

Título Palmeiras endêmicas de campos de altitude no sul do Brasil: Modelagem de ocorrência e ações emergenciais para sua conservação	
Linha Temática ESPÉCIES AMEAÇADAS	
Início Previsto: 01/09/2018	
Responsável Técnico pelo Projeto	
Nome Completo PABLO MELO HOFFMANN	Município/UF Nascimento LAGOA VERMELHA
Palavras-chave CONSERVAÇÃO "IN SITU" E/OU "EX SITU" MODELAGEM DE BIODIVERSIDADE	Duração 60 mes(es)
Indicadores	
ESPÉCIES AMEAÇADAS <input type="checkbox"/> Ações previstas nos Planos de Ação Nacionais (PAN) para a conservação de espécies ameaçadas <input checked="" type="checkbox"/> Estudos para definição de status de ameaça de espécies <input checked="" type="checkbox"/> Ação emergencial para espécies ameaçadas que não possuem Planos de Ação Nacional	
Instituição Responsável	
Nome Completo SOCIEDADE CHAUÁ	
Breve Histórico da Instituição Responsável A S. Chauá atua na conservação da natureza desde 2003, com expertise em ecologia e plantas nativas, em 2011 iniciou o programa Conservação de Espécies Raras e Ameaçadas da Floresta com Araucária, com cadastro de matrizes, fenologia, coleta de sementes, estudos de germinação e mudas (apoio FGBPN e FFI). Tendo como parcerias FFI, SPVS, ICMBIO, Horto de Campo Largo e UFPR. Mantém o viveiro e laboratório de mudas nativas (desde 2012), desenvolve treinamentos pesquisas e planos de manejo (30 desde 2005).	
Contrapartidas institucionais A Sociedade Chauá disponibilizará os seguintes itens para a realização do projeto: 1) Laboratório de Propagação de Espécies Nativas – LAPEN; 2) Aparelho GPS Garmin Montana 780; 3) Câmera fotográfica digital Canon; 4) Notebooks, softwares necessários e impressora; 5) Rádios transmissores para comunicação em campo; 6) Podão com vara telescópica e binóculo para confirmação da identificação da espécie em campo; 7) Material de consumo para atividades de campo e de escritório (papel, tinta de impressora, pranchetas, martelos, lápis, caneta, bússola, botas etc.); 8) Local pra realização de treinamento e capacitação; 9) Viveiro para produção das mudas; 10) Escritório; 11) Biblioteca; 12) Horas técnicas. A instituição parceira, UFPR, disponibilizará o espaço do Laboratório de Ecologia Funcional de Comunidades - LABEF, Departamento de Botânica, que conta com mesa para triagem de material botânico, estufa para secagem de material botânico (p.ex. exsicatas), um computador de mesa, armário de metal para armazenamento de coletas botânicas. Outros equipamentos de campo ou laboratório, como GPS, podão com vara telescópica, câmeras, notebooks podem ser emprestados junto a outros laboratórios da UFPR, como o Laboratório de Ecologia Vegetal e o Laboratório de Análise e Síntese em Biodiversidade. A UFPR conta com vasta coleção botânica nos herbários UPCB e EFC, e vasto material para consulta bibliográfica em suas bibliotecas. O Prof. Marcos Carlucci poderá viabilizar cursos específicos para treinamento e capacitação da equipe do projeto através do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da UFPR.	
Representante Legal 1	
Nome Completo PABLO MELO HOFFMANN	
Representante Legal 2	
Nome Completo MARÍLIA BORG	
Instituição Parceira 1 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - UFPR	

ESTRUTURA

Síntese

Problema/Justificativa: Os campos de altitude do sul do Brasil são ecossistemas relictos altamente ameaçados pelas mudanças no uso da terra. Consequentemente, as espécies de palmeiras restritas a esses ecossistemas têm sofrido significativos declínios populacionais. Dessa forma, é urgente o levantamento de informações sobre a situação das populações das espécies alvo para a definição de ações emergenciais para sua conservação especialmente *Butia eriospatha*-VU, *Butia exilata*-CR; *Butia microspadix*-VU; *Butia pubispatha* -Não avaliada; *Trithrinax acanthocoma*- VU. Transformação: Com as informações geradas neste projeto, será possível a implantação de ações emergenciais para conservação das espécies e a inclusão das espécies alvo em políticas públicas de conservação da biodiversidade. Estratégia: Para a localização de novas populações das espécies alvo, será realizada modelagem de distribuição de espécies, busca em imagens de satélite e busca em campo. A modelagem servirá para avaliar a persistência das espécies frente a mudanças no clima e no uso da terra, serão coletados in situ dados das populações localizadas. Serão elaborados artigos científicos e documentps para conservação e o manejo das espécies. Resultados para conservação: As cinco espécies terão ações emergenciais de conservação desenvolvidas, coleta de sementes e estudos de germinação, e produção de mudas. *Butia pubispatha* terá avaliação de status de ameaça segundo critérios do CNCFLORA.

Métodos

Modelagem: Será utilizado o modelo preditivo de distribuição de espécies baseada no nicho ecológico para localização de novas populações e avaliação da persistência a mudanças no clima e uso da terra. Serão obtidos dados de ocorrência das espécies nas bases GBIF (<https://www.gbif.org>) e SpeciesLink (<http://splink.cria.org.br/>) além disso, consultas a herbários e especialistas. A modelagem considerará dados de clima, da base WorldClim (Hijmans et al. 2010), de uso da terra atual, da base MapBiomas (Projeto MapBiomas 2018), e de tipo de solo, da base IBGE-EMBRAPA (2001). Serão utilizados os modelos para dados de ponto de ocorrência, como BIOCLIM, Maxent, ENFA e GARP, e posteriormente seus resultados serão integrados a partir de um ensemble (Araújo e New 2007). Os modelos serão projetados para o clima atual e futuro (2050), considerando dois cenários de emissão de carbono, os RCP 4,5 e 8,5 (realista e pessimista respectivamente, IPCC 2014), e para cenários de mudanças no uso da terra (Soares-Filho et al.2016).Finalizado o modelo, a distribuição conhecida das espécies será sobreposta com a modelada, para então realizar a localização de novas populações em imagens de satélite dentro da área de distribuição modelada. A partir dos resultados e evidências do modelo serão realizadas expedições

incluindo as unidades de conservação:

- Floresta Nacional de Irati
- Floresta Nacional de Piraí do Sul
- Refúgio da Vida Silvestre Campos de Palmas
- Reserva Biológica das Araucárias
- Parque Estadual do Cerrado
- Parque Estadual de Vila Velha
- Parque Estual do Guartelá

Para confirmar ocorrência da espécie in situ (validação do modelo). Nesses locais, serão obtidos parâmetros para avaliação das subpopulações, sendo estes: (1) tamanho da subpopulação em número de indivíduos (medidos ou estimados); (2) presença de regeneração; (3) presença de indivíduos adultos com sinais reprodutivos; (4) principal impacto a que a população está submetida; (5) georreferencia, altura do indivíduo, diâmetro das estipes e da folhagem do indivíduo. Para definição de ações emergenciais:(1)Alvos de conservação: será adotada a abordagem territorial, englobando áreas de ocorrência das espécies; (2) Compilação e análise dos dados sobre as espécies e a área alvo: levantamento de informações secundárias,sobre as espécies, habitats, ecologia, fenologia, polinização, dispersão, reprodução e ecofisiologia, dados de uso econômico e ameaças para elaboração de plano emergencial ; (3) Atividades de campo (incluindo as unidades de conservação supracitadas): registro de indivíduos e de informações sobre as espécies alvo e coletas botânicas e de sementes para a produção de mudas com vistas à reintrodução também será estudada a germinação e crescimento inicial; identificação dos vetores de pressão, assim como, reuniões com atores locais; Análises espaciais: compilação dos dois parâmetros espaciais calculados na avaliação de risco de extinção, segundo os critérios IUCN: Extensão de Ocorrência (EOO) e Área de Ocupação (AOO);Elaboração de ações de conservação: identificação das ações necessárias para a conservação das espécies ameaçadas e dos seus habitats, além de ações de pesquisa; (6) Consolidação.Para acategorização do status de ameaça: Serão utilizados os métodos conforme protocolo do CNCFlora.

Plano de Comunicação

As informações referentes ao desenvolvimento e progresso do projeto serão atualizadas periodicamente. Os dados das pesquisas serão compilados em forma de artigo científico (para revistas e periódicos) e relatórios técnicos a serem encaminhamentos para o poder público (UCs, ICMBio, IAP, e CNCFlora), e também disponibilizados mediante contato oficial por parte das instituições interessadas. Será elaborado material oficial indicando as melhores práticas para a conservação das populações naturais e também ações de conservação ex situ. Serão realizadas ações de divulgação no meio acadêmico/científico, por meio de eventos ou palestras. Serão realizadas workshops e reuniões nas localidades de ocorrência das populações. Os resultados finais serão disponibilizados na homepage da Sociedade Chauá (<http://www.sociedadechaua.org/>) e informações genéricas do projeto pelo perfil institucional no Facebook (<https://www.facebook.com/sociedadechaua/>).

Produtos e Resultados para a Conservação

Os principais resultados para a conservação deste projeto são: (1) a localização de novas populações das espécies-alvo; (2) a identificação das principais ameaças a que as populações estão submetidas atualmente e que deverão enfrentar no futuro; (3) a definição do status de ameaça de *Butia pubispatha* ainda não avaliada pelo CNCFlora. Serão recomendadas ações de manejo do ecossistema em que as populações estão inseridas. Essas recomendações serão feitas tanto para as unidades de conservação quanto para os proprietários. Será avaliada também a indicação da necessidade de criação de novas unidades de conservação para garantir a proteção de populações em melhor estado de conservação. Será elaborado também um mapa das áreas potenciais para o estabelecimento de novas populações.

Sinergia com outras iniciativas de conservação

O viveiro Chauá de espécies nativas da Floresta com Araucária (156 espécies produzidas), iniciativa vinculada ao mapeamento de matrizes apoiado pela FGBPN e FFI (1474 indiv./43 esp.). Desde 2012 na parceria com o GTC, é desenvolvida pesquisa, divulgação e reintrodução de espécies ameaçadas. UFPR e PUC agregam estudantes ao tema, com 50 espécies estudadas. Treinamentos com estudantes, proprietários rurais, ConBio e Prefeitura de Campo Largo, para a produção e conservação de espécies. Foram reintroduzidas cerca de 40.000 mudas, 50 espécies em enriquecimentos incluindo três unidades de conservação públicas. Avaliação de risco de 10 espécies junto ao CNCFlora. Projeto envolvendo extensão e treinamento de 20 viveiros de espécies nativas no PR e SC apoio da Bird life.

Espécies Ameaçadas (categorias IUCN/MMA)

Butia eriospatha-VU. Ocorre em campos com floresta com araucária nas áreas altas do PR, SC e RS. *Butia exilata*-CR. Avaliado mas não publicado, exclusiva de formações campestres associadas do noroeste do RS. *Butia microspadix*-VU. Tem distribuição restrita aos Campos Gerais do PR, adentrando SP. *Butia pubispatha* -Não avaliada. Muito rara; ocorre em campos de altitude do PR. *Trithrinax acanthocoma*-VU. Avaliado mas não publicado ocorre em áreas montanhosas, associada à Floresta com Araucária.

Referências Bibliográficas

Araújo, M.B. & New, M. (2007) Ensemble forecasting of species distributions. *Trends in Ecology & Evolution*. Cano, A., Perret, M. & Stauffer, F.W. (2013) A revision of the genus *Trithrinax* (Cryosophileae, Coryphoideae, Arecaceae). *Phytotaxa*. Hijmans, R.J., Cameron, S.E., Parra, J.L., Jones, P.G., & Jarvis, A. (2005) Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 25, 1965–1978. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Embrapa Solos (2001) Mapa de solos do Brasil (base digital georreferenciada). Rio de Janeiro: IBGE. IPCC (2014) Climate change 2014: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Projeto MapBiomass–Coleção 2.3 Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil, março/2018 através do link www.mapbiomas.org Soares, K.P., Longhi, S.J., Neto, L.W., & de Assis, L.C. (2014). *Palmeiras no Rio Grande do Sul, Brasil*. Rodriguesia

PLANO DE AÇÃO

Objetivo Geral

Definir ações emergenciais para conservação e o status de ameaça de espécies de palmeiras de campos de altitude no sul do Brasil.

Objetivo: 1. Localizar e avaliar populações das espécies alvo ao longo de sua distribuição

Indicador: 1.1. Populações de *Butia eriospatha*, *Butia exilata*, *Butia microspadix*, *Butia pubispatha* e *Trithrinax acanthocoma* localizadas geograficamente

Meta: 1.1.1. Criar Modelo para localização potencial de ocorrência das espécies

Atividade: 1.1.1.1. Coletar dados secundários sobre ecologia e ocorrência das espécies

Cronograma: Semestre 1

Atividade: 1.1.1.2. Contato e coleta de dados com especialistas

Cronograma: Semestre 1

Atividade: 1.1.1.3. Desenvolver modelo

Cronograma: Semestre 1

Meta: 1.1.2. Verificar modelo

Atividade: 1.1.2.1. Comparar distribuição conhecida das espécies com a modelada

Cronograma: Semestre 1

Atividade: 1.1.2.2. Localizar novas populações em imagens de satélite dentro da área de distribuição modelada

Cronograma: Semestre 1 / Semestre 2

Meta: 1.1.3. Verificar modelo em campo

Atividade: 1.1.3.1. Realizar expedições para confirmar ocorrência da espécie in situ

Cronograma: Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4

Indicador: 1.2. Populações de *Butia eriospatha*, *Butia exilata*, *Butia microspadix*, *Butia pubispatha* e *Trithrinax acanthocoma* avaliadas in situ

Meta: 1.2.1. Obter dados das populações naturais previamente localizadas in situ

Atividade: 1.2.1.1. Realizar expedições para avaliar populações in situ

Cronograma: Semestre 1 / Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4

Atividade: 1.2.1.2. Coletar dados das populações em campo

Cronograma: Semestre 1 / Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4

Meta: 1.2.2. Obter diagnósticos das ameaças

Atividade: 1.2.2.1. Coletar dados secundários sobre ameaças

Cronograma: Semestre 1 / Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4

Atividade: 1.2.2.2. Realizar contato e entrevistas com entidades locais

Cronograma: Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4

Atividade: 1.2.2.3. Descrever diagnóstico das ameaças das populações

Cronograma: Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4

Meta: 1.2.3. Obter diagnóstico das populações

Atividade: 1.2.3.1. Compilar e organizar dados

Cronograma: Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4

Atividade: 1.2.3.2. Análise dos dados de campo

Cronograma: Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4

Atividade: 1.2.3.3. Descrever diagnóstico das populações

Cronograma: Semestre 3 / Semestre 4

- **Objetivo:** 2. Avaliar a persistência das populações das espécies alvo frente a mudanças futuras do clima e uso da terra
 - **Indicador:** 2.1. Diagnóstico sobre a persistência das populações de *Butia eriospatha*, *Butia exilata*, *Butia microspadix*, *Butia pubispatha* e *Trithrinax acanthocoma* realizado
 - **Meta:** 2.1.1. Criar modelo para cenários futuros de mudança de uso de solo e clima
 - **Atividade:** 2.1.1.1. Coleta de dados secundários
 - **Cronograma:** Semestre 1
 - **Atividade:** 2.1.1.2. Compilar dados sobre as espécies
 - **Cronograma:** Semestre 1 / Semestre 2
 - **Atividade:** 2.1.1.3. Desenvolver modelo
 - **Cronograma:** Semestre 2 / Semestre 3
 - **Meta:** 2.1.2. Avaliar o modelo
 - **Atividade:** 2.1.2.1. Compilar dados e analisar resultados
 - **Cronograma:** Semestre 4
- **Objetivo:** 3. Definir o status de ameaça das espécies alvo não avaliadas pelo CNCFlora
 - **Indicador:** 3.1. Espécie selecionada categorizada quanto ao status de ameaça.
 - **Meta:** 3.1.1. Perfil de *Butia pubispatha* criado no Sistema CNCFlora
 - **Atividade:** 3.1.1.1. Busca dos dados requeridos sobre a espécie selecionada em revisão bibliográfica.
 - **Cronograma:** Semestre 1
 - **Atividade:** 3.1.1.2. Inclusão dos dados requeridos no Sistema CNCFlora
 - **Cronograma:** Semestre 1 / Semestre 2
 - **Atividade:** 3.1.1.3. Validação dos dados por especialistas, inserindo sugestões diversas relativas à análise de dados.
 - **Cronograma:** Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4
 - **Atividade:** 3.1.1.4. Adequar e realizar correções de todas as informações sobre as espécies.
 - **Cronograma:** Semestre 3 / Semestre 4
 - **Atividade:** 3.1.1.5. Categorizar espécie quanto ao status de ameaça.
 - **Cronograma:** Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4
- **Objetivo:** 4. Definir ações emergenciais para as espécies alvo
 - **Indicador:** 4.1. Plano de ações emergenciais para a conservação de *Butia eriospatha*, *Butia exilata*, *Butia microspadix*, *Butia pubispatha* e *Trithrinax acanthocoma* elaborado
 - **Meta:** 4.1.1. Compilação e análise dos dados sobre as espécies e áreas alvo
 - **Atividade:** 4.1.1.1. Coleta e análise de informações secundárias, sobre as espécies, habitats, ecologia, fenologia, polinização, dispersão, reprodução e ecofisiologia, dados de uso econômico e ameaças
 - **Cronograma:** Semestre 1 / Semestre 2 / Semestre 3
 - **Atividade:** 4.1.1.2. Construir diagnósticos com especialistas e atores locais
 - **Cronograma:** Semestre 3 / Semestre 4
 - **Atividade:** 4.1.1.3. Coletar sementes, realizar estudos de germinação e produção de mudas
 - **Cronograma:** Semestre 1 / Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4
 - **Atividade:** 4.1.1.4. Identificar vetores de degradação das populações naturais
 - **Cronograma:** Semestre 1 / Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4
 - **Atividade:** 4.1.1.5. Reuniões com atores locais para discussão de possibilidades de ações para conservação das espécies
 - **Cronograma:** Semestre 1 / Semestre 2 / Semestre 3 / Semestre 4
 - **Meta:** 4.1.2. Elaboração de documento para direcionar ações de conservação
 - **Atividade:** 4.1.2.1. Descrever ações necessárias para a conservação das espécies ameaçadas e dos seus habitats
 - **Cronograma:** Semestre 3 / Semestre 4
 - **Atividade:** 4.1.2.2. Realizar reuniões de disseminação para as regiões de ocorrência das populações mais significativas
 - **Cronograma:** Semestre 3 / Semestre 4

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Biomias

FLORESTA COM ARAUCÁRIAS

Municípios

CAMPO LARGO/PR
GENERAL CARNEIRO/PR
GUARAPUAVA/PR
JAGUARIÁVA/PR
LARANJEIRAS DO SUL/PR
PALMAS/PR PONTA
GROSSA/PR
TIBAGI/PR

Unidades de Conservação

FLORESTA NACIONAL DE
IRATI FLORESTA
NACIONAL DE PIRAÍ DO
SUL
REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE CAMPOS DE
PALMAS - REMOVER RESERVA BIOLÓGICA
DAS ARAUCÁRIAS
PARQUE ESTDUAL DO CERRADO
PARQUE ESTADUAL DE VILA VELHA
PARQUE ESTUAL DO GUARTELÂ

Espécies Ameaçadas

Butia eriospatha, *Butia exilata*, *Butia microspadix*, *Butia pubispatha* e *Trithrinax acanthocoma*