicas e sociais existentes.

Frente às linhas de proposições de cenários algumas considerações devem ser observadas antes do início da elaboração deles, como:

- Promover, sempre que possível, a articulação dos atores chave, considerando o meio ambiente como temática transversal a todas as atividades realizadas. É de suma importância a garantia do desenvolvimento do projeto de forma participativa, pois assim permitirá que seja formulado considerando os anseios desses participantes, utilizado por tomadores de decisões.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

- Definir o horizonte temporal da prospecção do cenário condizente com sua aplicabilidade e criação de cenário com status atual para observância da evolução ao longo do tempo.
- Propor e aplicar a metodologia mais adequada à construção desses cenários, visando o cumprimento dos objetivos que se quer alcançar com eles.
- Identificar indicadores relevantes visando obter os resultados necessários para o desenvolvimento das políticas públicas.
- Definir e contabilizar o balanço socioambiental dos ganhos e perdas do cenário alvo ou ideal em detrimento do cenário de referência (Cenário 1- BAU).

Como sugestão de próximos passos, após definição de cenários, considera-se importante o fortalecimento da articulação com as demais Secretarias de Estado, Governo Federal e Sociedade Civil para a idealização, viabilização e implementação das propostas de políticas públicas necessárias. Além disso, propor a criação de um sistema de monitoramento das discussões e decisões aliado a composição de um banco de dados integrado para interação, que considere indicadores ambientais embasados em relatórios, painéis e bibliografias consolidadas.

IV. Proposição de ações visando garantir o desenvolvimento sustentável da região com propostas de estratégias e mecanismos de implantação

No quadro a seguir são apresentados exemplos para ilustrar a implementação de mudanças visando a manutenção dos serviços ecossistêmicos e o desenvolvimento sustentável da região.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Unidade de Gestão Local do
Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II

Áreas prioritárias para implantação de	Estratégias de implantação	Mecanismos de implantação
<i>Manejo e conservação de áreas florestais</i>	<i>Implantação de corredores ecológicos, manejo de espécies invasoras nos fragmentos e o incentivo a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN)</i>	<i>Viveiros de mudas, PSA</i>
<i>Restauração ambiental</i>	<i>CAR, incentivo a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), multas, TACs, Ações voluntárias de restauração ecológica</i>	<i>Assistência ao preenchimento do CAR PSA</i>
<i>Intensificação da pecuária</i>	<i>Implantação de pecuária sustentável intensificada em menor área</i>	<i>Certificação (orgânica) PSA Assistência técnica e infraestrutura</i>
<i>Diversificação de atividades</i>	<i>Sistemas agroflorestais Sistemas agrossilvopastoris Turismo Sistemas Silvopastoris, Agrossilvicultura</i>	<i>Assistência técnica Certificação PSA Mercado para venda de produtos. PNAE REED Parcerias público-privadas</i>