

WORKSHOP PARA ANÁLISE DE ALVOS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NAS BACIAS DOS RIOS TAPAJÓS E JURUENA

Estudo para definição de áreas críticas para a conservação da biodiversidade nas bacias dos rios Tapajós e Juruena.

Junho/2011

RELATÓRIO TÉCNICO DOS RESULTADOS

1 – OBJETIVOS

O workshop foi realizado nos dias 31 de maio e 01 de junho de 2011, no auditório da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Rio de Janeiro, com representantes do Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Ministério de Minas e Energia (MME), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e especialistas em fauna e flora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Museu Paraense Emílio Goeldi, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) e Centro de Tecnologia Mineral (CETEM). Teve como objetivo analisar o grau de conhecimento da região, as lacunas de informação e os alvos de conservação para orientar o levantamento de dados hidroecológicos das bacias dos rios Tapajós e Juruena.

2 – PROGRAMAÇÃO

1º dia – 31/05/2011
Manhã: – Abertura (MMA, ICMBio e EPE) – Apresentação da metodologia (Marcos Rosa - moderador) – Apresentação do levantamento preliminar dos dados secundários (MMA e EPE)
Almoço
Tarde: – Discussões em grupos para levantamento de alvos, lacunas de informação e fontes de informações secundárias: flora, ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna.
2º dia – 01/06/2011
– Apresentação em plenária dos alvos definidos em cada grupo; – Discussão conjunta sobre demandas de levantamentos de dados primários e assuntos gerais.

3 – COMENTÁRIOS GERAIS SOBRE A METODOLOGIA E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O *Workshop para Análise de Alvos de Conservação da Biodiversidade nas Bacias dos Rios Tapajós e Juruena* é uma das atividades do grupo de trabalho – GT – criado pelo MME e MMA com o objetivo de identificar áreas críticas para a conservação da biodiversidade nas bacias dos rios Tapajós e Juruena, no norte do Brasil. A iniciativa se apresenta como um espaço para o debate conjunto de setores governamentais das áreas de meio ambiente e energia, com o intuito de definir possibilidades de planejamento do setor elétrico federal considerando a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável do Brasil. Em acordo, o GT adotou a metodologia do Planejamento Sistemático da Conservação – PSC – como ferramenta do estudo para a identificação de áreas de importância biológica, consideradas como críticas para conservação.

O foco do estudo é construir um panorama geral das áreas críticas para a conservação da biodiversidade, indicando áreas consideradas como insubstituíveis nas bacias mencionadas ou áreas que possam complementar ou compensar perdas de biodiversidade em função do uso hidroenergético.

Durante a discussão da metodologia adotada, destacou-se que:

- A qualidade do resultado do Planejamento Sistemático da Conservação está diretamente relacionada com a quantidade e qualidade dos dados utilizados como referência.

- A metodologia do Planejamento Sistemático da Conservação é a mais adequada a esse tipo de estudo, mas a limitação do prazo e a orientação para trabalhar prioritariamente com dados secundários acarretará em impacto sobre o resultado final, que só poderá ser determinado após a compilação das informações disponíveis e sistematizadas.

- Em projetos semelhantes, extrapolações utilizando-se dados físicos (unidades fitogeomorfológicas ou fitogeológicas) para suprir lacunas, revelaram pouca correlação com as espécies ameaçadas. Entretanto, na ausência de informações sobre a biodiversidade da região, a utilização de dados físicos ou de habitats poderá ser uma alternativa indireta sobre as possíveis perdas e potenciais áreas para compensação. Habitats mais evidentes, como cachoeiras, poderão ser mapeados, mas outros, como bambuzais importantes para algumas espécies de aves, poderão ser negligenciados, caso não haja informação em escala compatível com o estudo.

- Para alguns grupos taxonômicos não são viáveis levantamentos rápidos, pois não supririam as imensas lacunas de informações, como é o caso de répteis e anfíbios. No momento, o que se pode utilizar são substitutos de paisagem, mas o resultado não garante a proteção das muitas espécies não incluídas na modelagem.

- Os pesquisadores presentes no evento demonstraram preocupação em relação ao produto final devido aos poucos dados existentes sobre a ocorrência das espécies, a composição das comunidades em cada hábitat e a própria distribuição dos distintos hábitats nas bacias. Ressaltaram, também, a necessidade de se buscar o preenchimento de lacunas de informações biológicas para produzir estudos mais robustos e confiáveis.

- Considerando-se as limitações da informação secundária conhecida, esse estudo deve ser compreendido como o resultado de um processo que visa subsidiar uma decisão de curto prazo, refletindo os dados disponíveis e passíveis de levantamento e o nível de conhecimento hidroecológico atual da bacia.

- Foi manifestada a preocupação sobre qual seria a garantia de que as áreas apontadas como prioritárias serão mesmo preservadas. A preocupação é baseada nas atuais Unidades de Conservação que serão redelimitadas em função da implantação de empreendimentos hidrelétricos em questão, e que por sua vez foram criadas em função da construção da BR-163. Deve-se ter a garantia de que acordos com um setor sejam estendidos para outros setores com projetos de infraestrutura.

- Foi recomendado também que as próximas discussões semelhantes fossem precedidas de estudos mais elaborados e completos, com prazos compatíveis com o levantamento de informações necessário para a tomada de decisão.

- As equipes do MMA, do MME e o moderador do workshop orientaram os especialistas presentes no sentido de que os dados secundários seriam os prioritariamente compilados, em especial pelo curto prazo do estudo. Portanto, as demandas de levantamentos de dados primários surgiram considerando esse pressuposto. Caso a opção de estudos com maior prazo fosse apresentada aos pesquisadores, os levantamentos de dados primários propostos por estes para minimizar a falta de conhecimento sobre a biodiversidade na região seguramente seriam diferentes dos apresentados.

4 – RECOMENDAÇÕES GERAIS

- Foi apontada a necessidade de estudos mais amplos, no caso de implantação de futuros empreendimentos hidrelétricos. O delineamento amostral deverá considerar áreas localizadas fora da área de impacto, mesmo localizadas fora da bacia hidrográfica, mas que permitiriam avaliar a complementaridade e, portanto, o valor biológico da área do empreendimento;

- Inclusão de levantamentos primários nas fases iniciais do planejamento do setor elétrico (caso da Amazônia) para suprir lacunas de informação. Esses levantamentos não precisariam ser necessariamente vinculados aos estudos de inventário hidrelétrico. Para alguns grupos de espécies, não são suficientes levantamentos rápidos porque não suprem as lacunas;

- Interface com o MCT/CNPq para o fomento às pesquisas para o levantamento da biodiversidade na Amazônia para fins de planejamento;

- Realizar levantamentos de larga escala que permitirão a produção de informação georreferenciada para o mapeamento de variáveis bióticas que possa ser utilizado em programas que auxiliem o planejamento;

- É necessário que os dados coletados sejam armazenados em repositórios de dados disponíveis para consulta pública via *internet*. Isso exige investimento em infraestrutura e pessoal qualificado;

- Estabelecer uma agenda estratégica de estudos de biodiversidade aliados ao planejamento hidrelétrico;

- Sincronia de atividades entre as instituições de pesquisa, as universidades e o governo, de forma a não duplicar esforços no levantamento de informações sobre alvos de conservação;

- Recomenda-se, para o TR dos EIAs dos empreendimentos, realizar o mapeamento detalhado da vegetação afetada pela implantação dos empreendimentos, na escala de 1:50.000. Se não houver base disponível, construir a base.

5 – GRUPOS DE DISCUSSÃO DE ALVOS DE CONSERVAÇÃO

O moderador Marcos Rosa apresentou critérios a serem atendidos para a escolha dos alvos: *i)* podem ser escolhidas espécies, habitats, paisagens ou processos ecológicos como alvos; *ii)* é importante que os alvos tenham esforço de sistematização por toda a região, mesmo que apresentem distribuição restrita; *iii)* espécies: endêmicas, ameaçadas e de importância econômica; *iv)* processos: rotas migratórias, pulsos de inundação de áreas alagáveis, manutenção da conectividade.

Ictiofauna

Grupo

- Maurício Pompeu (MMA)
- Ana Paula Prates (MMA)
- Daniel Loureiro (EPE)
- Efrem Ferreira (INPA)
- Elisângela Almeida (EPE)
- Frederico Queiroz (IBAMA)
- Gustavo Schmidt (EPE)
- José Augusto Senhorini (ICMBio/CEPTA)
- Marcelo Raseira (ICMBio/CEPAM)
- Ronaldo Barthem (Goeldi)
- Zuleica Castilhos (CETEM)

Resultados Principais do Grupo de Ictiofauna	
Alvos de Conservação	Espécies alvo: <ul style="list-style-type: none">- peixes migradores do Amazonas (tambaqui, pirapitinga, curimatã, jaraqui)- peixes de corredeira (Cichlidae, Anostomidae, Loricariidae, Crenuchidae) Habitats alvo: <ul style="list-style-type: none">- manchas de endemismo- corredeiras/cachoeiras/pedrais- áreas alagáveis/matias de galeria- lagoas marginais
Lacunas de Informação	<ul style="list-style-type: none">- áreas de cabeceiras/pequenos igarapés (normalmente são áreas de desova de migradores de média e curta distâncias)- rotas migratórias do Tapajós e Juruena- deriva de ovos e larvas- espécies comerciais
Levantamento de dados primários	<ul style="list-style-type: none">- Levantamento em áreas de desembarque pesqueiro em Itaituba, Aveiros, Jacareacanga, Jardim do Ouro;- Deriva de ovos e larvas: foi ressaltada a interferência de São Luiz do Tapajós com a ictiofauna do Amazonas (tambaqui, pirapitinga, jaraqui e

dourada), sendo identificada essa lacuna como de extrema relevância. Dessa forma, deveria ser realizado um estudo usando ovos e larvas de peixes como indicador da presença de migradores na região do Médio Tapajós, pois não existe informação sobre este assunto disponível na literatura. Esse estudo poderia ser realizado em três meses, sendo iniciado no período de enchente e finalizado até o pico da cheia, quinzenalmente;

- Aproveitar levantamento de espécies que será feito pelo CEPTA/ICMBio: há um projeto de levantamento e identificação genética de parasitas de peixes em fase inicial no ICMBio que pode ser aproveitado neste estudo. Considerando-se as lacunas de informações de peixes para o Médio Tapajós, pode-se fazer coletas nesta região. O ICMBio poderia alocar mais recursos para tal;

- Força tarefa para identificação de peixes já coletados na região.

Relato do Grupo

1 – A reunião foi iniciada ressaltando o pouco tempo para a realização do estudo e foram apresentadas as listas de espécies presentes nos inventários hidrelétricos das respectivas bacias, além de mapas de apoio às discussões.

2 – Foi levantado o problema de alguns estudos na região que não possuem a identificação em nível de espécies ou que muitas vezes são identificadas de forma errada. Mencionou-se, também, que em alguns locais, como Museu Nacional da UFRJ, existe material coletado da região, mas ainda não foi realizada a identificação, nem mesmo o tombamento. Assim, foi sugerida a identificação dos peixes por especialistas em uma força tarefa.

3 – Foi ressaltada a interferência de São Luiz do Tapajós sobre a ictiofauna do rio Amazonas, sendo essa uma lacuna de conhecimento de extrema relevância. Como consequência, comentou-se sobre a falta de informações sobre a migração interna no Tapajós e os efeitos das mudanças hidrológicas decorrentes das hidrelétricas sobre os processos relacionados à reprodução e migração. Sugeriu-se, então, um estudo rápido para a identificação da ocorrência de deriva de ovos e larvas. A coleta deveria ocorrer no início da enchente, pois este é o período de desova da maioria dos peixes (setembro a dezembro). Ao final da reunião foi redigida a seguinte justificativa para este trabalho: “Deve-se realizar um estudo usando ovos e larvas de peixes como indicador da presença de migradores na região do Médio Tapajós, pois não existe informação sobre este assunto disponível na literatura. Esse estudo poderia ser realizado em três meses, iniciando no período de enchente e finalizando até o pico da cheia, quinzenalmente”.

4 – Foi ressaltado que pacu e curimatã são espécies que podem ser alvo de estudos futuros de migração e desova, pois são associados às corredeiras e possuem migração interna na bacia.

5 – Foi comentado que podem ocorrer, naturalmente, barreiras físicas e hidrológicas para os peixes. Por exemplo, rios com tipos de água diferentes (água preta ou branca) possuem espécies diferentes sem barreiras físicas aparentes. Sugeriu-se, então, a tentativa de relacionar a presença de espécies de peixes a fatores que provavelmente são controladores da distribuição das espécies, como altitude, habitat e química da água.

6 – Também foi comentada a importância dos peixes de corredeiras, quando foram listadas as seguintes famílias de peixes como alvos para conservação: Cichlidae, Anostomidae, Loricariidae, Crenuchidae.

7 – Os pesquisadores falaram da enorme diversidade de peixes nos poucos estudos realizados (CT-HIDRO), onde, afirma-se que 99% dos peixes coletados foram considerados endêmicos dos locais de coleta.

8 – Foi ressaltada que a utilização de hexágonos como unidade de planejamento pode não ser a ideal. Em contrapartida, foi recomendado o uso das ottobacias, apesar da diferença de tamanho entre as unidades.

9 – Os pesquisadores sugeriram a realização de um trabalho rápido de identificação das espécies no momento de desembarque pesqueiro em Itaituba, Aveiros, Jacareacanga e Jardim do Ouro. A ida aos locais de desembarque de pescado seria relativamente fácil e de grande importância para melhor conhecimento da ictiofauna da região. A pesquisadora Zuleica Castilho irá repassar contatos de pesquisadores que trabalham com ictiofauna no Juruena, para podermos avaliar pontos de identificação de espécies nessa bacia.

10 – Também foi dito que poderiam ser levantadas informações sobre o mercado de espécies ornamentais.

11 – Os habitats identificados como relevantes para conservação seriam: corredeiras, cachoeiras, pedrais, áreas alagáveis, matas de galeria (por conta da queda de sementes e disponibilidade de recurso alimentar para ictiofauna), manchas de endemismo e lagoas marginais.

12 – Os pulsos de inundação também devem ser identificados, pois são um fator importante da heterogeneidade do rio.

13 – Seria interessante verificar os sistemas ecológicos de águas continentais, elaborado pela TNC, pois poderiam ser utilizados como unidades de planejamento, com atributos do meio físico com provável reflexo sobre a biodiversidade aquática das bacias hidrográficas.

Mastofauna

Grupo

- Bianca Mattos (MMA)
- Valentine Jahnel (EPE)
- Federica Natasha Sodré (EPE)
- Alexandre Percequillo (USP)
- José de Sousa e Silva Junior (Goeldi)

Resultados Principais do Grupo de Mastofauna	
Alvos de Conservação	Espécies alvo: <ul style="list-style-type: none">- 11 espécies endêmicas (<i>Mico humeralifer</i>, <i>Mico emiliae</i>, <i>Mico leucippe</i>, <i>Neusticomys ferreirai</i>, <i>Chiropotes albinasus</i>, <i>Callicebus cinerascens</i>, <i>Echimyss vieirai</i>, <i>Lonchothrix emiliae</i>, <i>Callicebus hoffmannsi</i>, <i>Alouatta nigerrima</i>, <i>Alouatta discolor</i>)- 4 espécies carismáticas (<i>Cyclopes didactylus</i>, <i>Inia geoffrensis</i>, <i>Sotalia fluviatilis</i>, <i>Trichechus inunguis</i>)- 12 espécies ameaçadas (<i>Chrysocyon brachyurus</i>, <i>Leopardus colocolo</i>, <i>Pteronura brasiliensis</i>, <i>Speothos venaticus</i>, <i>Leopardus tigrina</i>, <i>Leopardus wiedii</i>, <i>Leopardus pardalis</i>, <i>Panthera onca</i>, <i>Priodontes maximus</i>, <i>Myrmecophaga tridactyla</i>, <i>Ateles belzebuth</i>, <i>Ateles marginatus</i>)- para indicar espécies de morcegos e sugeriram o nome do especialista Renato Gregorin (Universidade Federal de Lavras)
Lacunas de Informação	
Levantamento de dados primários	

Relato do Grupo

1 – O grupo iniciou a discussão com a avaliação das listas de espécies dos inventários hidrelétricos das bacias dos rios Tapajós e Juruena. Um primeiro filtro foi aplicado selecionando as espécies ameaçadas pela lista do Ibama. Depois todas as espécies foram avaliadas. As escolhidas foram aquelas que apresentam apelo carismático, são ameaçadas, apresentam potencial para sofrer isolamento populacional em função da implantação dos barramentos ou são endêmicas dos interflúvios Madeira-Tapajós ou Tapajós-Xingu;

2 – Os pesquisadores não se sentiram à vontade para indicar espécies de morcegos e sugeriram o nome do especialista Renato Gregorin (Universidade Federal de Lavras), como fonte de consulta;

3 – Para o grupo de roedores, a seleção de espécies na região da bacia do Rio Tapajós fica prejudicada, pois existem poucos estudos para confirmar a hipótese de que o rio possa funcionar como uma barreira, proporcionando o isolamento populacional das espécies de rato das margens direita e esquerda. Não há como ter certeza se são espécies diferentes ou se apresentam apenas uma distinção morfológica;

4 – Sugestão para próximas atividades: listar as espécies que são pouco conhecidas na bacia (classificadas como dados deficientes). Por terem insuficiência de dados não foram selecionadas como alvo, mas precisa-se de mais estudos sobre elas;

5 – Sugestão de estudos futuros: para as espécies com dados de ocorrência deficientes, deverão ser

realizados levantamentos de dados primários;

6 – Fontes de dados sugeridas:

- a) Inventário de mamíferos da região: Planos de manejo: Flona Amanã, Jamanxim e Crepori;
- b) Cetáceos: ICMBio/CMA (atualização do status de ameaça das espécies de cetáceos). Com relação aos cetáceos, o Marcelo Lima Reis (ICMBio/CMA) poderá fornecer informações sobre biologia/ecologia dos cetáceos, mas assim como para carnívoros, não deve haver informações sobre a ocorrência das espécies.
- c) Primatas: Revista “Neotropical primates” (artigo - Cazuza) sobre os registros de ocorrência de primatas na margem direita do rio Tapajós; Gregorin, 2006 (trabalho de sistemática sobre o gênero *Allouata*). O Cazuza se comprometeu a encaminhar as referências sobre ocorrência das espécies de primatas; Leandro Jerusalinsk (ICMBio/CPB) está coordenando um projeto de primatas.
- d) UEMA: Tadeu Gomes de Oliveira (contato sobre carnívoros);
- e) MZUSP: ZSEE-MT (material depositado); dados de ocorrência de *Leopardus* (tese de doutorado).
- f) MPEG: BR-230 (Transamazônica) e outros estudos da região;
- g) Caça: dissertação de mestrado defendida no MPEG na região de Aminã (+/- 5 anos) – dados georreferenciados;
- h) Museu Nacional: dados da região do Tapajós;
- i) Livros (Montgomery, 1985 e Gardner, 2007) – Museu Nacional, Fundão (Rui Cerqueira), UnB, MZUSP;
- j) American Society of Mammologists (lançou um volume da revista *Mammalian Species* para cada espécie);
- l) Tamanduá (Cazuza).

Herpetofauna

Grupo

- Esther Carone (MMA)
- Carlos Frederico Menezes (EPE)
- Marcos Vinícius Amaral (EPE)
- Paula Cunha (EPE)
- William Magnusson (INPA)
- Teresa Avila Pires (Goeldi)

Resultados Principais do Grupo de Herpetofauna	
Alvos de Conservação	Habitats alvo: <ul style="list-style-type: none">- Tabuleiros (relação com <i>Podocnemis</i>)- Praias (relação com <i>Podocnemis</i>)- Açaizais - lagarto <i>Gonatodes tapajonicus</i>- Família Dendrobatidae (verificar com Albertina)- Mata ciliar dos rios da bacia com maior largura.- Foi apontada como importante para conservação uma área na margem esquerda do Tapajós no entorno da BR-230. Essa área não está protegida e fica próxima da margem leste da Flona do Amanã.
Lacunas de Informação	<ul style="list-style-type: none">- Há lacunas de informação na bacia como um todo, o que existe de dado atualmente está restrito a alguns pontos estudados e é muito difícil extrapolar, pois não necessariamente têm relação com a geomorfologia ou vegetação.- A bacia do Juruena tem ainda menos dados (foi indicada a possibilidade de se levantar eventuais dados com outro pesquisador – Miguel Rodrigues – USP).
Levantamento de dados primários	<ul style="list-style-type: none">- Levantamento de dendrobatídeos diurnos ao longo das grandes rodovias.

Relato do Grupo

1 – Há lacunas de informação na bacia como um todo: existem apenas poucas informações pontuais em locais específicos que foram estudados e não podem ser extrapoladas para outras áreas por falta de conhecimento. Como exemplo, Bill apresentou um breve relato de estudo de caso no rio Madeira. Com dois anos de pesquisa e com muitos dados coletados, não foi possível definir espécies alvo, principalmente por falta de estudos mais amplos, fora da área impactada pelo empreendimento, e que permitiriam avaliar a complementaridade;

2 – Foi apontada a dificuldade de indicar espécies alvo sem que estejam disponíveis dados primários da região.

3 – No rio Tapajós, destaca-se a importância de praias, especialmente tabuleiros, para a reprodução dos quelônios.

4 – Como não é possível definir espécies alvos, em alguns casos, poderiam ser utilizados alvos substitutos baseados na estrutura da vegetação e ambientes identificados por sensoriamento remoto. Entretanto, essa aproximação não foi validada para nenhuma espécie da região de interesse.

5 – Um alvo de conservação seria a preservação das matas ciliares dos rios principais, já que algumas espécies são limitadas a esses ambientes.

6 – Foi apontada, como importante para conservação, uma área na margem esquerda do Tapajós no entorno da BR-230. Essa área não está protegida e fica próxima da margem leste da Flona do Amanã.

7 – Há uma diferenciação entre as espécies que ocorrem na margem esquerda e na margem direita do Tapajós. Além disso, a bacia na margem esquerda é estreita (cerca de 50 km) e pouco protegida por unidades de conservação, sendo necessária a determinação da similaridade da biota nas bacias contíguas (ex. Maués).

8 – Foi indicado Miguel Rodrigues (USP) para avaliar as informações sobre a herpetofauna da bacia do Juruena.

9 – Foi indicado como possível alvo *Gonatodes tapajonicos* (Açaizal Boa Vista – a confirmar).

Informações: Bill e Teresa informaram que foi implantado módulo do PPBio no Parna Juruena e está em via de implantação na Flona Tapajós.

Teresa Cristina destacou a importância da comparação das listas de espécies levantadas nos projetos da bacia do Teles Pires com os dados das listas do Tapajós/Juruena para avaliação/comparação. As listas serão encaminhadas pela EPE.

Avifauna

Grupo

- Luciane Lourenço (MMA)
- Verônica Gomes (EPE)
- Carina Siniscalchi (EPE)
- Hermani Vieira (EPE)
- Frederico Amaral (IBAMA)
- Alexandre Aleixo (Goeldi)
- Magalli Henriques (INPA)

Resultados Principais do Grupo de Avifauna	
Alvos de Conservação	<p>Espécies alvo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Endêmicas nos interflúvios (<i>Lepidothrix vilasboasi</i>, <i>Phaethornis aethopyga</i>, <i>Phlegopsis borbae</i>, <i>Lepidothrix nattereri</i>, <i>Phaethornis rupurumii amazonicus</i>, <i>Phlegopsis nigromaculata</i>, <i>Lepidothrix eucephala</i>, <i>Odontorchilus cinereus</i>, <i>Dendrocolaptes hoffmannsi</i>, <i>Pyrrhura perlata</i>, <i>Pyrrhura snethlagea</i>, <i>Pionopsitta vulturina</i>, <i>Pionopsitta aurantiocephala</i>, <i>Pionopsitta barrabandi</i>, <i>Nonnula ruficapulla nattereri</i>, <i>Myrmeciza hemimelaena palens</i>, <i>Rhegmatorhina gymnops</i>, <i>Rhegmatorhina berlepschi</i>, <i>Rhegmatorhina hoffmannsi</i>, <i>Dendrocincla fuliginosa</i>, <i>Dendrocincla merula castanoptera</i>, <i>Dendrocincla merula olivacens</i>, <i>Hylexetastes uniformis</i>, <i>Campylorhamphus probatus</i>, <i>Campylorhamphus sp. n.</i>, <i>Phoenicircus sp. n.</i>, <i>Phoenicircus sp. n.</i>, <i>Cyanocorax chrysops diesinguii</i>)- Ameaçadas (<i>Dendrocincla fuliginosa trumaii</i>, <i>Tigrisoma fasciatum</i>, <i>Guaruba guarouba</i>, <i>Urubitinga coronata</i> (<i>Harpyhaliaetus coronatus</i> – nome antigo), <i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>, <i>Penelope pileata</i>)- Raras ou com distribuição restrita (<i>Harpia harpyja</i>, <i>Conopophaga melanogaster</i>, <i>Morphnus guianensis</i>, <i>Neomorphus geoffroyi</i>, <i>Myrmornis torquata</i>, <i>Chamaeza nobilis</i>, <i>Cephalopterus ornatus</i>)- Associadas a ambientes ripários, ilhas, pedrais, paredões, igapó (<i>Knipolegus orenoscensis sclateri</i>, <i>Hydropsalis climacocerca</i>, <i>Hydropsalis torquata</i>, <i>Neochen jubata</i>, <i>Chordeiles rupestris</i>, <i>Hydropsalis leucopyga</i> (<i>Nyctiprogne</i> - nome antigo), <i>Chordeiles nacunda</i> (<i>Podager</i> – nome antigo), <i>Funarius figulus</i>, <i>Funarius leucopus</i>, <i>Funarius minor</i>, <i>Anabazenops dorsalis</i>, <i>Atticora fasciata</i>, <i>Pygochelidon melanoleuca</i> (<i>Atticora</i> – nome antigo), <i>Sakesphorus luctuosus</i>, <i>Myrmotherula surinamensis</i>, <i>Chordeiles minor</i>, <i>Cypseloides senex</i>, <i>Streptoprocne zonaris</i>, <i>Cypseloides fumigatus</i>) <p>Habitats alvo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ambientes ripários: ilhas; praias; áreas de corredeira e pedrais; cachoeiras e paredões; igapó.- Bambuzais (se for possível mapeá-los na escala do estudo).
Lacunas de Informação	<p>- Não há disponibilidade de informações sobre tamanhos populacionais, então não se sabe se as áreas a serem escolhidas terão populações</p>

	<p>viáveis das espécies-alvos.</p> <p>- Para aves, de maneira geral, o Juruena e o Jamanxim são pouco conhecidos.</p> <p>- Área 10 das IBAs é prioritária para estudos ornitológicos.</p>
Levantamento de dados primários	<p>- Estudo de campo para preencher lacuna de conhecimento na bacia do Rio Juruena, no entorno da cidade de Cotriguaçu-MT. Meses: novembro e dezembro, percorrendo a estrada MT-170 sentido Alta Floresta e Sinop, amostrando as duas margens do rio.</p>

Relato do Grupo

- 1 – Consultar o documento das IBAs da Amazônia (BirdLife), os pesquisadores que participaram dos capítulos e adquirir seus dados não publicados.
- 2 – Para aves, de maneira geral há muitas informações para o baixo Tapajós, mas o Juruena e o Jamanxim são pouco conhecidos.
- 3 – Há um estudo para delimitação de UCs no Pará, iniciado em 2008 e terminado em 2009. Nesse momento, mineradores de bauxita apontaram uma área importante para exploração deste recurso. Então, surgiu uma demanda de analisar a insubstituibilidade da área.
- 4 – Com dados de levantamentos e dados dos museus, é possível mapear com geoprocessamento a distribuição das espécies.
- 5 – Há muitos estudos não publicados: BR 163, trabalhos no baixo Tapajós, PARNA Amazônia, FLONA Amanã, FLONA Tapajós, Ouriti, APA Tapajós, FLONA Altamira, Levantamento de avifauna em Cotriguaçu (MT – Médio e Baixo Juruena – UFMT, Dalci).
- 6 – Há um estudo na bacia do Teles Pires próximo ao interflúvio com o Tapajós que analisou tamanhos populacionais e viabilidade das populações (Alexander Lees – Lees & Peres).
- 7 – O Juruena é divisor de zonas de endemismo. Para estudo do ICMBio (revisão do livro vermelho), algumas definição de espécies críticas foram consideradas sub-espécies e mapeadas como espécies. Espécies caçadas também foram incluídas. Nessa região, ararajuba e arara-azul geralmente entram nas listas de alvos porque são ameaçadas, mas arara-azul é bastante abundante. O grupo resolveu selecionar os alvos a partir desse estudo, que hoje consta de 800 espécies e se deve chegar a 50 alvos.
- 8 – Sugestão de critérios: endêmicas, ameaçadas, migratórias, associadas a ambientes ripários. Algumas espécies são conhecidamente sensíveis, apesar de não estarem nas listas de ameaça, como gavião-real e Harpia.
- 9 – A caça ilegal é uma ameaça e não aponta para uma espécie de importância econômica. Uma meta pode ser manter áreas que contenham a espécie longe da pressão de caça. É preciso diferenciar espécie sujeita à caça ilegal de espécie economicamente importante para uma comunidade.
- 10 – É desejável que se consiga chegar a extrapolação de distribuição, mas não se sabe se será viável nesse estudo.
- 11 – Os tabocais abrigam espécies específicas, mas talvez a escala do estudo de 1:250.000 não permitirá a distinção de fisionomias preferidas por elas. São espécies pouco abundantes, mas ocorrem também em florestas abertas com lianas. Não parecem ter uma sintonia tão fina com a frutificação dos bambus como na Mata Atlântica, apesar de haver muita afinidade espacial. Pouco se conhece sobre essas espécies. São raras, mas podem ter distribuição ampla. De qualquer forma, deve-se preocupar mais com espécies de ambientes ripários que de tabocais, os quais serão difíceis de serem conservados. Os tabocais são comuns em ilhas de rio, tipicamente compostas por *Chusquea* sp.

12 – Silveira (UFAC) pode fornecer maiores informações sobre indicadores de ocorrência de Tabocas, mas acha difícil conseguir modelar a distribuição. Parecem estar associadas ao rio, mas isso não é suficiente. Áreas contínuas de vegetação nativa (maior tamanho) possivelmente permitiriam a existência de várias dessas manchas, mantendo essas populações de aves.

13 – Há uma grande preocupação com a conservação de áreas de ambos os lados do rio, conservando patrimônios genéticos diferentes. A estratégia seria de considerar, no estudo, espécies de diferentes centros de endemismo (interflúvios) como duas espécies diferentes (dois patrimônios genéticos diferentes). Seria o conceito de espécie iminente, ou seja, diferenciadas na natureza, mas que ainda não foram descritas. A compensação de áreas deve se dar no mesmo interflúvio da área afetada.

14 – *Phaethornis rupurumii amazonicus* (interflúvio Tapajós-Xingu) – é uma espécie distinta de ilhas e pedrais – espécie iminente.

15 – *Knipolegus sclateri*. Existem também os andorinhões, que utilizam os paredões das cachoeiras para reprodução, principalmente no Juruena e Teles Pires. Verificar nos EIAs de Teles Pires a informação. (Elisângela foi consultada e parece que não há essa questão em relação às usinas do Teles Pires)

16 – Alguns endemismos: ex: *Lepdothrix vilasboasi* só ocorre no interflúvio Tapajós-Jamanxim e *Phaethornis aethopyga* entre o Tapajós e o limite leste não está definido (mas não chega ao Xingu). Ou seja, consideraremos endemismos para os interflúvios, os centros Rondônia e Tapajós. Ararajuba não entra sob esse critério, porque ocorre no centro Xingu, mas entra como ameaçada.

17 – Para referência sobre ararajuba, há o Thiago Orsi, aluno do INPA. Aleixo ficou de encaminhar a publicação.

18 – É importante amostrar áreas atingidas pelos empreendimentos e áreas não atingidas, para avaliar a complementaridade entre elas e a insubstituibilidade das áreas que podem ser perdidas. Embora o objetivo do estudo seja apontar áreas críticas independentemente das áreas dos aproveitamentos.

19 – Os pequenos rios também constituem limites de distribuição porque a conformação atual é recente, mas há 100.000 anos poderiam constituir megafans, ou seja, “deltas”, que limitavam a distribuição das espécies terrestres.

20 – Sugestão de rodar o programa somente com espécies endêmicas e depois com as demais.

21 – Na janela de um ano do estudo, é possível fazer excursão curta (cerca de 2 semanas) para preencher lacunas, a custo baixo. Levar essa recomendação à coordenação do estudo. A grande lacuna para aves estaria no Juruena.

22 – As listas dos inventários hidrelétricos estão em nível de espécie e não consideram sub-espécies, portanto não consideram variação biogeográfica que podem ser importantes. Além disso, a Serra do Cachimbo atua também como barreira, resultando em desconhecimento dos limites de distribuição e de áreas de contato no Teles Pires e no Juruena. Como não se conhece os limites de distribuição das espécies nessa região, fica difícil apontar alvos relacionados a eles.

23 – Cracídeos: selecionados os de biomassa maior, visados pela caça das comunidades tradicionais (cinegéticas). Algumas destas espécies também atendem a outros critérios, como espécie ameaçada e endemismo. Algumas áreas onde ocorriam estas espécies hoje não as contêm mais, por terem sido convertidas em uso antrópico. Avaliar a possibilidade/necessidade de excluir dos mapas esses locais que apresentam uso antrópico mais um *buffer* (Obs: depois as cinegéticas foram retiradas de alvos).

24 – Comunidades tradicionais que usam as espécies: índios e caboclos. Estudar a possibilidade de mapear os caboclos através dos núcleos rurais e informações dos modos de vida dos inventários hidrelétricos. Somente os núcleos rurais poderiam apontar para “gaúchos”, migrantes recentes que podem não ter o hábito cultural da caça. Outra fonte de informações são os planos de manejo das

UCs de uso sustentável.

25 – Marcos Rosa: há possibilidade de refinar a distribuição da espécie com informações de habitat. Por exemplo, se ela só ocorre na margem de rio, refina-se a área de distribuição com esse habitat.

26 – É importante distinguir espécies que têm afinidade por ambientes específicos sensíveis daquelas que são associadas ao rio, mas a ambientes lênticos, por exemplo.

27 – Pensando em habitats-alvos, foram apontados pedrais, praias, ilhas, igapós, paredões, importantes para aves.

Flora:

Grupo

- Fábio Ricarte (MMA)
- Ivan Campos (ICMBio)
- Silvana Espig (EPE)
- Ana Dantas (EPE)
- Leandro Ferreira (Goeldi)
- Célia Regina Soares (UNEMAT)

Resultados Principais do Grupo de Flora	
Alvos de Conservação	Habitats alvo: <ul style="list-style-type: none">- Floresta Ombrófila Densa Aluvial (ilhas e margens)- Formações associadas a corredeiras- Campinarana- Formações Pioneiras, "Pedrais"- Floresta Estacional Decidual (Matas-secas)- Campos rupestres da Amazônia- Praias Arenosas (ilhas e margens)
Lacunas de Informação	
Levantamento de dados primários	<ul style="list-style-type: none">- Após mapeamento, avaliar necessidade de verificação <i>in loco</i> dos seguintes habitats: campinarana, mata seca e campos rupestres da Amazônia.- Identificar áreas de ocorrência da Floresta Estacional Decidual (Matas-secas) nos relevos mais encaixados na margem (até 2 km) do rio, associados a afloramentos graníticos ou calcáreos (apenas na bacia do Juruena).- Identificar parâmetros de altitude (provavelmente acima de 200m) para os Campos rupestres da Amazônia e consultar ocorrência em afloramentos rochosos.

Relato do Grupo

1 - Não é possível levantar espécies alvo, pois o conhecimento sobre a distribuição de espécies na região é insuficiente. Diante desse contexto, o grupo apontou habitats, considerando espécies/comunidades caracterizadoras desses habitats e processos ecológicos relevantes;

2 - Nas discussões, foram identificadas duas grandes divisões da flora: formações alagáveis e as Florestas de Terra Firme. Concordou-se em focar nas formações alagáveis, visto que foram consideradas extremamente relevantes e pouco protegidas porque a maior parte das UCs abrange as Florestas de Terra Firme.

3 - O conjunto de espécies raras presente nas formações alagadas das bacias dos rios Tocantins, Xingu e Tapajós é único.

4 - O grupo definiu que iria considerar *a priori* as áreas mais vulneráveis à ameaça de uma usina. Porém, outras formações consideradas relevantes, como as Florestas Estacionais Deciduais e os campos rupestres, campinaranas, também foram consideradas.

5 - Habitats alvos de conservação:

- Campinaranas: Formação pouco conhecida, com grande número de espécies endêmicas e variação de estrutura (florestal e campestre). Verificação *in loco* de grande quantidade de Eriocaulaceae (sempre viva). Fonte: FERREIRA, 2007.
- Campos rupestres: Ocorrência de espécies endêmicas. Formação pouco conhecida. Ocorrem em altitude mais baixa do que as observadas em Minas Gerais e outras áreas da Amazônia (exemplo da Amazônia: Carajás 400 a 700 m – similaridades com os campos rupestres da Floresta de Carajás). Podemos definir um parâmetro de altitude, provavelmente acima de 200 m. Formação associada a afloramentos graníticos.
- Formações associadas a corredeiras (ex: podostemáceas e algumas espécies de ciperáceas): Importante, principalmente, para garantir os processos ecológicos, incluindo as interações com a fauna aquática. São formações muito sensíveis à sazonalidade do rio, portanto altamente sensíveis a alterações no regime hídrico, sendo, portanto, ambientes singulares. Um grupo muito especial são as podostemáceas, que está sempre associado às corredeiras, pequenas cachoeiras. Apenas podem ser detectadas mapeadas por meio de verificação *in loco*. Elas são importantes principalmente pelos processos ecológicos. Servem como alimento das antas.
- Formações pioneiras “pedrais”: Importante, principalmente, para garantir os processos ecológicos, incluindo as interações com a fauna aquática. São formações muito sensíveis à sazonalidade do rio, portanto altamente sensíveis a alterações no regime hídrico, sendo, portanto, ambientes singulares.
- Floresta Ombrófila Densa Aluvial (ilhas e margens): Importante, principalmente, para garantir os processos ecológicos, incluindo as interações com a fauna aquática. São formações muito sensíveis à sazonalidade do rio, portanto altamente sensíveis a alterações no regime hídrico, sendo, portanto ambientes singulares.
- Floresta Estacional Decidual: Formação pouco conhecida, possivelmente com grande número de espécies, associada a condições específicas de solo e relevo. Parte dessas áreas podemos identificar no mapeamento 1:250.000. Entretanto, ocorrem em algumas regiões específicas (encaves), em relevos mais encaixados na margem dos rios, com alta declividade (superior a 25 graus), em afloramentos graníticos ou calcários na bacia do Juruena. Na bacia do Tapajós, ocorre mais ao sul.
- Praias arenosas com palmeiras associadas: Comunidades vegetais muito sensíveis às sazonalidades dos rios, local de reprodução de aves e quelônios. Ocorrem em áreas de planície e de deposição de sedimentos, com solos arenosos.

6 – CONCLUSÃO

O workshop atingiu seus objetivos. Os alvos de cada grupo de flora e fauna foram levantados, além das principais lacunas de informação, das fontes para busca de dados secundários e das demandas por levantamento de dados primários dentro do prazo do estudo.

Todos os pesquisadores ressaltaram a grande falta de dados de biodiversidade da região. Esse problema é estrutural e não será totalmente resolvido com levantamento de campo no prazo do estudo. É necessária a articulação do governo entre os diversos Ministérios, como Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, Minas e Energia, para o fomento à pesquisa de longo prazo na região das bacias estudadas.

A partir desse workshop, a equipe técnica do MMA/MME responsável pelo estudo continuará em contato com os pesquisadores para o levantamento dos dados necessários e demais encaminhamentos.