Instituto Nacional de Ciência & Tecnologia (INCT) em

ECOLOGIA, EVOLUÇÃO & CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (EECBio)

Relatório 2017 do Projeto do Instituto Nacional de Ciência & Tecnologia (INCT) em "Ecologia, Evolução e Conservação da Biodiversidade" (EECBio) aprovado na Chamada INCT – MCTI/CNPq/CAPES/FAPs nº 16/2014.

Goiânia – GO

Fevereiro de 2018

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

A compreensão dos processos relativos à origem e manutenção dos padrões de diversidade biológica, em diferentes escalas espaciais e em diferentes níveis da hierarquia biológica, possibilita a adoção de medidas adequadas para sua conservação. Em última instância, essa conservação é fundamental para a manutenção dos serviços ecossistêmicos que beneficiam as próprias sociedades humanas. O INCT em “Ecologia, Evolução e Conservação da Biodiversidade” (EECBio) se propõe a consolidar uma rede de pesquisa e de formação de recursos de excelência nessa área de atuação.

O EECBio tem por objetivo promover estudos de biodiversidade em diferentes escalas espaciais, temporais e níveis da hierarquia biológica (de genes à paisagem), por meio do desenvolvimento, aplicação, avaliação e divulgação de métodos inovadores para a obtenção e análise de dados. Visa-se assim uma melhor compreensão dos processos ecológicos e evolutivos envolvidos na origem e manutenção dos padrões de biodiversidade, bem como a otimização de estratégias para sua conservação com base em evidências sobre efeitos antrópicos, especialmente causados por mudanças climáticas, invasões biológicas e mudanças no uso do solo. Alguns aspectos importantes da estrutura adotada para o EECBio para que esse objetivo geral possa ser atingido são:

1. Embora o tema geral do projeto seja amplo, a definição da equipe e as linhas de pesquisa do EECBio reforçam claramente um foco em teoria e métodos, integrando questões ecológicas e evolutivas com o objetivo de avaliar de forma mais abrangente os efeitos de mudanças climáticas, invasões biológicas e mudanças no uso do solo;

2. A equipe, incluindo os colaboradores internacionais, foi definida considerando a necessidade da interdisciplinaridade e a partir de experiências prévias e bem-sucedidas de cooperação, unificando redes de pesquisa já existentes. Assim, a equipe é formada por pesquisadores de diversas regiões do país e com diferentes tempos de formação, atuando em universidades consolidadas e em novos campi ou universidades;

3. O principal objetivo do EECBio é criar, ampliar e fortalecer redes de cooperação entre pesquisadores e grupos de pesquisa, facilitando o intercâmbio de ideias em termos de métodos, teorias e subsídios para solução de problemas de conservação e implementação de políticas públicas. A divulgação para a sociedade dos resultados gerados nessas cooperações será ativamente incentivada.

2. A ESTRUTURA DO EECBio

2.1. Gestão e Administração

Instituição-sede: UFG

Instituições Associadas (Brasil): EMBRAPA, IFG, PUCGO, PUCMG, PUCRS, UEG, UEM, UEM, UESC, UFBA, UFC, UFG, UFMG, UFMS, UFMT, UFPA, UFPR, UFRB, UFRGS, UFRJ, UFS, UFSM, UFU, UNAERP, UnB, UNESP, UNICAMP, UNIRIO, UNISANTA, USP, UTFPR, UNIFESP, UFPeL, UFSM

Instituições Associadas (Internacional): University of Kansas (US), Universidad Nacional del Comahue (Argentina), Museu Nacional de Ciencias Naturais (CSIC)(Espanha), University of California (US), Universidade da Dinamarca/CMEC (Dinamarca), Stellenbosch University (Africa do Sul), Universidade de Toronto (Canada), University Halle-Wittenberg (Africa do Sul), University of Queensland (Australia), Finnish Environmental Institute (Finlandia), University of Guelph (Canada), Universidade de Toronto (Canada), University of Florida (US), Universidad Rey Juan Carlos (Espanha), Imperial College (UK), University of Alcalá (Espanha), Universidade do Minho (Portugal), University of Quebec at Montreal (Canada), Institute of Marine Sciences (CSIC)(Espanha), University of Connecticut (US), James Cook University (Australia), Université Joseph Fourier (França), Charles University (França), University of Duke (US), Instituto de Ecologia (México), Universidade de Frederico III de Napoli (Italia), Universidade Autonoma de Madri (Espanha).

Suporte Institucional (centros): I-Div ("Centro Alemão de Pesquisa em Biodiversidade Integrativa"), Centro de Macroecologia, Evolução e Clima (CMEC/Copenhage) e "Centro de Excelência para Invasões Biológicas" (CIB, África do Sul)

ONGs e outros Parceiros Nacionais: Fundação "O Boticário de Proteção à Natureza", Instituto Boitatá, Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Estrutura Administrativa:

Coordenação Geral: José Alexandre Felizola Diniz-Filho
Vice-Coordenação: Luis Mauricio Bini
Sub-Coordenação de Pesquisa: Luis Mauricio Bini / Levi Carina Terribile

Sub-Coordenação de Formação de Recursos Humanos: Adriano S. Melo
Sub-Coordenação de Comunicação e Divulgação Científica: Thannya N. Soares (apoio e contato ao MediaLab. UFG - Cleomar Rocha)
Sub-Coordenação de Transferência de Tecnologia & Interação com a Sociedade: Rafael D. Loyola
Sub-Coordenação Financeira: Rogério P. Bastos / Mariana Pires de Campos Telles

Conselho Gestor (CG): Coordenadores e subcoordenadores executivos (acima) e os seguintes representantes das instituições associadas:

- Loreta Brandão de Freitas (UFRGS)
- João Carlos Nabout (UEG)
- Mariana M. Vale (UFRJ)
- Ricardo Dobrovolski (UFBA)
- Sidinei M. Thomaz (UEM)
- Thomas Lewinsohn (UNICAMP)

3. REORGANIZAÇÃO DA PROPOSTA DO EECBIO

3.1. Aspectos Gerais

A proposta do EECBio enviada em agosto de 2014 foi aprovada formalmente pelo CNPq em outubro de 2016, e o termo de cooperação entre o CNPq e a FAPEG para o repasse de recursos foi assinado pelo Presidente do CNPq, Dr. Mario Neto Borges, e pelo Governador do Estado de Goiás, Sr. Marconi Perillo, em dezembro de 2016.

O EECBio iniciou suas atividades em 2017, com a organização de um planejamento para as ações a serem realizadas a partir daquele ano (se estendendo até 2022). Foram realizadas diversas reuniões e discussões com os membros do Conselho Gestor (Coordenações Temáticas e Representantes Regionais) e com os pesquisadores envolvidos a fim de readequar a proposta original enviada ao CNPq. Essa readequação se mostrou necessária tanto porque a proposta original havia sido submetida em meados de 2014 quanto pela redução orçamentária quando da sua aprovação (um corte global de 30%, mas que atingiu principalmente os itens de capital e custeio, com cortes da ordem de 45%). Além disso, para essa readequação foram consideradas sugestões e críticas durante a avaliação da proposta por consultores nacionais e internacionais do CNPq.

A readequação da proposta discutida ao longo de 2017 envolveu principalmente 4 aspectos principais:

- *Readequação de objetivos e metas* – foram mantidos os 8 objetivos específicos propostos originalmente para o EECBio, envolvendo as diferentes missões definidas no edital INCT (i.e., pesquisa, internacionalização, formação de recursos humanos, interação com o setor produtivo e com a sociedade), mas foram definidas 15 metas a serem atingidas nesses objetivos (readequadas a partir de 25 metas apresentadas em 2014);

- *Readequação orçamentária* – a reorganização das metas nos objetivos também está ligada à necessidade de readequação do orçamento, a partir dos cortes e da distribuição de recursos adotada pelo CNPq e FAPEG. No caso, o CNPq manteve o orçamento total solicitado para bolsas DTI e AT, o que implica que o corte global de 30% de orçamento desencadeia um corte em torno de 45% em termos de capital e custeio. Além disso, é preciso considerar outros dois aspectos importantes: primeiro, houve um aumento nas taxas de câmbio, que implicam que o orçamento original para internacionalização se torna mais inadequado; segundo, como os recursos de capital serão disponibilizados

apenas pela FAPEG, os bens e equipamentos adquiridos deverão ser patrimoniados apenas em instituições do Estado de Goiás;

- *Reorganização (ampliação) da equipe* - a equipe original do ECCBio foi formada por um total de 103 docentes e pesquisadores oriundos de 30 instituições de ensino superior e pesquisa. Ao longo de 2017 a equipe foi expandida para um total de 117 pesquisadores de 35 instituições brasileiras, além dos 33 pesquisadores estrangeiros (ver Anexo 1);

- *Organização de grupos de trabalho (GTs)* - A fim de definir os projetos integrados associados a cada um dos três grandes eixos temáticos do EECBio descritos acima (ver Objetivo 1, Meta 1) e considerando a atuação em pesquisa da equipe, foram estabelecidos em 2017 um total de 8 GTs, coordenados por 30 “Pesquisadores Principais” (*Principal Investigators – PIs*) de 14 instituições do Brasil, incluindo a UFG, UEG, UFBA, UFS, UFRJ, UFRGS, USP, UNIRIO, UFRB, PUCO-GO, PUC-RS, IF-Goiano, UFTPR e UEM. Essa nova organização foi idealizada a partir das críticas por parte de alguns consultores do CNPq durante a avaliação do projeto.

3.2. Readequação de Objetivos e Metas

Foram mantidos para o EECBio os 8 objetivos específicos originalmente propostos, envolvendo as diferentes missões definidas no edital INCT 2014 (pesquisa, internacionalização, formação de recursos humanos, interação com o setor produtivo e com a sociedade). Entretanto, as 25 metas originais foram reorganizadas (algumas excluídas, outras fundidas) para um total de 15 novas metas. Essa reorganização das metas é importante considerando tanto a redução de orçamento quanto as mudanças na equipe. Além disso, foram acrescentados os indicadores físicos de execução (IFE) de cada uma das metas, conforme requerido pela FAPEG.

OBJETIVO 1. Apoiar projetos integrados de pesquisa

Meta 1. Apoiar projetos na área de biodiversidade integrados nas três linhas de pesquisa / eixos temáticos (abaixo), com forte componente de inovação em assuntos considerados de ponta na área;

IFE: relatórios técnicos finais dos projetos e publicações de artigos associados ao EECBio;

Meta 2. Organizar reuniões para discussão de projetos integrados e avaliação dos resultados dos projetos;

IFE: reuniões com o maior número possível de pesquisadores do EECBio realizadas a cada dois anos, principalmente com os coordenadores dos GTs

OBJETIVO 2. Promover reuniões dos GTs ("working groups") temáticos

Meta 3. Realizar e organizar pelo menos 8 reuniões dos GTs ("working groups") envolvendo pesquisadores internacionais e do Brasil, com participação ativa de pós-doutorandos e alunos de pós-graduação (e eventualmente de graduação), com o objetivo de discutir novos assuntos e definir uma agenda de pesquisa para a área;

IFE: relatórios das reuniões de trabalho dos GTs;

OBJETIVO 3. Consolidar a inserção internacional do Brasil na área de análise da biodiversidade

Meta 4. Viabilizar visitas, missões de trabalho e participação em eventos, de pesquisadores estrangeiros de ponta na área de biodiversidade, bem como visita de brasileiros aos centros internacionais;

IFE: relatórios de visitas de pesquisadores;

OBJETIVO 4. Consolidar a produção científica integrada da equipe e sua internacionalização

Meta 5. Realizar avaliações periódicas da produção científica da equipe, focando no aumento de colaborações e interações da equipe e definindo estratégias para sua melhoria;

IFE: Avaliações cienciométricas periódicas (a cada dois anos) da equipe do EECBio, com cálculo de índices de produção científica, colaboração (co-autoria), formação de recursos humanos e internacionalização;

Meta 6. Aumentar a produção de artigos, especialmente em periódicos de alto impacto;

IFE: avaliação cienciométrica das tendências de produção cientifica ao longo do tempo, a partir da meta 5

OBJETIVO 5. Estruturar laboratórios multiusuários para aquisição e processamento de dados em biodiversidade

Meta 7. Organizar as atividades multiusuários do Laboratório de Genética & Biodiversidade (LGBIO) da UFG e formar uma rede de cooperação/colaboração para genotipagem, genômica e análises moleculares com outros laboratórios do ECCBio;

IFE: relatório anual do LGBIO (UFG) e sua atuação em projetos do EECBio;

Meta 8. Viabilizar a utilização por um esquema multiusuário das facilidades computacionais do laboratório de "Ecologia Teórica & Síntese" no contexto de Ecoinformática/Bioinformática;

IFE: relatório anual da utilização dos equipamentos de computação de alto desempenho do LETS/EECBio;

OBJETIVO 6. Consolidar a formação integrada de recursos humanos na área de biodiversidade

Meta 9. Aumentar a capacidade de formação de recursos humanos da equipe, principalmente em nível de mestrado e doutorado;

IFE: avaliação da equipe em termos de formação de recursos humanos nos diferentes níveis;

Meta 10. Apoiar a oferta de disciplinas integradas de pós-graduação organizadas envolvendo docentes e estudantes dos diferentes PPGs associados ao EECBio, bem como cursos de extensão para pesquisadores e alunos ligados ao EECBio, em parceria com ONGs e outros órgãos governamentais;

IFE: realização de disciplinas integradas entre PPGs associados ao EECBio e outros cursos de extensão;

OBJETIVO 7. Criar um centro de referência para análise e avaliação da biodiversidade

Meta 11. Criar um portal do EECBio que seria um canal de comunicação com a sociedade e com o setor público, no qual estariam acessíveis todas as informações geradas pelo EECBio e disponibilizados uma série de "scripts e pacotes em R" e novos softwares livres para análise e processamento de dados de biodiversidade, facilitando sua utilização em pesquisa e inovação, na formação de recursos humanos qualificados e na gestão de recursos naturais;

IFE: Criação de webpage/portal e disponibilização gradual de informações gerais e scripts e softwares no portal do EECBio

Meta 12. Disponibilizar no portal do EECBio e em outras mídias digitais e/ou redes sociais (i.e., “Facebook” e “YouTube”) uma série de informações referentes ao processamento e análise da biodiversidade, incluindo documentos e vídeos, cursos online, etc., mostrando aos diferentes setores como essa informação pode ser importante para gestão de recursos naturais;

IFE: Criar redes sociais e outras mídias ligadas ao EECBio (canal “YouTube”, “Facebook”) e apresentar relatórios de sua utilização;

Meta 13. Apoiar a aplicação do conhecimento sobre biodiversidade em políticas públicas, em colaboração com ONGs e outros órgãos governamentais;

IFE: relatório de ações efetivas de apoio a políticas públicas, especialmente no Estado de Goiás.

OBJETIVO 8. Ampliar as atividades de divulgação e educação científica na área de biodiversidade

Meta 14. Publicar, no contexto de cada um dos projetos associados/financiados pelo EECBio, artigos de divulgação científica em periódicos como “*Scientific American Brasil”, Ciência Hoje, Genética na Escola*, dentre outros.

IFE: artigos de divulgação publicados;

Meta 15. Publicar e editar livros-texto sobre análises de biodiversidade, para serem utilizados por pesquisadores, técnicos e estudantes em diferentes níveis.

IFE: publicação de livros-texto na área de biodiversidade;

3.3. Atividades de Pesquisa e Organização dos GTs

A partir de 2018, com a liberação de recursos de capital e custeio pela FAPEG, o EECBio apoiará o desenvolvimento de projetos nos eixos temáticos listados abaixo, a partir da formação dos GTs responsáveis pela elaboração e estruturação desses projetos de pesquisa. De acordo com a missão do EECBio, esses projetos devem possuir um forte componente teórico-metodológico e devem apresentar componentes claros de inovação na análise e conservação da biodiversidade, com metas explícitas de produção científica e formação de recursos humanos, incluindo a definição de

subprojetos a serem desenvolvidos por pós-doutores, alunos de pós-graduação e iniciação científica.

De forma análoga ao NESCENT, NCEAS e I-DIV, uma das principais características da presente proposta é a realização de pelo menos 8 reuniões / “workshops” internacionais (2 por ano entre 2018 e 2022). A proposta pode prever workshops mais amplos (modelo de “Catalysis Meetings” do NESCENT, por exemplo) ou uma série de 2 ou 3 workshops menores e sequenciais para trabalhos mais específicos de pesquisa e síntese (modelo NCEAS ou I-DIV). Ainda será possível envolver um pós-doutor e/ou bolsista DTI a um projeto de grupo de trabalho, seguindo o modelo do I-DIV, aumentando a operacionalização das atividades do grupo. É importante destacar que, com os recursos previstos para a mobilidade interna e visitas de professores estrangeiros, grupos de pesquisadores do EECBio poderão prever outros workshops temáticos com menor custo (i.e.., menor número de pesquisadores visitantes internacionais) que poderão ser incorporados ao EECBio.

As atividades de pesquisa do EECBio continuam estruturadas em 3 grandes “Eixos Temáticos” (i.e., ou “linhas de pesquisa”, na proposta original), que serão discutidas e analisadas de forma “transversal” nos projetos de pesquisa estruturados pelos diversos GTs. Esses eixos enfocam aspectos teóricos e metodológicos da avaliação integrada da biodiversidade e foram explicitamente delineadas combinando diferentes áreas de pesquisa a fim de avaliar padrões e processos ecológicos e evolutivos atuando em diferentes escalas espaciais, e como essa abordagem integrada pode contribuir para a conservação. Esses eixos temáticos são:

- Padrões de diversidade em diferentes níveis de organização e escalas de tempo e espaço;

- Adaptação, evolução do nicho ecológico e mudanças climáticas;

- Planejamento em conservação e uso sustentável da biodiversidade.

A fim de definir os projetos integrados associados a cada um dos três grandes eixos temáticos (ver Objetivo 1, Meta 1) e considerando a atuação em pesquisa da equipe do EECBio, foram estabelecidos 8 Grupos de Trabalho (GTs), cuja atuação e objetivos gerais encontram-se descritos abaixo. Esses GTs estão sendo coordenados por 30 pesquisadores oriundos de 14 instituições do Brasil, incluindo a UFG, UEG, UFBA, UFS, UFRJ, UFRGS, USP, UNIRIO, UFRB, PUCO-GO, PUC-RS, IF-Goiano, UFTPR e UEM, sendo eles:

Macroecologia e Macroevolução

Coordenadores (*PIs*): José Alexandre Felizola Diniz-Filho (UFG), Thiago Fernando Rangel (UFG), Ricardo Dobrovolski (UFBA) e Sidney Feitosa Gouveia (UFS), Carlos Eduardo V. Grelle (UFRJ)

A macroecologia é um programa de pesquisa criado mais formalmente a partir dos anos 1990, com o objetivo de entender sistemas ecológicos complexos a partir de variáveis sintéticas e avaliar estatisticamente padrões em grandes escalas de tempo e espaço. Esse programa de pesquisa tem gerado, desde então, um conjunto de conhecimentos sobre a estrutura e dinâmica desses sistemas, incluindo aspectos conceituais e também possibilitando a adoção de estratégias de conservação mais eficientes em grandes escalas espaciais. A atuação do grupo de trabalho em macroecologia e macoevolução do EECBio está pautada nas seguintes linhas de atuação: (i) aprimorar o entendimento da relação entre dados e teorias ecológicas e evolutivas em macroescala; (ii) integrar diferentes níveis hierárquicos em ecologia para investigar como processos ecológicos e evolutivos em níveis básicos se propagam para escalas macrecológicas; (iii) compreender e preencher lacunas de conhecimento sobre a biodiversidade; (iv) ampliar a aplicação de simulações e métodos computacionalmente intensivos em macroecologia; (v) investigar os padrões geográficos da influência humana sobre a biodiversidade em macroescala.

Avanços teóricos e metodológicos em Ecologia de Comunidades

Coordenadores (*PIs*): Leandro Duarte (UFRGS), Marcus Cianciaruso (UFG) e Mário Almeida-Neto (UFG)

Este grupo visa desenvolver e aplicar abordagens inovadoras de pesquisa ecológica em ecologia de comunidades, integrando múltiplas escalas (indivíduos em populações, populações em comunidades, comunidades em ecoregiões ou biomas), através da integração de componentes micro e macroevolutivos e ecológicos (atributos fenotípicos, gradientes ambientais) que determinam em última análise os padrões de coexistência em diferentes grupos taxonômicos. O projeto tem dois grandes focos: a geração de conhecimento científico inovador em ecologia e a formação de jovens pesquisadores, a partir da participação ativa de estudantes de pós-graduação e recém-doutores em colaborações entre os grupos de pesquisa participantes. A partir da execução dos projetos propostos será possível avançar no entendimento sobre a

influência de múltiplos processos (ecológicos, evolutivos e históricos) sobre a distribuição de diferentes grupos biológicos, bem como sobre padrões de coexistência de indivíduos e/ou espécies, e até que ponto tais padrões são afetados por gradientes nas condições ambientais do presente.

Modelos de Nicho Ecológico & Mudança Climática

Coordenadores (*PIs*): Levi Carina Terribile (UFG-Regional Jataí), Matheus de Souza Lima Ribeiro (UFG-Regional Jataí), Carlos Arturo Navas (USP), Mariana do Vale (UFRJ), Maria Lucia Lorini (UNIRIO) e Guilherme de Oliveira (UFRB)

A modelagem de nicho ecológico é uma abordagem amplamente utilizada para prever a distribuição das espécies e tem sido uma ferramenta importante de suporte às investigações de diversas linhas de pesquisa em ecologia, como mapeamento da biodiversidade, de espécies invasoras, planejamento para conservação, evolução de nicho e, especialmente, impactos da mudança climática sobre as espécies. Nesse sentido, além de dar suporte operacional a outros programas de pesquisa do EECBio, o grupo de trabalho *ENM&CC* visa avançar em questões teóricas de grande relevância atual para o desenvolvimento dos modelos de nicho e compreensão dos impactos da mudança climática, como: (i) integrar as abordagens de calibração multitemporal em modelos correlativos com experimentação fisiológica em modelos mecanicistas a fim de estimar o nicho das espécies de forma mais completa; (ii) integrar interações bióticas, simulações demográficas, dispersão e uso do solo, em predições de distribuições futuras de modelos de nicho para estimar áreas potenciais a serem ocupadas pelas espécies no futuro de forma mais realística; (iii) analisar evolução de nicho e suas consequências para prever o risco de extinção das espécies em cenários de mudanças climáticas; (iv) atualizar e ampliar o banco de dados climáticos ecoClimate. Todas essas questões são desafiadoras e contribuirão para estimar de forma mais precisa os impactos da mudança climática sobre as espécies.

Genética e Genômica Evolutiva

Coordenadores (*PIs*): Mariana Pires de Campos Telles (PUCGO/UFG), Loreta Brandão de Freitas (URFGS), Eduardo Eizirik (PUCRS), Sandro Bonatto (PUCRS), Thannya Nascimento Soares (UFG), Rosane Garcia Collevatti (UFG)

A área de genética engloba um arcabouço teórico e metodológico que vem se desenvolvendo desde o início do século 20, passando por numerosas transformações

e aprimoramentos. Assim, uma grande quantidade de abordagens e metodologias para análises genéticas estão disponíveis para investigação em diferentes áreas das ciências. A partir do início do século 21, a área de genômica avançou aceleradamente em função da grande disponibilidade de metodologias de sequenciamento de DNA e obtenção de dados genômicos em larga escala. Com isso, foi possível ampliar de forma significativa este tipo de abordagem para estudos de biodiversidade, possibilitando usar diversas ferramentas moleculares para testar hipóteses e responder questões em muitas áreas dentro do contexto de ecologia, evolução e conservação. O grupo de trabalho em genética e genômica evolutiva EECBio está estruturada nas seguintes linhas de atuação: (1) Desenvolvimento de marcadores, genotipagem e novas metodologias em genética e genômica evolutiva; (2) Delimitação taxonômica, evolutiva e identificação de barreiras entre populações e espécies; (3) Ecologia molecular, genética forense e conservação; (4) Conectividade funcional e antropização da paisagem.

Diversidade Funcional e Ecossistemas

Coordenadores (*PIs*): Valério da Pata Pillar (UFRGS) e Gerhard Ernst Overbeck (UFRGS)

O grupo de trabalho em diversidade funcional e ecossistemas do EECBio está pautada nas seguintes linhas de atuação: (i) Compreender e predizer os efeitos de práticas de manejo na biodiversidade e em serviços ecossistêmicos, com ênfase nos principais ecossistemas não-florestais (campos e savanas de diferentes tipos) que ocorrem no Brasil, tendo em vista a falta de consenso no meio científico e entre gestores de unidades de conservação sobre os níveis de intervenção humana necessários para a manutenção da biodiversidade nesses ecossistemas, nos quais o fogo é um componente importante e, em geral, o uso pastoril é histórico; (ii) avaliar como são utilizadas as práticas mais generalizadas de manejo dos diferentes ecossistemas não-florestais no Brasil; e (iii) avaliar, adotando uma abordagem de manejo adaptativo, as implicações do uso de práticas de manejo para a gestão de unidades de conservação, reservas legais, áreas de preservação permanente e outras áreas protegidas legalmente, e a sua integração no planejamento da conservação da biodiversidade.

Planejamento e conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Coordenador (*PIs*): Rafael Loyola (UFG)

O grupo de trabalho em Conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos do EECBio está focado em: (1) gerar sínteses sobre o estado atual de conservação e determinantes de perda da biodiversidade no Brasil; (2) desenvolver novas abordagens metodológicas e estratégias espaciais baseadas no planejamento sistemático para a conservação; (3) avaliar, estimar e prever o impacto positivo de ações de conservação em diferentes escalas geográficas; (4) modelar serviços ecossistêmicos e integrá-los em estratégias de conservação e adaptação às mudanças climáticas; e (5) oferecer suporte científico para a tomada de decisão ambiental e elaboração de políticas públicas para conservação da biodiversidade no Brasil.

Monitoramento acústico automatizado em larga escala de anfíbios anuros

Coordenadores (*PIs*): Rogério Pereira Bastos (UFG), Alessandro Ribeiro de Morais (IF Goiano), Rodrigo Lingnau (UFTPR)

Entre os vertebrados, os anfíbios é o grupo de espécies mais ameaçado em escala global, apresentando numerosas espécies com declínio populacional acentuado. Dentre as diversas causas para estes declínios, pode-se citar: alteração e fragmentação das paisagens naturais, doenças, mudança climática e utilização de agroquímicos. Uma das metodologias recentes para monitorar as variações populações de anfíbios anuros e suas respostas às alterações ambientais é o monitoramento acústico com sistemas automatizados. Assim, a atuação do grupo de trabalho em Ecologia de Anfíbios do EECBio estará pautada nos seguintes objetivos: (i) criar uma rede de monitoramento acústico que englobe diversos biomas e regiões do Brasil; (ii) aprimorar programas de detecção automática de vocalizações de anuros que possibilitem estimar diversidade de espécies, abundâncias e padrões temporais de atividade; (iii) criar de uma coleção acústica integrada para abrigar as vocalizações gravadas; (iv) elaborar modelos preditivos de resposta de espécies selecionadas em cenários futuros de alteração climática e outros impactos ambientais; (v) utilizar índices acústicos de diversidade para comparações de assembleias de anuros em larga escala e (vi) investigar a fenologia reprodutiva de espécies frente às alterações antrópicas.

Ecologia Aquática

Coordenadores (*PIs*): Adriano Sanches Melo (UFG), João Carlos Nabout (UEG), Sidinei Magela Thomaz (UEM), Luis Mauricio Bini (UFG)

O grupo de trabalho em Ecologia Aquática do EECBio tem os seguintes objetivos gerais: (i) modelar a variação de componentes da biodiversidade aquática (principalmente riqueza de espécies, diversidade beta e diversidade funcional) considerando variáveis explanatórias mensuradas em diferentes escalas espaciais; (ii) testar o efeito de processos que limitam e promovem a invasão de espécies exóticas em ecossistemas aquáticos; (iii) testar a eficiência de estratégias que podem minimizar os custos dos programas de biomonitoramento de ecossistemas aquáticos; (iv) avaliar os efeitos de ações antrópicas (e.g., mudanças no uso do solo, eutrofização e criação de reservatórios) sobre a biodiversidade e funcionamento de ecossistemas aquáticos; (v) realizar revisões sistemáticas e meta-análises sobre diferentes temas em ecologia aquática. Esses objetivos serão alcançados considerando dados primários que já foram coletados (ou serão coletados) pelos integrantes do grupo de Ecologia Aquática do EECBio. Esses dados englobam diferentes comunidades aquáticas (e.g., comunidades planctônicas, macrófitas aquáticas, macroinvertebrados e peixes), em diferentes tipos de ecossistemas (e.g., lagos de planícies de inundação, reservatórios e riachos) que estão localizados em diversas biomas do Brasil e do mundo. Para estudos que envolvem revisões sistemáticas e meta-análises, os dados serão compilados da literatura.

4. ATIVIDADES DO EECBio EM 2017

4.1. Reunião e Lançamento Oficial do Projeto

O EECBio foi formalmente lançado em 5 de junho de 2017, com uma reunião científica ampla realizada no Instituto de Ciências Biológicas da UFG. Participaram da cerimônia de abertura o Vice-Reitor da UFG, Prof. Dr. Manoel Chaves, os Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação da UFG (Profa. Dra. Maria Clorinda Fioravanti), UEG (Prof. Dr. Ivano Devilla), PUC-GO (Profa. Dra. Milca Severino, representada pelo Prof. Dr. Nelson Jorge da Silva Jr., da equipe do EECBio), Vice-Diretor do ICB, Prof. Dr. Augusto.Figueiredo e a Presidente da FAPEG, Profa. Dra. Maria Zaira Turchi (Fig. 1). A palestra de abertura foi ministrada pelo Prof. Dr. Miguel Petrere Jr. (Fig. 2)

Fig. 1. Fotos da cerimônia de abertura da 1ª reunião geral de planejamento e lançamento do EECBio.

A reunião foi iniciada por uma apresentação geral do projeto aprovado pelo CNPq e FAPEG, pelo coordenador do projeto (Prof. Dr. José Alexandre F. Diniz Filho) e, em seguida, os GTs se reuniram para discutir suas atividades para o 2º. Semestre e começar a estruturar as reuniões e os projetos de pesquisa a serem desenvolvidos após a liberação dos recursos. Estavam presentes 25 dos 30 PIs do GTs, além de outros diversos pesquisadores do EECBio, inclusive 5 deles de fora do Estado de Goiás, bem como Pós-Docs, alunos de graduação, pós-graduação e bolsistas DTI do projeto (Fig. 3)

Fig. 2. Palestra de abertura do EECBio, sobre "*Hidrelétricas: O Mito da Energia Verde (ou Limpa)*", ministrada pelo Prof. Miguel Petrere Jr., da UNISANTA.

Fig. 3. Apresentação do EECBio pelo Prof. José Alexandre (acima) e equipe reunida ao final da reunião de junho de 2017 (abaixo).

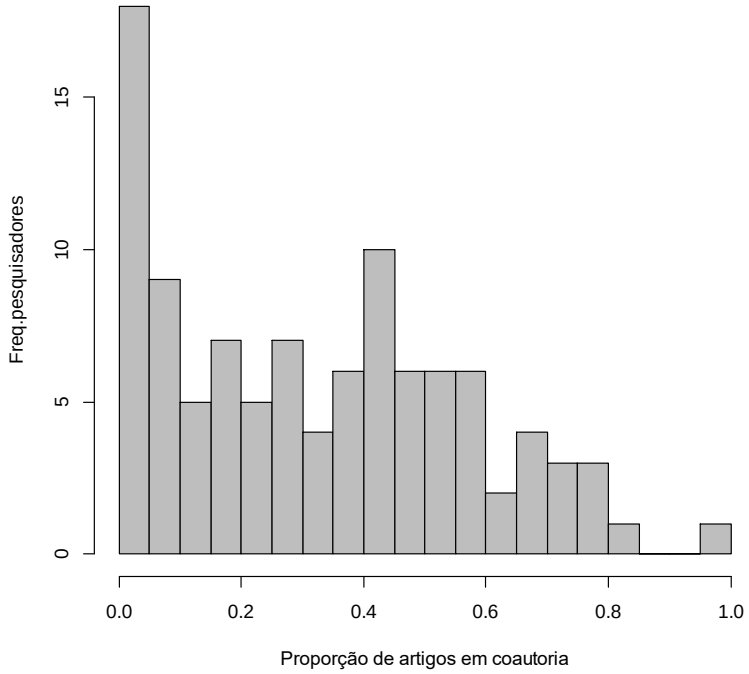
4.3. Avaliação da Equipe

Um dos objetivos do EECBio é avaliar a produção científica e capacidade de formação de recursos humanos da equipe (metas 5 e 9). Além de permitir uma avaliação posterior do impacto do EECBio, as avaliações cienciométricas podem ser pensadas em um contexto sociológico mais amplo e, de fato, constituem uma linha de pesquisa própria.

A análise da produção cientifica da equipe do EECBio foi atualizada no início de 2017, para servir de base para as avaliações posteriores. Em um momento inicial, mais importante do que a produção total dos pesquisadores, como o objetivo geral do EECBio é consolidar uma rede de pesquisa, foi dada maior ênfase nas colaborações entre os pesquisadores. Nos 10 anos entre 2007 e 2016 os dados do Lattes mostraram que a distribuição de coautorias entre os pesquisadores está em torno de 30% (ou seja, 30% dos artigos publicados possuem pelo menos 1 coautoria entre membros do EECBio) (Figura 4).

Uma rede de conexões mostra os padrões de cooperação (Figura 5), com um alto grau de centralidade da rede em torno dos coordenadores e *PIs* dos grupos (o que dificulta a visualização de conexões). Cerca de 10% da equipe não possuía, no início do EECBio em 2017, nenhuma cooperação (em termos de artigos publicados) com outros pesquisadores da equipe.

A)



B)

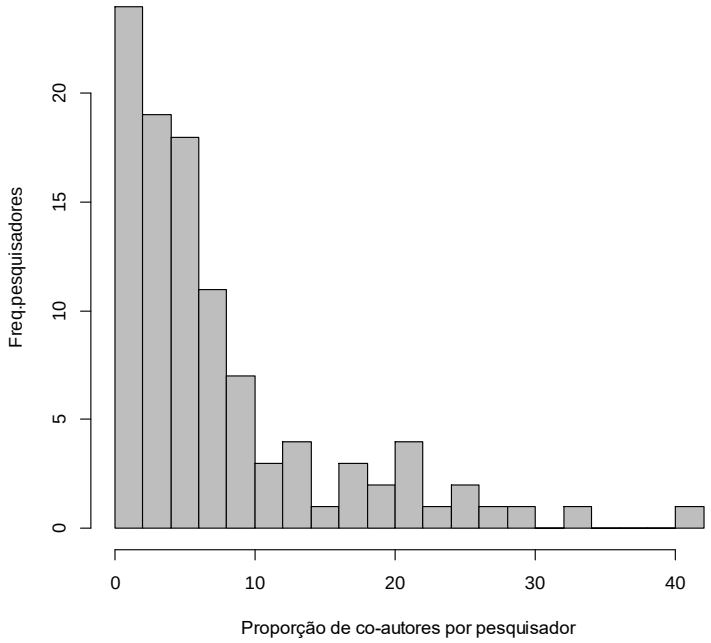


Fig 4. Proporção de artigos em co-autoria por pesquisador (A) e número de co-autores por pesquisador (B) da equipe EECBio.

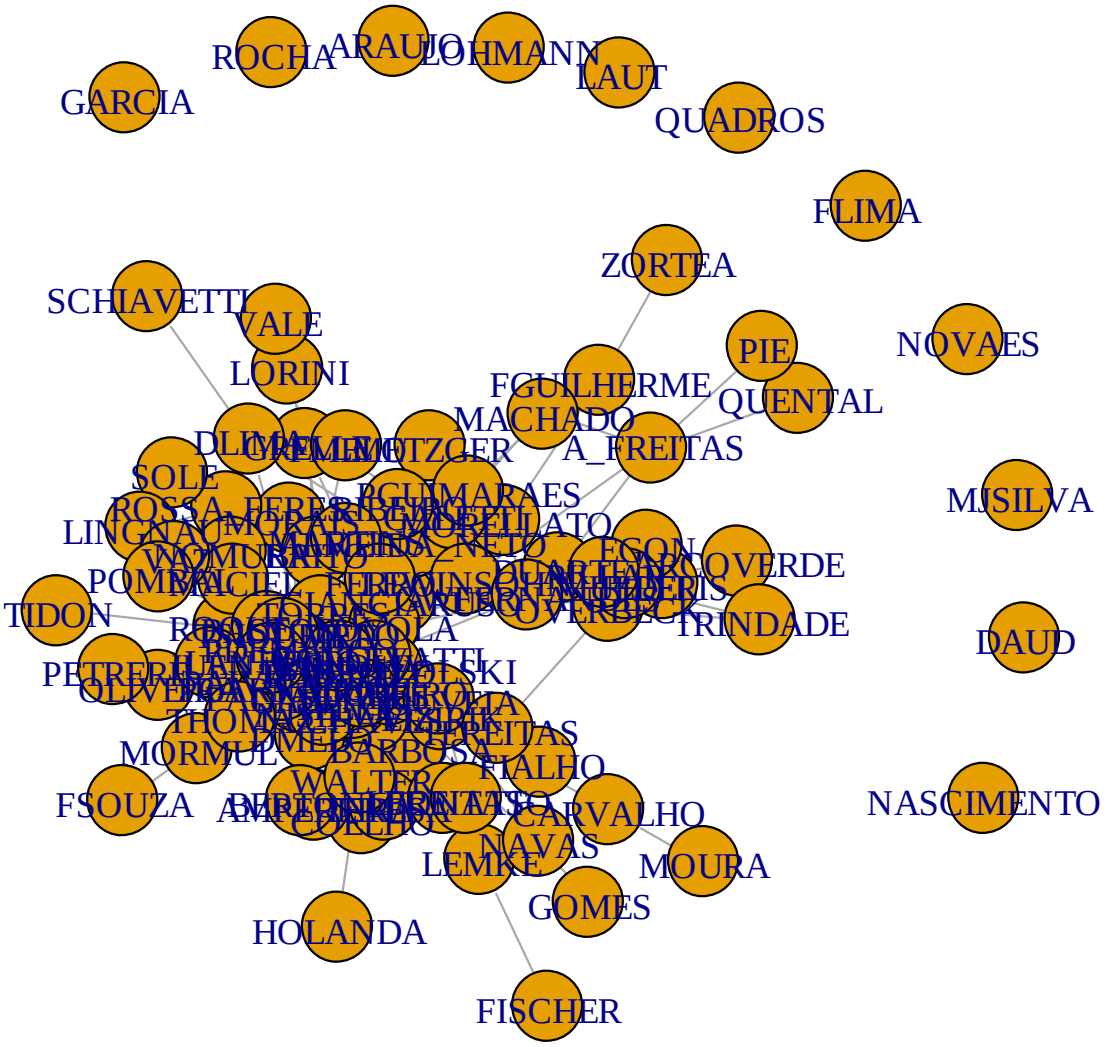


Fig 5. Rede de cooperação (em termos de número de artigos em co-autoria) dos pesquisadores do EECBio.

Ao longo de 2017 estabeleceu-se um protocolo automático para análise automática dos arquivos XML do Lattes dos membros da equipe do EECBio, que será aplicado para as avaliações ao longo do tempo. Além disso, serão avaliadas melhores opções a fim de realizar análises de rede de cooperação na equipe e de acompanhar a produção científica e potencial de recursos humanos, conforme as metas 5 e 9, usando não só o Lattes, mas registros em bases online como *Scopus* e *WoS*.

4.4. Atividades dos GTs

Após a definição dos GTs no início de 2017 e principalmente após a reunião geral de junho, os *PIs* iniciaram uma discussão sobre os projetos a serem desenvolvidos (e apoiados) pelo EECBio, que seriam implementados quando da liberação de recursos pela FAPEG. Os bolsistas de cada um dos GTs participaram dessas discussões e já começaram as suas atividades de pesquisa e apoio, conforme planos de trabalho enviados ao CNPq. Apresentamos a seguir uma síntese das atividades de cada um dos GTs em 2017, em termos de trabalhos de pesquisa. A distribuição dos bolsistas em cada um dos GTs e sua situação atual encontra-se na Seção 5.2.

Macroecologia e Macroevolução

Na reunião de junho de 2017 o GT em Macroecologia & Macroevolução discutiu uma agenda de pesquisa considerando os pontos centrais previamente definidos no GT como críticos para o avanço da área. Esses pontos foram: 1. Integração entre padrões e processos em escalas e níveis hierárquicos diferentes, especialmente a integração entre processos ecofisiológicos e genética de populações a padrões e dinâmica macroecológicos e macroevolutivos. Um trabalho inicial proposto inclui investigar adaptação térmica (baseado em dados fisiológicos) e 'evolutionary rescue' em relação à dinâmica de distribuição espacial e 'range shifts'. Ainda nesta linha, propusemos na sequência tentar expandir a ideia para a escala global através da extrapolação do padrão das espécies para todo um clado (provavelmente Amphibia); 2. Entendimento, quantificação e superação lacunas de conhecimento ("shortfalls"). Apesar de ter sido definido e relativamente debatido, o GT identificou ainda a necessidade de avanços, sobretudo metodológicos, nessa área. Um trabalho proposto inclui a avaliação de diferentes métodos de estimar as lacunas (inicialmente Wallaceana e Linneana) através de técnicas de interpolação espacial (geoestatística) utilizando padrões de diversidade e déficits gerados por simulação (espécies virtuais); 3. Macroecologia humana e macroecologia da sustentabilidade: devido à escala de impacto da espécie humana, a abordagem macroecológica é muito útil para entender os padrões de distribuição geográfica da espécie, seu uso dos recursos e seu impacto sobre o ambiente, incluindo o entendimento de soluções sustentáveis. Além disso, considerando a própria natureza integrativa do EECBio, um dos objetivos do grupo é integrar pesquisadores ligados ao EEECBio que vêm desenvolvendo pesquisas em Macrocologia

Avanços teóricos e metodológicos em Ecologia de Comunidades

O grupo se reuniu fisicamente pela primeira vez na primeira reunião realizada em Goiânia (5-6 de junho de 2017). Nessa reunião, com participação dos coordenadores, alunos de mestrado e doutorado e pesquisadores de outras universidades, foram discutidas perspectivas de projetos e colaborações. O grupo da UFG recebeu pelo menos três novos alunos de pós-graduação (dois doutorandos e uma mestranda) que desenvolvem suas teses com temáticas dentro dos interesses do GT. Alguns capítulos já estão submetidos ou em fase de submissão outros ainda estão em fase de coleta de dados. O bolsista Fernando Sobral auxiliou na coleta e análise de dados de um capítulo já submetido onde foi investigada a diversidade funcional e filogenética de aves e mamíferos em Unidades de Conservação do Bioma Cerrado. O grupo da UFRGS deverá receber três alunos de doutorado já a partir de março de 2018 que desenvolverão atividades no contexto do INCT. O bolsista Rodrigo Bergamin reuniu informações sobre a linha principal de pesquisa do grupo definida na reunião de junho de 2017 (i.e., a associação entre atributos funcionais e performance populacional), e realizou análises preliminares sobre o tema.

Modelos de Nicho Ecológico & Mudança Climática

Definiu-se na reunião de junho e em discussões “online” posteriores que o GT em Modelos de Nicho Ecológico e Mudança Climática teria duas metas principais: dar suporte técnico/operacional aos demais GTs e desenvolver aspectos teórico/metodológicos dos modelos para distribuição de espécies. A integração de modelos para distribuição de espécies demanda a identificação de uma estrutura teórica (um “modelo matemático/estatístico”) e a estimativa de parâmetros. Alguns desses modelos podem refletir teorias demográficas mais precisas e aspectos fisiológicos mais bem definidos. Mesmo admitindo que as diferentes classes de modelos (i.e., modelos mecanísticos e correlativos) são úteis para perguntas específicas e que só nesse sentido devem ser avaliados, existem modelos mais e menos adequados considerando: a) as perguntas a serem respondidas; b) as abordagens científicas; c) os dados disponíveis; d) a expertise técnica; e) a capacidade de promover convergência disciplinar. A pergunta central, nesse contexto, é como têm sido construídos os modelos mecanísticos e correlativos para distribuição de espécies existentes na literatura? A partir dessa avaliação inicial será possível discutir como a integração desses modelos mecanísticos e correlativos devem produzir predições espacialmente explícitas da distribuição das espécies e responder a uma série de questões relacionadas.

Nesse contexto é importante destacar que o GT já sediou o primeiro workshop do EECBio, em parceria com o ICMBio, para discutir avanços metodológicos e estabelecer "Boas práticas para modelar distribuição de espécies", um tópico importante com diversas aplicações na área de biodiversidade (Fig. 6). O objetivo principal do Workshop foi reunir alguns dos pesquisadores atualmente envolvidos com a produção de modelos de distribuição/nicho ecológico no país, com a finalidade de elaborar um "mapeamento" das principais técnicas atualmente consideradas nos estudos envolvendo o tópico. A partir deste mapeamento pretende-se compilar uma publicação de revisão envolvendo estes principais métodos, de maneira a auxiliar os pesquisadores que trabalham na área ou que futuramente se envolvam com tais métodos para melhor direcioná-los sobre quais práticas são mais adequadas para qual tipo de objetivo a ser alcançado. Foram discutidas questões sobre os principais métodos envolvidos no processo de modelagem de distribuição de espécies e nicho ecológico Grinnelliano. Os participantes abordaram questões acerca dos temas de 1) tamanho de áreas de estudo, 2) resolução espacial de células utilizadas no processo de modelagem, 3) seleção de pseudo-ausências, 4) os principais bancos de dados de ocorrência de espécies e variáveis preditoras (climáticas, topográficas, aquáticas, passadas, futuras), 5) vícios amostrais e seus efeitos sobre os modelos, 6) algoritmos de modelagem, 7) limiares de corte, 8) avaliação dos modelos produzidos, 9) pós-processamento dos modelos, 10) mapas de incerteza e 11) técnicas de *ensemble* dos modelos produzidos.

O workshop foi organizado pelo Prof. Paulo de Marco Jr (UFG) e contou com a participação de pesquisadores do ICMBio e alunos de Pós-Graduação. Os membros do EECBio que participaram do workshop foram os Profs. Paulo De Marco Jr e Matheus de Souza Lima-Ribeiro (UFG), Daniel de Paiva Silva (IF Goiano) e Marinez Siqueira (JBRJ).

Fig. 6. Apresentação do Prof. Paulo de Marco Jr no workshop “Boas práticas em Modelos de Distribuiçao de Espécies”, EECBio, Goiânia, 12 a 13 de dezembro de 2017.

Genética e Genômica Evolutiva

Durante o primeiro ano de atividades o grupo de pesquisadores envolvidos no GT em Genética e Genômica Evolutiva (GT_GGE) deu andamento às atividades dos projetos de pesquisa que já estavam sendo realizados e planejou algumas atividades para a discussão de novos projetos no contexto do EECBio. A partir das discussões iniciais o GT_GGE definiu que ficará estruturado nas seguintes linhas de atuação: (1) Desenvolvimento de marcadores, genotipagem e novas metodologias em genética e genômica evolutiva; (2) Delimitação taxonômica, evolutiva e identificação de barreiras entre populações e espécies; (3) Ecologia molecular, genética forense e conservação; (4) Conectividade funcional e antropização da paisagem.

De uma maneira geral poucas atividades integradas foram realizadas em 2017 no GT_GGE. Durante a primeira reunião de planejamento ficou definido que o tema prioritário para um maior aprofundamento é a Genômica de populações. Assim, o GT irá propor um “working group” inicial com o tema “Genômica de populações” (além de outros), uma vez que existem muitas incertezas e lacunas que devem ser discutidas para que o grupo possa avançar nos projetos que utilizam essa abordagem. Existem alguns projetos de pesquisa que estão sendo pensados para serem desenvolvidos no contexto do EECBio e que serão apresentados formalmente no momento oportuno.

Embora exista uma integração em termos de projetos em andamento entre alguns integrantes do GT_GGE, acredita-se que é necessário definir estratégias e ações

para aumentar a integração entre os pesquisadores, incluindo os outros GTs do EECBio. Isso porque as ferramentas genéticas podem ser utilizadas para testar diferentes hipóteses ecológicas e evolutivas oriundas dos outros grupos de trabalho.

Uma estratégia de capacitação e interação é a partir da oferta de disciplinas instrumentais e condensadas pelos programas de pós-graduação envolvidos no EECBio. Durante 2017 foi possível ofertar pela pós-graduação em Genética e Biologia Molecular (PGBM) da UFG as seguintes disciplinas ("Análise de fragmentos por eletroforese capilar" e "Sequenciamento Sanger por eletroforese capilar". Para 2018 existe a previsão de ofertar também "Sequenciamento *Illumina* na plataforma *MiSeq*: princípios de aplicações". A oferta destas discplinas intrumentais deve ser divulgada para toda equipe do INCT para que estudantes de outras Universidade que tenham interesse possam participar. Além deste elenco de discplinas descritas acima, existe a possibilidade de oferta de outras discplinas mais teóricas que sejam importantes no context do INCT.

Existe também a intenção de organizar um evento para o 2018 com o tema "Genética, Genômica & Conservação" como uma oportunidade de integração entre os pesquisadores do INCT.

Diversidade Funcional e Ecossistemas

As atividades do GT concentraram-se em 2017 na produção de um artigo sobre a necessidade do manejo pastoril em ecossistemas não-florestais, bem como na exploração de alternativas para implantação de experimento avaliando efeito do manejo pastoril em formações abertas do Cerrado. Definiu-se que o experimento a ser realizado pelo GT será análogo ao mantido desde 2010 no âmbito do projeto PELD – Campos Sulinos e envolverá avaliação de respostas da biota (vegetação e artrópodes) a estratégias de manejo envolvendo o pastejo, incluindo também tratamentos com fogo.
Embora não tenha sido possível realizar um "workshop" ainda em 2017 para discussão presencial da temática proposta pelo GT e integração dos seus membros (por falta de liberação de recursos da FAPEG), decidiu-se direcionou o trabalho para um artigo inicial de revisão, liderado pelo bolsista DTI do GT (Rodrigo Baggio), realizar contatos preliminares com pesquisadores para sondagem de áreas experimentais e discussões da temática com alguns dos membros do GT, sobretudo Gerhard Overbeck, Alessandra Fidelis e Fernando Quadros. O bolsista apoiou a estruturação do GT e preparou um artigo síntese a ser submetido a *Perspectives in Ecology and Conservation* sobre a necessidade de manter grandes herbívoros pastadores para conservar ecossistemas

não-florestais no Brasil, que inclui uma revisão sobre a megafauna extinta na origem desses ecossistemas e sua coevolução com a biota atual, o efeito das extinções pleistocênicas, e o avanço das florestas. Por fim, discutiu-se desafios para o manejo pastoril de ecossistemas campestres e savânicos com vistas à conservação.

Planejamento e conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Na reunião geral de junho de 2017 foi definido o objetivo geral do GT, que está focado em gerar sínteses sobre o estado atual de conservação e determinantes de perda da biodiversidade no Brasil. Isso será feito a partir do desenvolvimento de novas abordagens metodológicas e estratégias espaciais baseadas no planejamento sistemático para a conservação, permitindo avaliar, estimar e prever o impacto positivo de ações de conservação em diferentes escalas geográficas. Paralelamente, em consonância com o eixo temático III do EECBio, pretende-se desenvolver abordagens inovadoras para modelar serviços ecossistêmicos e integrá-los- em estratégias de conservação e adaptação às mudanças climáticas. Espera-se, em um contexto maior, oferecer suporte científico para a tomada de decisão ambiental e elaboração de políticas públicas para conservação da biodiversidade no Brasil, estabelecendo parcerias e relações institucionais com ONGs e órgãos governamentais (ver seção 4.6).

Além disso, em 2017, o coordenador do GT participou de reuniões com coordenadores de outros GTs (em especial o de modelagem e o de resgate evolutivo, já no início de 2018) e definiu a equipe que irá compor o GT, além de discutir com a equipe os temas iniciais para os workshops de 2018.

Monitoramento acústico automatizado em larga escala de anfíbios anuros

O grupo já começou a trabalhar em um projeto mais especifico, definido a partir da reunião de junho e pela colaboração já existente entre os membros do grupo (algumas coletas já foram apoiadas com recursos do CNPq do EECBio). De outubro/2017 até o presente momento, foram amostramos cerca de 90 sítios, distribuídos em 18 munícipios, nos Estados de Goiás e Minas Gerais. Foram utilizadas técnicas de amostragem acústica passiva. Para isto, em cada ponto amostral, foram instalados gravadores sonoros automáticos. Até o presente momento, foram obtidas 582 horas (34.920 minutos) de gravações de áudio, sendo, em média, 7,25 horas (435 minutos) por ponto amostral. Com auxílio de software especifico, será registrada a

presença ou ausência das espécies de anuros em relação ao local amostrado, fornecendo uma estimativa de riqueza por ponto.

Além do projeto de pesquisa em campo está em discussão entre os coordenadores do grupo de trabalho, a preparação de um manuscrito com um histórico, metodologias atuais e tendências futuras na bioacústica de anfíbios anuros, com ênfase no monitoramento acústico. No momento, já existe um rascunho do manuscrito outros pesquisadores do grupo de trabalho serão convidados para colaborar, aumentar a integração do GT.

Ecologia Aquática

Durante o ano de 2017 o GT em Ecologia Aquática do INCT EECBIO desenvolveu as seguintes atividades de pesquisa: i) realizou um encontro presencial (durante a reunião geral do INCT em junho) ii) definiu criterios para a seleção do bolsista DTI-B; iii) foram elaborados planos de trabalhos para o GT. Estão sendo desenvolvidos cinco planos/projetos de trabalho com a participação dos pesquisadores do GT: 1) "*Crossing critical terrestrial landscape thresholds can collapse Neotropical stream biodiversity*" (Coord. Fábio Roque, Adriano Sanches, Luis Bini e Bolsista PNPD/CAPES do PPG Biodiversidade Animal/UFG; 2) "*Modelo de avaliação de termos de referências no processo de licenciamento ambiental de reservatórios*" (Coord. Dilermando Lima); 3) "*Redefinição das ecoregiões para peixes neotropicais de acordo com as diversidades taxonômica e filogenética*" (Coord. Adriano Sanches Melo, com a participação do bolsista DTI-B); 4) “Avaliação da qualidade de dados de biodiversidade de água doce no Brasil” (Coord. João Nabout, Fabrício Teresa, com participação do bolsista PNPD/CAPES do PPG Recursos Naturais do Cerrado/UEG e DTI-C); 5) "Construção de um banco de dados de peixes em riachos do Brasil" (Coord. Fabricio Teresa, Adriano S. Melo, João Nabout, Murilo Dias e bolsista PNPD/CAPES do PPG Ecologia e Evolução/UFG). Os membros do GT já possuem atividades integradas, como colaboração em artigos científicos, co-orientação de alunos e colaboração nos planos de trabalhos listados acima. Nesse ano duas ações foram realizadas para ampliar a integração dos membros do GT: 1) Compartilhamento de dados de biodiversidade para o desenvolvimento dos planos de trabalhos; 2) Colaboração em projetos para captação de recursos externo ao EECBio, tendo sido recentemente aprovado um projeto com recursos da FAPEG (Edital PRONEM, CNPq/FAPEG) no qual a equipe é formada por vários dos membros do GT.

4.3. Adequação do Espaço Físico do EECBio

Ao longo de 2017 foi estruturada, conforme projeto original enviado ao CNPq, uma sala de reuniões/webconferência e secretaria para o EECBio, localizada no prédio do ICB1 da UFG (ver Figs 6 e 11). A sala montada possui cerca de 25 m^2 e conta com uma sala de reuniões, uma secretaria e uma ante-sala com bancadas de trabalho. Como a FAPEG ainda não havia liberado os recursos de capital em 2017, os equipamentos de áudio-video da sala do EECBio foram adquiridos com recursos PROEX/CAPES do PPG em Ecologia & Evolução da UFG. Além de reuniões do EECBio, a sala tem sido utilizada para reuniões dos grupos de pesquisa, reuniões de projetos associados (PELD, PRONEN, PRONEX) e, mais eventualmente, para cursos de capacitação e exames de qualificação dos PPGs associados ao EECBio.

É importante mencionar também, nesse contexto, que, em junho de 2017, a UFG disponibilizou um servidor técnico-adminstrativo (Lyzyê Almeida) para atuar em tempo parcial junto ao EECbio (compartilhado com o outro INCT aprovado pela UFG, coordenado pela Profa. Dra. Célia Maria Soares, da área de Biologia Molecular).

Além da organização da sala de reuniões e webconferência, o EECBio apoiou a adequação do auditório do ICB5 (Departamento de Ecologia), em parceria com o PPG em Ecologia & Evolução da UFG. Foram realizadas também pequenas adequações do espaço físico do laboratório multiusuário do Departamento de Ecologia da UFG (ICB1), com confecção de bancadas. Este laboratório receberá equipamentos para análises limnológicas a partir da liberação de recursos de capital pela FAPEG, e será usado por diversos pesquisadores do EECBio.

4.4. “Facilities”

Na proposta original do EECBio foram propostos dois “centros” de apoio geral, que poderiam ser definidos como “facilities” a serem utilizadas por diversos GTs ou pesquisadores individuais do GT e laboratórios associados.

O primeiro deles é a “cluster” de computadores do LETs para processamento paralelo. Essa cluster vem sendo constantemente ampliada, a partir da sua implantação durante o projeto GENPAC da rede de pesquisa do edital Pro-Centro-Oeste (tendo sido

apoiada também por outros projetos do CNPq e CAPES). Propõe-se a expansão física e melhor organização de utilização utilizando recursos do EECBio. No início de 2017, organizou-se os procedimentos para processamento paralelo utilizando a plataforma R na cluster (99% dos usuários) e foi redigido inclusive um manual de apoio (ver https://www.eecbio.ufg.br/up/1004/o/Manual_Cluster.pdf). A cluster tem sido utilizada principalmente por alunos do LETs em diversas áreas (ecoinformática e bioinformática), mas com o início do INCT alguns outros grupos (UFS, UFRGS e UFSM) já começaram a utilizar a cluster.

Entretanto, já há um número relativamente elevado de usuários e quase todos os computadores da cluster estão sobrecarregados (Fig. 7). Em geral mais de 90% das 84 CPUs disponíveis estão utilizadas em um dado momento, com praticamente toda a memória RAM sendo utilizada. Nenhum usuário deve utilizar (pelas normas de utilização) mais do que 10 CPUs ao mesmo tempo, então essa alta utilização reflete o grande número de usuários. Assim, está claro que é preciso uma grande ampliação física da cluster (em termos de número de CPUs e memória RAM) para atender ao EECBio como um todo. Isso será possível com a liberação de recursos da FAPEG, com os quais serão adquiridos mais CPUs, algumas delas com memória RAM consideravelmente expandida para atender aos GTs de Genética e Genômica (Bioinformática). Será realizado (provavelmente em maio de 2018) um curso do EECBio para capacitar os interessados em utilizar a cluster.

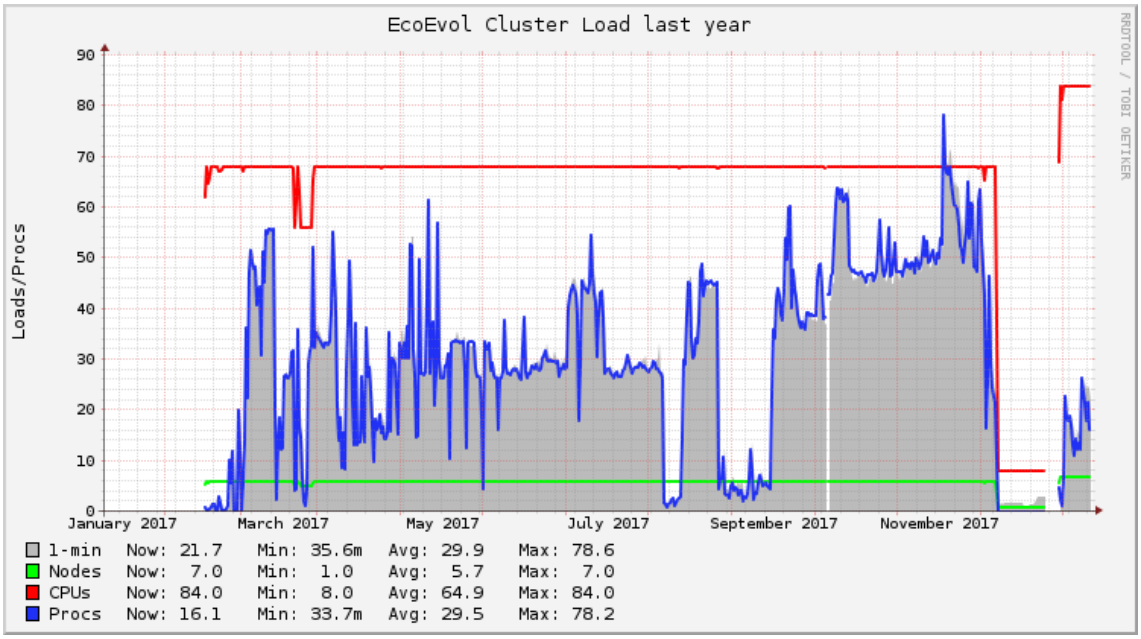


FIg. 7. Utilização da cluster do LETs. Carga da cluster (linha azul) em UNIX e a capacidade total dessa parte da cluster (linha vermelha). Há também uma pequena parte da cluster - mais ou menos 1/3 da cluster do R - que ainda está em Windows, e tem sido usada para simulação e

reconstrução filogenética. Essa parte, apesar de bem menor, esteve relativamente mais carregada ao longo do tempo apresentado.

O segundo “facility” é o Laboratorio de Genética & Biologia Molecular (LGBIO), que deverá apoiar os demais GTs em termos de análises moleculares. Esse modelo já havia sido adotado durante o projeto GENPAC da rede Pro-Centro-Oeste e diversos membros do GT em Genética & Genômica Evolutiva e outros pesquisadores do EECBio de fato foram incorporados à equipe a fim de manter e reforçar essas parcerias iniciadas no GENPAC. O LGBio dispõe de uma boa estrutura física e de equipamentos que permitem realizar diversas metodologias e ferramentas da área de Genética e Biologia Molecular que podem ser utilizadas nos diferentes GTs. Atualmente conta com um bolsista DTI-A disponível para auxiliar e executar todas as atividades do laboratório e um bolsista DTI-C que pode dar suporte nas análises de bioinformática. Dentro da estrutura em funcionamento é possível utilizar diferentes estratégias e metodologias para a extração de ácidos nucléicos e os principais equipamentos disponíveis estão listados a seguir: macerador automático, cubas de eletroforese horizontal e vertical, Termocicladores convencionais, PCR Quantitativo (em tempo Real), Analisador genético de DNA ABI3500 *Applied Biosystems* (eletroforese capilar) para genotipagem de fragmentos (por exemplo marcadores microssatélites) e sequenciamento clássico (Sanger). Além disso, existe a plataforma MiSeq (Illumina) que é um equipamento de sequenciamento de DNA de segunda geração (*next generation sequencing*). A estrutura e os equipamentos do LGBio vem sendo constantemente ampliada, a partir da sua implantação durante o projeto GENPAC da rede de pesquisa do edital Pro-Centro-Oeste (tendo sido apoiada também por outros projetos do CNPq e CAPES e FAPEG).

LGBio tem sido utilizado principalmente por estudantes vinculados às pesquisadoras Daniela de Melo e Silva, Mariana Pires de Campos Telles, Rosane Garcia Collevatti e Thannya Nacimento Soares, que atuam no GT em Genética e Genômica Evolutiva do INCT. Durante 2017 foi possível analisar cerca de 10.000 amostras de marcadores microssatélites e cerca de 5.000 amostras foram sequenciadas. A partir do início das atividades do INCT, em 2016-2017, pesquisadores de outros grupos e instituições começaram a utilizar a estrutura (PUC Goiás, UnB, UFRGS, PUCRS, UNIFESP e JBRJ) e outros já estão em contato para iniciar parcerias para o uso do LGBio.

Além do LGBio, será possível também associar aos objetivos gerais do EECBio e apoiar, no sentido de alguns projetos específicos, a utilização do LabMut (Laboratorio de Mutagênse Ambiental) como um outro “facility”, com o objetivo de implementar

metodologias voltadas para mutagênese ambiental, como análises de mutagenicidade: avaliação da frequência de células micronucleadas em sangue periférico (com e sem cultura de células) e/ou células da mucosa oral, e análises de genotoxicidade: avaliação de danos no DNA pelo ensaio de eletroferese em célula única (Ensaio cometa em pH alcalino) em diversos tecidos (sangue, cérebro, rins, brânquias e fígado). No mesmo contexto, está em planejamento a montagem de um outro "facility" para análises limnológicas, com aplicação mais especifica para pesquisadores do GT em Ecologia Aquática.

4.5. Divulgação e Extensão

A equipe do MediaLab, como o apoio de 2 bolsistas DTI-B e DTI-C, trabalhou no primeiro semestre de 2017 na criação da identidade visual e logomarca do EECBio. Após várias discussões e reuniões, foram finalizadas as diversas variações da logomarca para diferentes aplicações (e.g., Fig. 8) e produzido um "Manual da Marca" do EECBio, com detalhamento do uso e aplicações.

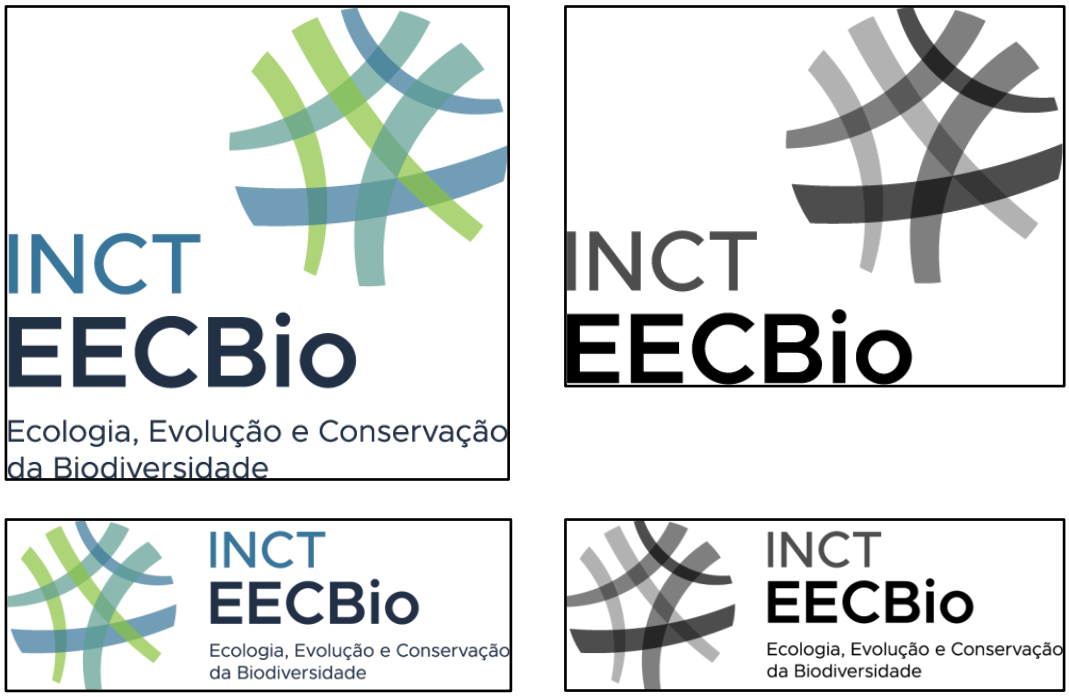


Fig.8 - Algumas variações da marca criada pelo MediaLab/UFG para o EECBio.

Uma das propostas do grupo do MediaLab seria a criação de um portal de integração e uma webpage geral do EECBio, mas por diversas razões essa proposta

não pode ser executada em 2017. Resolveu-se, por facilidades operacionais, criar a webpage do EECBio no sistema weby, desenvolvido pelo CERCOMP da UFG, em um domínio próprio, análoga a um instituto (e não vinculada ao ICB). A webpage pode ser acessada em www.eecbio.ufg.br (Fig. 9) e tem sido atualizada continuamente com informações sobre as atividades do EECBio, incluindo atividades de pesquisa, administrativas (i.e., implementação de bolsas), parcerias e divulgação em geral. Destaque para a iniciativa de divulgar os editais dos diversos programas de Pós-Graduação nos quais os pesquisadores do EECBio atuam (foram divulgados um total de 8 editais no final de 2017, por solicitação dos docentes).

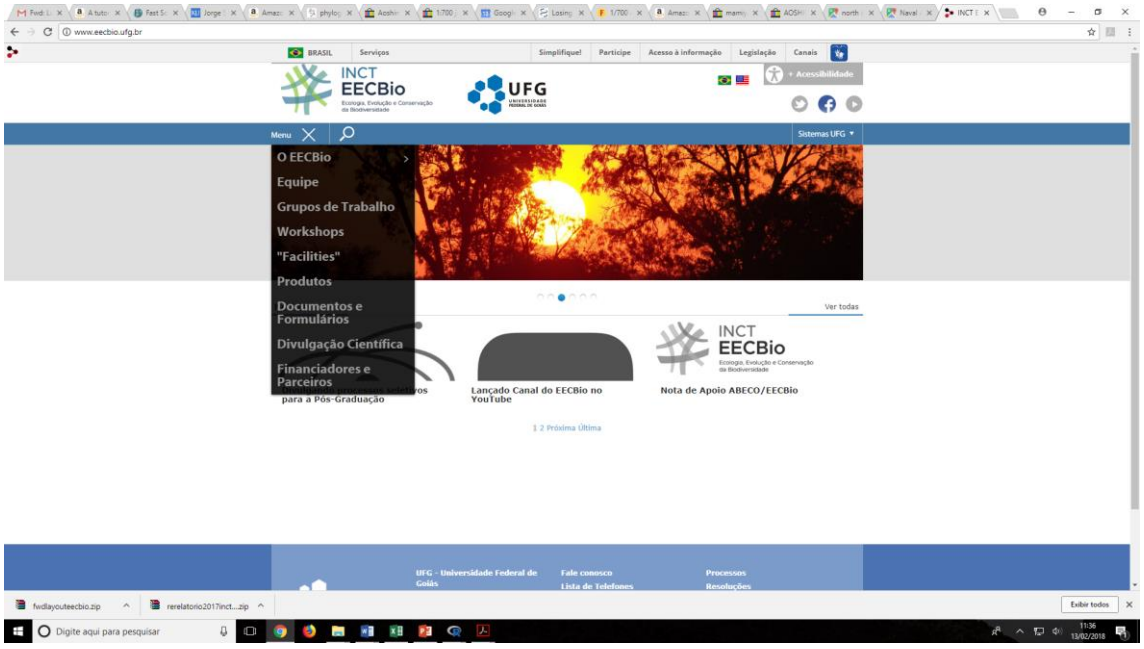


Fig. 9 - Tela da webpage do EECBio (janeiro de 2018), criada no sistema weby da UFG

Além da webpage dentro do sistema da UFG, entende-se que é preciso uma divulgação mais ágil e dinâmica pela internet nos tempos atuais, por meio de diferentes redes sociais (https://www.facebook.com/INCT-Eecbio-194719421033966/). Foi criada em julho de 2017 uma página do EECBio no Facebook, no qual são divulgadas notícias, artigos científicos do grupo (ou outros de interesse para os eixos temáticos do grupo), e outros assuntos de interesse.

O projeto geral do EECBio também foi colocado no *ResearchGate* (ver https://www.researchgate.net/project/INCT-Ecologia-Evolucao-e-Conservacao-da-Biodiversidade), que conta com 55 colaboradores (membros do EECBio que usam essa rede de pesquisa) e no qual são divulgados artigos de pesquisa e outras ações do grupo.

Em janeiro de 2018 já haviam sido feitas pouco mais de 900 menções ao projeto, pelos membros do grupo.

Finalmente, foi criado um canal no YouTube para o EECBio (https://www.youtube.com/channel/UC1SsttFqtlICHCX9AczZqbg/videos), com o objetivo de divulgar vídeos referentes aos projetos de pesquisa e aos grupos de trabalho. Esse canal foi criado em outubro de 2017 com o objetivo de divulgar as atividades do EECBio no contexto da Semana Nacional de Ciência & Tecnologia (SNCT), e conta atualmente com 54 seguidores. Foram postados um total de 34 vídeos de curta duração, em diferentes "séries" (pesquisadores do EECBio apresentando seus GTs, bolsistas DTI e alunos de graduação e pós-graduação e pesquisadores internacionais associados ao EECBio apoiando a Ciência Brasileira e se manifestando contra os cortes no orçamento de 2017 e previstos para 2018).

Pretende-se, em 2018, ampliar os vídeos de divulgação dos GTs e das reuniões de trabalho e ampliar o alcance tanto do canal no YouTube, quanto.

4.6. Integração com ONGs e apoio a políticas públicas

Ao longo de 2017 surgiu uma possibilidade de parceria entre o EECBio e a ONG Fundação "O Boticário de Proteção à Natureza" (que é uma das parceiras do EECBio, conforme projeto do CNPq) a fim de elaborar um projeto de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), no município de Silvânia/GO, trabalhando em colaboração com a equipe da Prefeitura Municipal (inclusive com um projeto PELD na Flona de Silvania, localizada no município, coordenado pela Profa. Rosane Collevatti e pelo Prof. Rogerio Bastos – ambos *PI*s de GTs do EECBio). Já existe uma relação de longa data com essa prefeitura, que se mostrou interessada em implementar um PSA para o município. Foi realizada uma reunião inicial entre as coordenações do EECBio e PELD com a Prefeitura de Silvânia e, em um segundo momento, foi discutida a implantação do PSA com a equipe da Fundação "O Boticário" (Andre Ferreti, Thiago Valente e Renato Atanazio), que possui bastante experiência no tema (Fig. 10).

Durante a reunião definiu-se que o EECBio disponibilizaria um bolsista DTI-B para trabalhar no projeto, em colaboração com a equipe do Boticário e da Prefeitura, sob a supervisão do Prof. Dr. Rafael Loyola, no âmbito do GT sobre "Conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos" e Sub-Coordenação de Transferência de Tecnologia & Interação com a Sociedade. Nesse contexto, foi selecionada a bolsista

Rafaela Aparecida da Silva, que está concluindo seu Doutorado na UNESP-RC (em um processo seletivo no qual se inscreveram 14 candidatos de todo o Brasil, sendo selecionadas para a entrevista final 3 candidatas com excelente experiência de trabalho no tema).

Em dezembro de 2017 foi realizada uma reunião com os participantes do PELD "Conectividade Funcional e Antropização da Paisagem: Estudo de Caso na FLONA Silvânia e Microbacia do Rio Vermelho", que está sendo realizado em Silvânia, com o objetivo de apresentar o planejamento inicial e os requisitos necessários para a implementação do Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais no município, e elucidar meios para que os dois projetos possam ser desenvolvidos em parceria. A bolsista já iniciou um *l*evantamento de dados secundários do município de Silvânia, por meio de artigos científicos, teses, dissertações e sites oficiais, para obter informações sociais, econômicas e ambientais, e em colaboração com o projeto PELD de Silvânia da UFG (coordenado pela Profa. Rosane Collevatti e pelo Prof. Rogério P Bastos). Além disso, foram levantadas informações sobre os casos de PSA relevantes sobre Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil e no mundo, com o objetivo de reproduzir ou readequar as iniciativas e ações de sucesso. Neste processo, as metodologias de implementação dos programas também estão sendo avaliadas.

Fig. 10. Reunião da coordenação do EECBio (José Alexandre Diniz Filho e Thannya N. Soares) com a equipe da Prefeitura de Silvania (o Prefeito Sr José Faleiro é o 5º, da esquerda para a direita, fila superior) e da Fundação "O Boticário" (Thiago Valente e Renato Atanazio, que estão na extrema direita da foto, na fila inferior).

Fig. 11. Reunião EECBio / PELD para discutir o projeto de PSA a ser implementado em Silvânia (Profas. Flavia Lima e Rosane Collevati, do PELD/EECBio, Prof. Rafael Loyola do EECBio e Dra. Rafaela Aparecido – bolsista DTI EECBio, da esquerda para a direita).

Outra parceria com ONGs que foi iniciada em 2017, e que se espera fortalecer ao longo dos próximos anos, foi com o "Instituto Boitatá", de Goiânia, especialmente no sentido de realizar ações de divulgação científica (e.g., na SNCT) em herpetologia e ecologia como um todo.

4.6. Síntese de Objetivos e Metas Alcançados em 2017

A partir das descrições apresentadas acima, é possível avaliar de forma mais geral os resultados alcançados pelo EECBio em 2017, mesmo considerando que os recursos para o projeto foram liberados apenas de forma parcial. Entende-se que cada um desses objetivos e metas deve ser avaliado anualmente e devem ser cumpridos gradualmente ao longo dos 6 anos de duração do EECBio.

Em 2017, do total de 15 metas reorganizadas (ver seção 3.2), 7 foram cumpridas de forma integral e outras 3 foram cumpridas parcialmente (Tabela 1). As 5 metas não

alcançadas em 2017 podem ser explicadas por problemas de falta de recursos para workshops, cursos e visitas (metas 4 e 10) (embora o Prof. Miguel Ollala-Tarraga, de Madri, tenha participado da reunião de Junho, embora não tenha viajado com recursos do EECBio) ou por falta de alcance temporal (meta 6). Em relação à meta 15 (produção de livros), diversos potenciais autores da equipe do EECBio já foram contactados e começaram a trabalhar no material, embora a definição da estratégia de publicação dependesse principalmente da liberação de recursos da FAPEG.

Tabela 1. Objetivos e metas do EECBio para 2017, definidos como alcançados integralmente (I), parcialmente (P) ou não-alcançados (N).

Objetivo	**Meta**	**2017**
1	1	P
	2	I
2	3	I
3	4	N
4	5	P
	6	N
5	7	I
	8	I
6	9	P
	10	N
7	11	I
	12	I
	13	I
8	14	N
	15	N

5. Movimentação Financeira e Bolsas

5.1. Utilização de Recursos Financeiros

O CNPq concedeu até o momento um total de R$ 212.460,00 (do total aprovado de R$ 500.928,00), para custeio (em 3 repasses no início de 2016 e um no início de 2018). Esses recursos foram gastos principalmente com a organização da sala do EECBio e auditório do ICB5 (R$ 58743,00) e com a 1ª. Reunião de planejamento, de junho de 2017 (R$ 17800,00) (Tabela 2).

Em fevereiro de 2018 o EECBio possui um saldo de cerca de R$ 91.600,00 de recursos para custeio do CNPq (totalizando assim cerca de R$ 380.000,00 para serem gastos nos próximos anos).

A liberação de recursos da FAPEG está marcada para o final de fevereiro de 2018, com um montante inicial de R$ 2.000.000,00, com 50% para capital e 50% para custeio (de um total aprovado de R$ 2.002.128,65 para custeio e R$ 1.500.000,00 para capital).

Tabela 2. Itens de despesas do EECBio até fevereiro de 2018 (recursos de custeio do CNPq).

Itens de Despesas	Valor
Sala de reuniões / auditório ICB5	58.743,00
1ª. Reunião de planejamento	17.800,00
Visitas curta duração	2850,00
Trabalho de campo	3.140,00
Divulgação do EECBio	3.773,00
Workshop ENM	1.280,00
Workshop Resgate Evolutivo	8.169,00
Recuperação e serviços de manutenção computadores LETs e EECBio	9.467,15
Apoio LGBio	1.400,00
Bancadas da sala multiusuário ICB1	7.800,00
Reunião CG (Fev 2018)	6.480,00

Total	**120.837,00**

5.2. Utilização da cota de bolsas

Ao longo de 2017 foram implementadas 35 cotas de bolsas DTI (A, B ou C) para um total de 32 bolsistas, com diferentes níveis de formação, variando desde a graduação até o Doutorado. Nesse momento 19 bolsistas estão em atividade nos diferentes GTs e "facilities", segundo tabela abaixo (Tabela 3).

Definiu-se inicialmente que os GT teriam uma ou duas cotas de bolsa DTI-B ou DTI-C por 48 meses, que poderiam eventualmente ser convertidos em DTI-A respeitando-se o total de recursos (R$) de cada uma dessas cotas. Os GTs com mais pesquisadores ou temas de pesquisa mais heterogêneos e com distribuição geográfica mais ampla e que receberam 2 bolsistas DTI-B receberão, em princípio, um total de 84 (48 + 36) meses de bolsa. As bolsas DTI-C foram (ou serão) destinadas principalmente ao apoio das sub-coordenações e eventualmente aos GTs que não conseguiram encontrar candidatos com perfil de bolsa DTI-A ou DTI-B. Os dois "facilities" (LGBIO e LETs – "Cluster") e a coordenação (LETs) da UFG receberam também cotas independentes de bolsas DTI-A ou B para sua manutenção. A bolsa AT-NS foi concedida ao CEPB, da PUC-GO, e a alguns alunos do LGBIO por poucos meses. Bolsistas DTI-C poderão também ser alocados no laboratório multiusuário de Ecologia Aquática/Limnologia e no LabMult.

Até o momento, considerando o total de bolsas implementadas, foram utilizados em bolsas R$ 1.834.200,00, cerca de 38.7% do total concedido pelo CNPq (mas note-se que diversas bolsas estão implementadas por 24 ou 36 meses, e estão ou já foram implementados 478 meses de bolsas nas diferentes categorias).

Tabela 3. *Bolsistas DTI e AT do EECBio (janeiro de 2018), incluindo o nome do bolsista, supervisor, grupo / GT, o tipo de bolsa (classe), o numero de meses implementados para a bolsa, o mês de início (inicio) e fim realizado (fim) da bolsa (no caso de bolsas finalizadas ou canceladas), a cota efetivamente utilizada em meses e o status atual do bolsista.*

Bolsista	Supervisor	Grupo/GT	IES	Classe	T	Inicio	Fim	Cota	Status
Carolina Emília dos Santos	Alessandro Moraes	ANFIBIOS	IF	DTI-C	24	mai/17		24	ATIVO
Bruno Bittar	William Vaz	CEPB	PUC-GO	AT-NS	12	mar/17	set/17	7	CANCELADO
Elismara Ribeiro de Araujo	William Vaz	CEPB	PUC-GO	AT-NS	12	out/17		12	ATIVO
Cristian de Sales Dambros	Thiago Rangel	CLUSTER	UFG	DTI-A	23	jan/17	abr/17	3	CANCELADO
Rodrigo Scarton Bergamin	Leandro Duarte	COMUNIDADES	UFRGS	DTI-B	24	mar/17		24	ATIVO
Fernando Landa Sobral	Marcus Cianciaruso	COMUNIDADES	UFG	DTI-B	12	mai/17	jan/18	11	CANCELADO
Fernanda Brum	Rafael Loyola	CONSERV	UFG	DTI-A	24	ago/17		24	ATIVO
Rafaela Silva	Rafael Loyola	CONSERV	UFG	DTI-B	12	dez/17		12	ATIVO
Rodrigo Baggio	Valerio Pillar	DIV FUNC	UFRGS	DTI-B	24	mai/17	jan/18	9	CANCELADO
Felícia Miranda Fischer	Valerio Pillar	DIV FUNC	UFG	DTI-A	28	fev/18		28	ATIVO
Vanessa Guimarães Lopes	Luis Mauricio Bini	ECOL AQUATICA	UFG	DTI-C	12	mar/17	nov/17	9	CANCELADO
Thatyane Almeida	Fabricio Teresa	ECOL AQUATICA	UEG	DTI-C	24	abr/17		24	ATIVO
Fernanda A. da S. Cassemiro	Adriano Melo	ECOL AQUATICA	UFG	DTI-B	12	dez/17		12	ATIVO
Roniel Freitas de Oliveira	Levi Carina Terribile	ENMs & MC	UFG_Jatai	DTI-C	12	fev/17	jan/18	12	RENOVADO
Taina Rocha	Mariana Vale	ENMs & MC	UFRJ	DTI-B	24	ago/17		24	ATIVO
Roniel Freitas de Oliveira	Levi Carina Terribile	ENMs & MC	UFG	DTI-C	12	fev/18		12	ATIVO
Alice B Rosa	Loreta Freitas	GEN	UFRGS	DTI-B	24	abr/17		24	ATIVO
Caroline Turchetto	Loreta Freitas	GEN	UFRGS	DTI-B	36	jan/17	abr/17	3	CANCELADO
Cintia P T A Brito	Mariana Telles	LGBIO	UFG	DTI-A	12	dez/17		12	ATIVO
Cintia P T A Brito	Mariana Telles	LGBIO	UFG	DTI-A	12	dez/16	nov/17	12	RENOVADO

Luciana Oliveira Barateli	Mariana Telles	LGBIO	UFG	AT-NS	12	dez/16	mar/17	3	CANCELADO
Maurivan Vaz Ribeiro	Mariana Telles	LGBIO	UFG	AT-NS	3	jan/17	mar/17	2	CANCELADO
Adriana Antunes	Mariana Telles	LGBIO	UFG	DTI-B	12	mar/17	ago/17	5	CANCELADO
Ueric José Borges de Souza	Mariana Telles	LGBIO	UFG	DTI-B	6	ago/17	jan/18	6	RENOVADO
Ueric José Borges de Souza	Mariana Telles	LGBIO	UFG	DTI-B	12	fev/18		12	ATIVO
Felipe Cito	Eduardo Arcoverde	COMUNIDADES	UFRJ	DTI-B	12	abr/17		12	ATIVO
Isaac Trindade dos Santos	Sidney Gouveia	MACROECOLOGIA	UFS	DTI-C	12	mar/17		12	ATIVO
Kelly da Silva Souza	José Alexandre	MACROECOLOGIA	UFG	DTI-C	9	abr/17		36	CANCELADO
João Fabricio Mota Rodrigues	José Alexandre	MACROECOLOGIA	UFG	DTI-A	36	mai/17		36	ATIVO
Davi Melo Crescente Alves	Sidney Gouveia	MACROECOLOGIA	UFS	DTI-B	24	mai/17		24	ATIVO
Kelly Isadora de Oliveira Correa	Sidney Gouveia	MACROECOLOGIA	UFBA	DTI-C	6	ago/17		6	ATIVO
Gisele Regina Winck	Carlos Grelle	MACROECOLOGIA	UFRJ	DTI-B	12	out/17		12	ATIVO
Vinnicius de O. Campagnuci	Cleomar Rocha	MEDIALAB	UFG	DTI-B	24	jan/17	jul/17	8	CANCELADO
Renato de Paula Mesquita	Cleomar Rocha	MEDIALAB	UFG	DTI-C	12	jan/17	mar/17	2	CANCELADO
Eloá Augusta Ribeiro	Cleomar Rocha	MEDIALAB	UFG	DTI-C	9	abr/17	jul/17	4	CANCELADO

6. Publicações e Outras Atividades dos Pesquisadores

Embora o EECBio tenha sido formalmente aprovado no final de 2016, os pesquisadores na realidade já estavam trabalhando nas diversas linhas de pesquisa definidas para o EECBio e, inclusive, vários dos alunos envolvidos em alguns trabalhos passaram a ser bolsistas DTI do projeto. Assim, em alguns trabalhos já consta uma contextualização da afiliação / agradecimento ao EECBio pelos pesquisadores. Na lista de autores, membros da equipe do EECBio aparecem em negrito e bolsistas DTI em itálico. Esses trabalhos já publicados foram:

Diniz-Filho, J.A.F. & Raia, P. 2017. Island rule, quantitative genetics and brain-body size evolution in *Homo floresiensis. Proc. R. Soc. B, Proc. R. Soc. B* 284: 20171065.

Lima-Ribeiro, M.S.; Moreno, A. K. M.; **Terribile, L.C.** ; Caten, C., **Loyola, R. Rangel, T. F., Diniz-Filho, J. A. F**. 2017. Fossil record improves biodiversity risk assessment under future climate change scenarios. *Diversity & Distributions* 23: 922-933.

Parreira, M. R. Machado, K. B**., Ramiro, L., Diniz-Filho, J. A. F., Nabout, J. C.** (2017). The roles of geographic distance and socioeconomic factors on international collaboration among ecologists*. Scientometrics,*113: 1539-1550.

Rodrigues J. F. M., **Diniz-Filho, J. A. F.** 2017. Dispersal is more important than climate in structuring turtle communities across different biogeographical realms. *Journal of Biogeography, 44*: 2109-2120, 2017.

Fernanda T. Brum, Catherine H. Graham, Gabriel C. Costa, S. Blair Hedges, Caterina Penone, Volker C. Radeloff, Carlo Rondinini, **Rafael Loyola**, and Ana D. Davidson. 2017. Global priorities for conservation across multiple dimensions of mammalian diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, p. 201706461.

Vieira, R. R. S. V., Ribeiro, B.R., Resende, F. M., Bru, F. T., Machado, N. Sales, L. P., Macedo, L., Soares-Filho, B. & **Loyola, R. D.** 2017. Compliance to Brazil's Forest Code will not protect biodiversity and ecosystem services. *Diversity and Distributions* (publicado online em 28 de dezembro de 2017).

Cabral, A.F., Buosi, P.R.B., Segóvia, B.T., Velho, L.F.M. and **Bini, L.M.,** 2017. Taxonomic sufficiency in detecting hydrological changes and reproducing ordination patterns: A test using planktonic ciliates. *Ecological Indicators*, *82*, 227-232.

Lopes, V.G., Branco, C.W.C., Kozlowsky-Suzuki, B., Sousa-Filho, I.F., e Souza, L.C. and **Bini, L.M.,** 2017. Predicting temporal variation in zooplankton beta diversity is challenging. *PloS one*, *12*(11), p.e0187499.

Machado, K.B., **Teresa, F.B**. and **Nabout, J.C.,** 2017. Assessing the spatial variation of functional diversity estimates based on dendrograms in phytoplankton communities. *Acta Botanica Brasilica,* 571-582.

Rocha, M.P**., Bini, L.M., Siqueira, T.,** Hjort, J., Grönroos, M., Lindholm, M., Karjalainen, S.M. and **Heino, J**., 2017. Predicting occupancy and abundance by niche position, niche breadth and body size in stream organisms. *Oecologia*, 1-12.

Vieira, M.C., **Bini, L.M.,** Velho, L.F.M., Gomes, L.F., **Nabout, J.C. and Vieira, L.C.G.,** 2017. Biodiversity shortcuts in biomonitoring of novel ecosystems. *Ecological Indicators*, *82*, 505-512.

Vitória RS, Vizentin-Bugoni J, **Duarte L.** 2017. Evolutionary history as a driver of ecological networks: a case study of plant–hummingbird interactions *Oikos*. DOI: 10.1111/oik.04344.

Guimarães, R. A., **Telles, M. P. C**., *Antunes, A. M.,* Correa, K. M., Ribeiro, C.V.G., **Coelho, A. S. G., Soares, T. N.** . 2017. Discovery and characterization of new microsatellite loci in *Dipteryx alata* VOGEL (FABACEAE) using next-generation sequencing data. *Genetics and Molecular Research* 16, 1-6.

Roa, F., **Telles, M. P. C.,** 2017. The Cerrado (Brazil) plant cytogenetics database. *Comparative Cytogenetics,* 11: 285-297.

Costa, C. F., **Collevatti, R. G**., **Chaves, L. J.,** Lima, J. S., **Soares, T. N., Telles, M. P. C.** 2017. Genetic diversity and fine-scale genetic structure in *Hancornia speciosa* Gomes (Apocynaceae). *Biochemical Systematics and Ecology*, 72: 63-67.

Além disso, é importante destacar que os diversos pesquisadores, especialmente os *PIs* dos GTs, têm colocado sua afiliação ao EECBio e apresentado a marca do projeto em diversas palestras, mesas redondas em eventos, cursos e outras reuniões cientificas em todo o Brasil.

7. Planejamento para 2018

Uma reunião do CG está marcada para os dias 21-22 de fevereiro, para discutir as metas e atividades para 2018. A partir da liberação de recursos pela FAPEG será possível alcançar, a partir de 2018, todas as metas propostas, especialmente a definição e apoio formal a projetos dos GTs e dos “facilities”, a realização dos workshops dos GTs, cursos, visitas e missões internacionais.

ANEXO 1

Tabela S1 – Equipe do EECBio, originalmente enviada ao CNPq (O) e incorporando novos pesquisadores (N), do Brasil e do Exterior (até fevereiro de 2017).

	Nome	Instituição	Estado	Pais
O	Alexandre Schiavetti	UESC	BA	Brasil
O	Guilherme de Oliveira	UFRB	BA	Brasil
O	Mirco Solé Kienle	UESC	BA	Brasil
O	Ricardo Dobrovolski	UFBA	BA	Brasil
O	Aletéia Patrícia Favacho de Araújo	UnB	DF	Brasil
O	Fernanda Lima	UnB	DF	Brasil
O	Ludgero Cardoso Galli Vieira	UnB	DF	Brasil
O	Maristela Terto de Holanda	UnB	DF	Brasil
O	Rosana Tidon	UnB	DF	Brasil
O	Maria Emilia Machado Telles Walter	UNB	DF	Brasil
N	Murilo Sversut Dias	UnB	DF	Brasil
O	Adriano Sanches Melo	UFG	GO	Brasil
O	Alessandro Ribeiro de Morais	IF Goiano (Rio Verde)	GO	Brasil
O	Alexandre Siqueira G. Coelho	UFG	GO	Brasil
O	Ana Clara de O. Ferraz Barbosa	IF Goiano (Urutai)	GO	Brasil
O	Anthru Angelo Bispo de Oliveira	UFG	GO	Brasil
O	Cleomar de Sousa Rocha	UFG	GO	Brasil
O	Daniel de Brito Candido da Silva	UFG	GO	Brasil
O	Daniel de Paiva Silva	IFG	GO	Brasil
O	Daniela de Melo e Silva	UFG	GO	Brasil
O	Edésio Fialho	UFG	GO	Brasil
O	Evandro Novaes	UFG	GO	Brasil
O	Fabiano Rodrigues de Melo	UFG	GO	Brasil
O	Fabrício Barreto Teresa	UEG	GO	Brasil
O	Fausto Nomura	UFG	GO	Brasil
O	Frederico Augusto G. Guilherme	UFG	GO	Brasil
O	João Carlos Nabout	UEG	GO	Brasil
O	José Alexandre Felizola Diniz Filho	UFG	GO	Brasil
O	Lázaro Jose Chaves	UFG	GO	Brasil
O	Levi Carina Terribile	UFG	GO	Brasil
O	Luis Mauricio Bini	UFG	GO	Brasil
O	Marcos José da Silva	UFG	GO	Brasil
O	Marcus Vinicius Cianciaruso	UFG	GO	Brasil
O	Mariana Pires de Campos Telles	PUC-GO & UFG	GO	Brasil
O	Mário Almeida Neto	UFG	GO	Brasil
O	Marlon zortea	UFG	GO	Brasil
O	Matheus de Souza Lima Ribeiro	UFG (Jataí)	GO	Brasil
O	Natan Medeiros Maciel	UFG	GO	Brasil
O	Nelson Jorge da Silva Jr	PUC-GO	GO	Brasil

O	Paulo De Marco Júnior	UFG	GO	Brasil
O	Priscilla de Carvalho	UFG	GO	Brasil
O	Rafael Dias Loyola	UFG	GO	Brasil
O	Rodrigo Damasco Daud	UFG	GO	Brasil
O	Rogerio Pereira Bastos	UFG	GO	Brasil
O	Rosane Garcia Collevatti	UFG	GO	Brasil
O	Thannya Nascimento Soares	UFG	GO	Brasil
O	Thiago Fernando L. V. B. Rangel	UFG	GO	Brasil
O	Viviane Gianluppi Ferro	UFG	GO	Brasil
O	Wilian Vaz Silva	PUC-GO	GO	Brasil
N	Wellington Hannibal Lopes	UEG	GO	Brasil
N	Luisa M G Rodrigues Carvalheiro	UFG	GO	Brasil
O	Luciana Barreto Nascimento	PUC-MG	MG	Brasil
O	Natália Mundim Tôrres	UFU	MG	Brasil
O	Paulo Christiano de A. Garcia	UFMG	MG	Brasil
O	Rogério Parentoni Martins	UFC	MG	Brasil
O	Geraldo Wilson Afonso Fernandes	UFMG	MG	Brasil
O	Aline Pedroso Lorenz Lemke	UFMS	MS	Brasil
O	Erich Arnold Fischer	UFMS	MS	Brasil
O	Fabio de Oliveira Roque	UFMS	MS	Brasil
O	Fernando Luiz F. de Quadros	UFSM	MS	Brasil
O	Franco Leandro de Souza	UFMS	MS	Brasil
O	Victor Lemes Landeiro	UFMT	MT	Brasil
O	Dilermando Pereira Lima Junior	UFMT	MT	Brasil
O	Leandro Juen	UFPA	PA	Brasil
O	André Andrian Padial	UFPR	PR	Brasil
O	Claudio José Barros de Carvalho	UFPR	PR	Brasil
O	Rodrigo Lingnau	UTFPR	PR	Brasil
O	Roger Paulo Mormul	UEM	PR	Brasil
O	Sidinei Magela Thomaz	UEM	PR	Brasil
O	Marcio Pie	UFPR	PR	Brasil
O	Mauricio Moura	UFPR	PR	Brasil
O	Carlos Eduardo de Viveiros Grelle	UFRJ	RJ	Brasil
O	Eduardo Arcoverde de Mattos	UFRJ	RJ	Brasil
O	Lazaro Luiz Mattos Laut	UNIRIO	RJ	Brasil
O	Maria Lucia Lorini	UNIRIO	RJ	Brasil
O	Mariana Moncassim Vale	UFRJ	RJ	Brasil
O	José Perez Pombal Júnior	UFRJ	RJ	Brasil
N	Vidal Mansano	JBRJ	RJ	Brasil
N	Marinez Ferreira de Siqueira	JBRJ	RJ	Brasil
N	Gilberto Menezes Amado Filho	JBRJ	RJ	Brasil
O	Eduardo Eizirik	PUCRS	RS	Brasil
O	Enio Egon Sosinski Júnior	Embrapa	RS	Brasil
O	Gerhard Ernst Overbeck	UFRGS	RS	Brasil
O	José Pedro Pereira Trindade	EMBRAPA	RS	Brasil
O	Leandro da Silva Duarte	UFRGS	RS	Brasil

O	Loreta Brandão de Freitas	UFRGS	RS	Brasil
O	Sandra Cristina Müller	UFRGS	RS	Brasil
O	Sandro Luis Bonatto	PUCRS	RS	Brasil
O	Thales Renato O. de Freitas	UFRGS	RS	Brasil
O	Valério De Patta Pillar	UFRGS	RS	Brasil
N	Cristiano Agra Iserhard	UFPel	RS	Brasil
N	Cristian de Sales Dambros	UFSM	RS	Brasil
N	Selvino Neckel de Oliveira	UFSC	SC	Brasil
O	Sidney Feitosa Gouveia	UFS	SE	Brasil
N	Pablo Ariel Martinez	UFS	SE	Brasil
O	Alessandra Tomaselli Fidelis	UNESP	SP	Brasil
O	André Victor Lucci Freitas	UNICAMP	SP	Brasil
O	Carlos Arturo Navas Iannini	IB-USP	SP	Brasil
O	Denise de Cerqueira Rossa Feres	UNESP	SP	Brasil
O	Fernando Ribeiro Gomes	IB/USP	SP	Brasil
O	Glauco Machado	USP-SP	SP	Brasil
O	Jean Paul Walter Metzger	USP	SP	Brasil
O	Leonor Patricia Morelatto	UNESP	SP	Brasil
O	Mauro Galetti Rodrigues	UNESP	SP	Brasil
O	Miguel Petrere Jr.	UNISANTA	SP	Brasil
O	Milton Cezar Ribeiro	UNESP	SP	Brasil
O	Paulo Roberto Guimarães Junior	USP	SP	Brasil
O	Tadeu de Siqueira Barros	UNESP	SP	Brasil
O	Thomas Michael Lewinsohn	UNICAMP	SP	Brasil
O	Tiago Bosisio Quental	USP	SP	Brasil
O	Ana Maria Soares Pereira	UNAERP	SP	Brasil
O	Bianca Waleria Bertoni	UNAERP	SP	Brasil
O	Lúcia Garcez Lohmann	USP	SP	Brasil
N	Ariovaldo P Cruz-Neto	UNESP	SP	Brasil
N	Luis F. Toledo Ramos Pereira	UNICAMP	SP	Brasil
O	Pedro Peres Neto	University of Concordia		Canada
O	Marie-Josée Fortin	Universidade de Toronto		Canada
O	Carsten Rahbek	Universidade da Dinamarca		Dinamarca
O	Miguel Rodriguez A. Fernandez	University of Alcalá		Espanha
O	Miguel Ángel Olalla Tárraga	Universidad Rey Juan Carlos		Espanha
O	Sara Varela	Charles University		Espanha
O	Joaquín Hortal	MNCN/CSCI		Espanha
O	David Nogués-Bravo	Universidade da Dinamarca		Espanha
O	Jorge Lobo	MNCN/CSCI		Espanha
N	Diego Llusia	Universidade Autonoma Madri		Espanha
O	Matias Kirst	University of Florida		EUA
O	A. Townsend Peterson	Kansa University		EUA
O	Bradford A. Hawkins	University of California		EUA
O	Robert K Colwell	University of Connecticut		EUA
O	Stuart Pimm	University of Duke		EUA

O	Jani Heino	Finnish Environmental Institute	Finlandia
O	Sandra Lavorel	Université Joseph Fourier	França
O	Karl Cottenie	University of Guelph	Holanda
N	Pasquale Raia	Università di Napoli Federico II	Italia
N	Fabricio Villalobos	Instituto de Ecologia	Mexico
O	Rafael Ignacio M. M. de Orense	MNCN/CSCI	Portugal
O	Ana Margarida Coelho dos Santos	MNCN/CSCI	Portugal
O	Paulo Alexandre M. Marques	Universidade do Minho	Portugal
O	Miguel Araujo	Imperial College	Portugal
O	Helene H. Wagner	Universidade de Toronto	Suiça
N	Neil R. Edwards	The Open University, Milton Keynes	UK
N	Philip B. Holden	The Open University, Milton Keynes	UK
O	David Mark Richardson	Stellenbosch University	Africa do Sul
O	Helge Bruelheide	University Halle-Wittenberg	Alemanha
O	Adriana Ruggiero	Univ. Nac. Comahue - CRUB	Argentina
O	Ramiro Logares	Institute of Marine Sciences	Argentino
O	Hugh Possigham	University of Queensland	Australia
O	Robert Pressey	James Cook University	Australia