

Contratação de consultoria PF para realizar a correção topológica de dados espaciais e proceder a análise de tipologias vegetais.

O Fundo Brasileiro para a Biodiversidade solicita aos consultores que se interessarem em realizar a correção topológica de dados espaciais e proceder a análise de tipologias vegetais , no âmbito do Projeto Proteção da Mata Atlântica II – AFCoF II, que manifestem [interesse](#) por escrito até o dia 23 de agosto de 2012, [mencionando, obrigatoriamente, o número do TDR.](#)

Os consultores deverão enviar as manifestações de interesse devidamente embasadas, anexando o curriculum vitae (**até 5 páginas**), ou outros documentos que julguem importantes em suas apresentações. A seleção dos currículos recebidos será feita baseada nos critérios de avaliação/pontuação que constam no TDR. **Somente serão analisados os currículos que atenderem ao perfil necessário para a execução dos serviços, conforme item 8 do TDR.** Após essa etapa será solicitado o envio de proposta financeira ao melhor colocado.

A contratação do serviço de consultoria Pessoa Física será efetuada pelo FUNBIO, instituição que administra os recursos do Projeto Proteção da Mata Atlântica II – AFCoF II (Atlantic Forest Conservation Fund), que tem co-financiamento da Republica Federal da Alemanha por intermédio do KfW Entwicklungsbank.

O TDR para essa contratação segue abaixo.

A manifestação de interesse deverá ser enviada por e-mail (jose.mauro@funbio.org.br) para o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade, em nome de José Mauro , até o dia 23 de agosto de 2012. O Funbio entrará em contato com o consultor selecionado.

José Mauro
Endereço: Rua Voluntários da Pátria, 286 / 5º andar – Botafogo
Rio de Janeiro – RJ
CEP: 22.270-014
jose.mauro@funbio.org.br
(21) 2123-5350

Ref. Contratação de consultoria (pessoa física) para realizar a correção topológica dos dados espaciais dos projetos financiados pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) e pelo Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite (PMDBBS) e análises decorrentes dessa correção; e proceder a análise das tipologias vegetais (segundo o PROBIO) suprimidas nas atualizações do PMDBBS, para gerar subsídios para as análises espaciais e elaboração de mapas no contexto da Estratégia Espacial da Mata Atlântica, no âmbito do Projeto PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA II – AFCoF II, co-financiado pela República Federal da Alemanha por intermédio do KfW – Componente 3 – Monitoramento da Mata Atlântica.

Data e local: Rio de Janeiro 13 de agosto de 2012

Responsável: Funbio

Supervisor: MMA/SBF/DCBio

1. Antecedentes

A Mata Atlântica é um complexo e exuberante conjunto de ecossistemas de grande importância por abrigar uma parcela significativa da diversidade biológica do Brasil, reconhecida nacional e internacionalmente no meio científico. Lamentavelmente, é também um dos biomas mais

ameaçados do mundo devido às constantes agressões ou ameaças de destruição dos habitats nas suas variadas tipologias e ecossistemas associados.

Distribuída ao longo da costa atlântica do país, atingindo áreas da Argentina e do Paraguai na região sudeste, a Mata Atlântica abrangia originalmente 1.350.000 km² no território brasileiro. Seus limites originais contemplavam áreas em 17 Estados, (PI, CE, RN, PE, PB, SE, AL, BA, ES, MG, GO, RJ, MS, SP, PR, SC e RS), o que correspondia a aproximadamente 15% do Brasil, segundo os limites da Mata Atlântica definidos de acordo com a Lei Federal 11.428/2006 e o Decreto 6.660/2008.

Nessa extensa área vive atualmente 60% da população brasileira, ou seja, com base no Censo Populacional 2000 do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística são 108 milhões de habitantes em mais de 3.406 municípios, que correspondem a 62% dos existentes no Brasil. Destes, 2.528 municípios possuem a totalidade dos seus territórios no bioma, conforme dados extraídos da malha municipal do IBGE (1997), atualizada com a nova Divisão Municipal do Brasil pela Geoscape Brasil (2001).

O alto grau de interferência na Mata Atlântica é conhecido. Desde o início da colonização européia, com a ocupação dos primeiros espaços territoriais próximos à região costeira e a exploração do pau-brasil, muita matéria-prima passou a ser explorada. Os impactos dos diferentes ciclos de exploração vieram como o do ouro, o da cana-de-açúcar e, posteriormente, o do café. Novos ciclos econômicos, de desenvolvimento e de integração nacional surgiram e instalou-se de vez um processo de industrialização e, conseqüentemente, de urbanização, com as principais cidades e metrópoles brasileiras assentadas hoje na área originalmente ocupada pela Mata Atlântica, que fizeram com que sua vegetação natural fosse reduzida drasticamente.

A dinâmica da destruição foi mais acentuada nas últimas três décadas, resultando em alterações severas para os ecossistemas pela alta fragmentação do habitat e perda de sua biodiversidade. O resultado atual é a perda quase total das florestas originais intactas e a contínua devastação dos remanescentes florestais existentes, que coloca a Mata Atlântica em péssima posição de destaque no mundo, como um dos conjuntos de ecossistemas mais ameaçados de extinção.

Apesar disso, a riqueza em biodiversidade é tão significativa que o recorde mundial de diversidade botânica para plantas lenhosas foi registrado na Mata Atlântica, com 454 espécies em um único hectare do sul da Bahia, sem contar as cerca de 20 mil espécies de plantas vasculares, das quais aproximadamente 6 mil são restritas ao bioma. As estimativas da fauna da Mata Atlântica também surpreendem quando indicam 250 espécies de mamíferos (55 deles endêmicos, ou seja, que só ocorrem nessa região), 340 de anfíbios (90 endêmicos), 1.023 de aves (188 endêmicas), 350 de peixes (133 endêmicas) e 197 de répteis (60 endêmicos) (MMA/SBF, 2002).

Para destacar sua importância no cenário nacional e internacional, trechos significativos deste conjunto de ecossistemas foram reconhecidos como Patrimônio Mundial pela ONU e indicados como

Sítios Naturais do Patrimônio Mundial e Reserva da Biosfera da Mata Atlântica pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). Além disso, foi considerada como Patrimônio Nacional na Constituição Federal de 1988.

No entanto, a fragmentação da paisagem tem sido um dos aspectos mais marcantes da alteração ambiental causada ao longo do tempo na Mata Atlântica. Os fragmentos existentes têm tamanhos variáveis e também seu estado de conservação tem uma variância ainda pouco analisada. A necessidade de ampliação do conhecimento dos fragmentos existentes no Bioma pode vir a subsidiar as ações que visem não apenas a conservação da biodiversidade, como também no processo de estabelecimento de práticas de desenvolvimento sustentável e na construção de políticas de conservação e uso sustentável da biodiversidade.

O Programa Nacional de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica – Programa Mata Atlântica (PMA) visa coordenar as principais políticas federais para esta importante região que cobre 15% do território brasileiro e abriga dois terços da população. O programa será executado pelo Governo Federal, os governos dos estados, os municípios e entidades da sociedade civil organizada. O principal objetivo do PMA é de re-estabelecer pelo menos um terço da cobertura vegetal nativa original da Mata Atlântica e, com isso, garantir os serviços ambientais que ela presta ao país, como a manutenção da sua extraordinária biodiversidade, a garantia do abastecimento de água e a fixação de carbono e, com isto, a mitigação da mudança do clima, bem como a diminuição da pobreza rural.

Nesse contexto, o Projeto “Proteção da Mata Atlântica II” (AFCoF II) visa contribuir para a proteção, o manejo sustentável e a recuperação da Mata Atlântica, considerada um sumidouro de carbono de significância global para o clima e com relevante biodiversidade. Constitui objetivos desse Projeto (i) a ampliação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza na Mata Atlântica, contribuindo com o cumprimento das obrigações assumidas pelo Brasil no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica (proteção de pelo menos 10% da Mata Atlântica em Unidades de Conservação - UC), (ii) a introdução de mecanismos de pagamento por serviços ambientais (fixação de carbono, proteção de recursos hídricos, conservação da biodiversidade) e (iii) a disponibilização de informações relevantes para decisões sobre a biodiversidade na Mata Atlântica e a mudança do clima.

No que diz respeito ao objetivo iii, a respeito da disponibilização de informações está sendo conduzida a Estratégia Espacial para a Conservação e Restauração da Mata Atlântica que irá incorporar estas diversas demandas para as ações de conservação e uso sustentável da biodiversidade. Serão integradas as iniciativas existentes para a identificação de áreas importantes para a conservação da biodiversidade com enfoque em espécies, assim como definidas áreas estratégicas para o aumento da conectividade entre os remanescentes e áreas com maior potencial de resiliência para a restauração florestal, além de considerada a biomassa das diferentes fitofisionomias da Mata Atlântica, e identificadas áreas críticas para implementação de ações de adaptação para a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos frente às mudanças climáticas.

A Estratégia Espacial tem como objetivo geral, integrar e gerar informações, com base em análises espaciais, para orientar a tomada de decisão e implementação de ações de conservação e restauração dos remanescentes da Mata Atlântica, bem como da manutenção dos seus serviços ecossistêmicos e de medidas de mitigação e adaptação frente às mudanças climáticas globais.

O Projeto “Proteção da Mata Atlântica II” é um projeto do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, no contexto da Cooperação Técnica e Financeira Brasil – Alemanha, no âmbito da Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima (IKI) do Ministério do Meio Ambiente, da Proteção da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha (BMU). Prevê apoio técnico através da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, e apoio financeiro através do KfW Entwicklungsbank (Banco Alemão de Desenvolvimento), por intermédio do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade -Funbio”.

2. Justificativa

Em 2004, o Ministério do Meio Ambiente por meio do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) em parceria com diversas instituições, realizou um mapeamento de uso e cobertura vegetal dos biomas brasileiros (com exceção da Amazônia). O mapeamento foi realizado em escala 1:50.000 e o produto final em 1:250.000. As imagens foram processadas por meio das técnicas de sensoriamento remoto. Cada polígono gerado foi associado às seguintes classes de cobertura de terra: área antropizada, área natural ou massa d’água. Posteriormente, dentre os polígonos foram identificados e delimitados manualmente os alvos de acordo com Sistema de Classificação da Vegetação Brasileira, proposta pelo IBGE (Veloso *et al.*, 1992). O produto desse mapeamento, devido às suas características e metodologia utilizadas, gerou um produto com muitos dados (um número muito grande de polígonos) onde pequenos erros (erros de topologia) inviabilizam cruzamentos com outras informações para gerar relatórios diversos. O trabalho de correção desses dados tem sido feito, caso a caso, o que dificulta a sua utilização, tendo o agravante para a Mata Atlântica que devido à característica de sua extensão, onde existem disjunções desta em outros biomas, é necessário trabalhar com os dados dos biomas Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal, em conjunto.

Com base no resultado do mapeamento realizado pelo PROBIO, o MMA, em 2009 junto com o CSR/IBAMA iniciou o Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS, que em 2010 e 2011 resultaram, respectivamente, nos mapeamentos dos biomas extra-amazônicos para os anos base de 2008 e de 2009. Esses dados, por terem sido feitos com base nos

dados do PROBIO e com a mesma metodologia, apresentam o mesmo tipo de problema mencionado acima.

Dessa forma, pretende-se realizar a correção desses dados (topologia) para que eles estejam disponíveis para serem analisados e aproveitados em diversos trabalhos de maneira padronizada e para que sejam incorporados nos trabalhos futuros de monitoramento. A partir do resultado desse trabalho também deverá ser realizada uma análise das fitofisionomias (segundo o PROBIO) suprimidas nas atualizações do PMDBBS e deverá ser apresentado um relatório da representatividade das fitofisionomias remanescentes. Este trabalho resultará em um produto que, além de servir de subsídio para trabalhos de monitoramento do Ministério do Meio Ambiente e IBAMA, e que será disponibilizado nos sites desses órgãos para todos aqueles que tiverem interesse de utilizar os dados para cruzamentos, análises, e produção de conhecimento a partir deles.

3. Objetivos

Contratação de consultoria (pessoa física) para: i) realizar a correção topológica do shape de remanescente dos dados espaciais dos projetos financiados pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) e pelo Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite (PMDBBS) e análises decorrentes dessa correção; e ii) proceder a análise das fitofisionomias (segundo o PROBIO) suprimidas nas atualizações do PMDBBS e análise da representatividade das fitofisionomias remanescentes.

4. Atividades a serem realizadas

O trabalho deverá ser realizado em ambiente SIG, utilizando como suporte os arquivos *shapefile* disponibilizados no portal do MMA e do CSR – IBAMA. Os resultados deverão ser apresentados por Biomas, conforme dados originais para então fazer o recorte da Mata Atlântica de acordo com o Mapa da Área de aplicação da Lei da Mata Atlântica nº 11.428 de 2006.

São atividades previstas no escopo deste trabalho:

- Desenvolver proposta metodológica detalhada para a correção topológica e análise das tipologias, com resultados prévios e indicadores dos resultados;
- Corrigir a topologia de cada um dos *shapefiles* de remanescentes da atualização do CSR 2008 dos biomas extra-amazônicos (Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa);
- Corrigir a topologia de cada um dos *shapefiles* de remanescentes da atualização do CSR 2009 dos biomas extra-amazônicos (Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa);
- Corrigir a topologia do *shapefile* de remanescentes da atualização do CSR 2009 do Bioma Mata Atlântica e atualizações do CSR 2008 e 2009 para a área de aplicação da Lei da Mata Atlântica nº 11.428 de 2006;
- Corrigir a topologia de cada um dos *shapefiles* de remanescentes do mapeamento do PROBIO 2002 dos biomas extra-amazônicos (Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa);
- Corrigir a topologia do *shapefile* do mapeamento do PROBIO 2002 do Bioma Mata Atlântica e atualização do PROBIO para a área de aplicação da Lei nº 11.428 de 2006;
- Gerar relatório da correção topológica contendo estatísticas comparativas das áreas dos polígonos originais e dos corrigidos e que a diferença no total da área de remanescentes não ultrapasse 1%;
- Gerar relatório comparativo entre os anos (2002, 2008, 2009) por Bioma, contendo representatividade das tipologias vegetais desmatadas e os *shapefiles* resultantes.

5. Insumos

O MMA colocará à disposição do(a) Contratado(a), para consultas, os documentos existentes relativos aos temas dos produtos.

O MMA facilitará os contatos necessários com seus funcionários e outras instituições para o(a) Contratado(a) buscar informações e dados adicionais.

O MMA colocará à disposição do(a) Contratado(a) espaço físico, equipamentos e aplicativos sempre que se fizer necessário e houver disponibilidade.

O/A Contratado(a) deverá elaborar seus produtos utilizando-se de equipamento próprios (computadores, programas, etc).

6. Produtos

O/A Contratado(a) deverá apresentar como resultado de seus trabalhos, os produtos apresentados na Tabela 01:

Tabela 01 – Produtos a serem apresentados.

Produto 1 – Relatório contendo proposta metodológica detalhada para a correção topológica e análise das fitofisionomias, com resultados prévios e indicadores dos resultados.
Produto 2 – Relatório encaminhando o produto da correção da topologia de cada um dos <i>shapefiles</i> de remanescentes da atualização do CSR 2008, dos biomas extra-amazônicos (Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa).
Produto 3 – Relatório encaminhando o produto da correção da topologia de cada um dos <i>shapefiles</i> de remanescentes da atualização do CSR 2009, dos biomas extra-amazônicos (Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa).
Produto 4 – Relatório encaminhando o produto da correção da topologia do <i>shapefile</i> de remanescentes da atualização do CSR 2009 do Bioma Mata Atlântica e atualizações do CSR 2008 e 2009 para a área de aplicação da Lei nº 11.428 de 2006.
Produto 5 – Relatório encaminhando o produto da correção da topologia de cada um dos <i>shapefiles</i> de remanescentes do mapeamento do PROBIO 2002, dos biomas extra-amazônicos (Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa).
Produto 6 – Relatório encaminhando o produto da correção da topologia dos <i>shapefiles</i> de remanescentes do mapeamento do PROBIO 2002 do Bioma Mata Atlântica e atualização destes para a área de aplicação da Lei Nº 11.428 de 2006, bem como contendo estatísticas comparativas das áreas dos polígonos originais e dos corrigidos.
Produto 7 – Gerar relatório final com os resultados dos trabalhos desenvolvidos contendo o resultado da correção topológica com estatísticas comparativas das áreas dos polígonos originais e dos corrigidos e análise comparativa entre os anos (2002, 2008, 2009) e análise da representatividade das tipologias vegetais desmatadas e os <i>shapefiles</i> resultantes.

7. Cronograma de entrega dos produtos

O cronograma de entrega dos produtos deverá obedecer a Tabela 02.

Tabela 02 - Cronograma de entrega dos produtos

Produtos	15 dias	30 dias	45 dias	60 dias	80 dias	100dias	130dias
Produto 1 -							
Produto 2 -							
Produto 3 -							
Produto 4 -							
Produto 5 -							
Produto 6 -							
Produto 7 -							

8. Perfil Necessário para Execução dos Serviços

O/a Contratado(a) deverá comprovar formação técnica com Nível Superior nas áreas de Cartografia, Geografia, Geologia, Engenharia Florestal, Geomática, ou áreas afins. Experiência na utilização de Sistema de Informações Geográficas (SIG) e Sensoriamento Remoto e em geoprocessamento aplicado à conservação de no mínimo 3 anos e experiência em correções topológicas e no manuseio dos programas ArcGis 9 e ERDAS,

9. Prazos

Os serviços objeto deste Termo de Referência terão a duração aproximada de 180 dias, período em que a equipe da GCBio/DCBio/SBF se colocará à disposição do (a) Contratado(a) para suporte técnico, administrativo e operacional e, ainda, para dirimir quaisquer dúvidas com relação ao serviço contratado.

10. Forma de pagamento

A remuneração do(a) Contratado(a) ocorrerá mediante a apresentação dos produtos nos prazos estipulados, conforme consta da Tabela 03.

Tabela 03 – Apresentação dos produtos, prazos e remuneração.

PRODUTOS	PRAZO (a partir da assinatura do Contrato)	Prazo para aprovação do Supervisor do Contrato	REMUNERAÇÃO (%)
Produto 1	15 dias	10 dias	10%
Produto 2	30 dias	10 dias	15%
Produto 3	45 dias	10 dias	10%
Produto 4	60 dias	10 dias	15%
Produto 5	80 dias	10 dias	15%
Produto 6	100 dias	10 dias	15%
Produto 7	130 dias	10 dias	20%

Estão inclusos na remuneração dos serviços prestados pelo(a) Contratado(a), todos os encargos sociais estipulados na legislação fiscal e trabalhista, devendo ser recolhidos posteriormente pelo mesmo.

11. Forma de avaliação da proposta

A seleção da consultoria pessoa física será pela análise curricular e seguirá a seguinte matriz:

TOTALIZAÇÃO DOS PONTOS – ANÁLISE CURRICULAR				
I T E M	Fatores Avaliados	Pontuação		Pontuação dos Consultores
A	Formação técnica de nível superior nas áreas de Cartografia, Geografia, Geologia, Engenharia Florestal, Geomática, ou áreas afins	<input type="checkbox"/> Sem formação	0	
		<input type="checkbox"/> Com formação	5	
B	Experiência na utilização de Sistema de Informações Geográficas (SIG) e Sensoriamento Remoto de no mínimo 5 anos.	<input type="checkbox"/> Sem experiência	0	
		<input type="checkbox"/> Acima de 3 anos de experiência	10	
		<input type="checkbox"/> Acima de 5 anos de experiência	15	

C	Experiência em geoprocessamento aplicado à conservação de no mínimo 5 anos.	<input type="checkbox"/> Sem experiência <input type="checkbox"/> Acima de 3 anos de experiência <input type="checkbox"/> Acima de 5 anos de experiência	0 10 15	
D	Experiência em correções topológicas.	<input type="checkbox"/> Sem experiência <input type="checkbox"/> Com experiências	0 5	
E	Experiência no manuseio dos programas ArcGis 9 e ERDAS,	<input type="checkbox"/> Sem experiência <input type="checkbox"/> Com experiência	0 5	
	Total de pontos (Máximo)		45	

12. Contratação

A consultoria será celebrada pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO, com recursos do Projeto “Proteção da Mata Atlântica II (AFCoF II)”, após a provação deste Termo de Referência pela GCBio/DCBio/SBF/MMA e pelo FUNBIO e seleção do(a) consultor(a).

13. Supervisão

A consultoria será supervisionada pela Gerência de Conservação da Biodiversidade, do Departamento de Conservação da Biodiversidade, no âmbito da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente (GCBio/DCBio/SBF/MMA). O FUNBIO será informado sobre o andamento dos trabalhos realizados e de qualquer modificação do escopo ou no prazo dos trabalhos, caso necessários.

O Ponto Focal para supervisão deste contrato será a Gerência de Conservação da Biodiversidade (GCBio/DCBio/SBF/MMA).

14. Forma de entrega dos produtos

Todos os produtos deverão ser apresentados na forma impressa (02 vias) e em arquivos digitais (02 vias), entregues ao longo do contrato ao Funbio e ao Supervisor do mesmo, respeitando os prazos da Tabela 02, e passarão a ser identificados como de propriedade do contratante, respeitados os direitos de propriedade intelectual.

O (a) Contratado(a) deverá utilizar para o desenvolvimento dos produtos programas (software) compatíveis com os programas utilizados ou disponíveis na GCBio/DCBio/SBF/MMA e FUNBIO.

O (a) Contratado(a) poderá reter cópia dos produtos acima indicados, mas a sua utilização para fins diferentes do objeto deste instrumento, somente mediante a autorização prévia e expressa do Contratante, mesmo depois de encerrado o contrato.

O (a) Contratado(a) terá o compromisso de executar, possíveis ajustes e/ou readequações sugeridas pelo Contratante ou pelo supervisor do Contrato, caso necessário, independente do pagamento final.