

## COOPERAÇÃO CIENTÍFICA PARA IMPLANTAÇÃO DO HERBÁRIO DA FIGUEIRA – FIG (NOTA CIENTÍFICA)<sup>1</sup>

## SCIENTIFIC COOPERATION FOR IMPLANTATION OF “FIGUEIRA” HERBARIUM – FIG (SCIENTIFIC NOTE)

Roque CIELO-FILHO<sup>2,5</sup>; Fernando PERIOTTO<sup>4</sup>; Carla Daniela CÂMARA<sup>4</sup>;  
Geraldo Antonio Daher Corrêa FRANCO<sup>2</sup>; João Batista BAITELLO<sup>2</sup>;  
Osny Tadeu de AGUIAR<sup>2</sup>; Carolina Rodrigues SOUSA<sup>5</sup>

**RESUMO** – A presente contribuição descreve a experiência de parceria entre o Instituto Florestal de São Paulo e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira, que resultou na implantação do Herbário da Figueira – FIG, bem como seus desdobramentos nas atividades de ensino, pesquisa e extensão no referido Câmpus. A constituição do Herbário FIG se deu no contexto do desenvolvimento de um projeto de pesquisa proposto por pesquisadores dessas instituições em 2013. As coletas botânicas oriundas desse projeto serviram para confecção das exsicatas depositadas como material testemunho no Herbário Dom Bento José Pickel – SPSF do Instituto Florestal e exsicatas montadas como duplicatas foram doadas para constituição da coleção inicial do Herbário da Figueira, que conta atualmente com 618 exsicatas. As técnicas de coleta, processamento, herborização e manejo da coleção empregadas no Herbário SPSF foram adotadas também no FIG. O Herbário FIG tem oferecido suporte às atividades de ensino e a projetos de pesquisa e de extensão em nível de graduação e pós-graduação.

Palavras-chave: biodiversidade; coleção biológica; infraestrutura de pesquisa.

**ABSTRACT** – The present contribution describes the experience of partnership between the “Instituto Florestal de São Paulo” and the “Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira”, which resulted in the implantation of the “Figueira” herbarium – FIG, as well as its consequences in teaching, research and extension activities in the referred University. The constitution of the FIG herbarium took place in the context of development of a research project proposed by researchers of those institutions in 2013. The botanical collections made in this project allowed the preparation of herbarium sheets deposited as voucher material in the “Dom Bento José Pickel” herbarium – SPSF of the “Instituto Florestal” and herbarium sheets prepared as duplicates were gifted to the constitution of the initial collection of the “Figueira” herbarium, which have now 618 herbarium sheets. The techniques of botanical material collection, processing, preparation of herbarium sheets and management of the collection applied in the SPSF herbarium were adopted as well in the FIG herbarium. The FIG herbarium has given support to teaching activities, undergraduate and postgraduate research and extension projects.

Keywords: biodiversity; biological collection; research infra-structure.

<sup>1</sup>Recebido para análise em 06.11.2015. Aceito para publicação em 23.05.2016.

<sup>2</sup>Instituto Florestal, Rua do Horto, 931, 02377-000, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira, Avenida Brasil, 4232, 85884-000, Medianeira, PR, Brasil.

<sup>4</sup>Bolsista de Iniciação Científica CNPq/PIBIC – IF.

<sup>5</sup>Autor para correspondência: Roque Cielo Filho – roque@if.sp.gov.br

## 1 INTRODUÇÃO

As coleções botânicas constituem a documentação da biodiversidade de um país ou região (Peixoto e Morim, 2003) e servem como recurso básico para estudos acadêmicos relacionados a aspectos da diversidade, distribuição geográfica, classificação, entre outros temas (Peixoto et al. 2006), bem como fornecem subsídios à botânica e ecologia aplicadas. Como exemplos, os herbários provêm fonte de consulta para análises de impacto ambiental, diagnoses para proposição de novas unidades de conservação, planos de manejo de unidades de conservação já existentes, projetos de restauração ecológica, entre outros.

O Herbário da Figueira – FIG está localizado no Câmpus Medianeira da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR-MD região oeste do Estado. Trata-se de uma região estratégica para a conservação da Mata Atlântica, particularmente da Floresta Estacional Semidecidual (Di Bitetti et al., 2003). A região que abrange o município de Medianeira e demais municípios limítrofes situa-se entre o Parque Nacional do Iguaçu e a Área de Preservação Permanente – APP do reservatório da Usina Hidroelétrica de Itaipu, no rio Paraná, sendo apontada como prioritária para a implantação de corredores ecológicos em escala local (Di Bitetti et al., 2003). Tais corredores são necessários para a consolidação, em escala mais ampla, do corredor de biodiversidade do rio Paraná, iniciativa que pretende interligar grandes remanescentes de Mata Atlântica situados na Argentina, Paraguai e Brasil (Di Bitetti et al., 2003; Limont et al., 2015; Seganfredo, 2015).

Em 2013, pesquisadores do Instituto Florestal de São Paulo e da UTFPR-MD propuseram o desenvolvimento do projeto de pesquisa “Estudo da flora arbustivo-arbórea no entorno do Parque Nacional do Iguaçu: subsídio para implementação do corredor de biodiversidade do rio Paraná”. O projeto teve como objetivo gerar informações sobre a composição florística regional de modo a subsidiar projetos de restauração florestal voltados para a implantação de um corredor ecológico entre o Parque e a APP do lago de Itaipu, na bacia hidrográfica do rio Ocoy. Objetivou ainda,

por meio da implantação de um herbário, contribuir para as atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como para a implementação da linha de pesquisa Tecnologias de Prevenção e Controle de Impactos Ambientais, do Programa de Mestrado Acadêmico em Tecnologias Ambientais da UTFPR-MD, também criado em 2013. Características básicas do herbário foram descritas por Periotto e Câmara (2015). A seguir as informações apresentadas naquela ocasião serão atualizadas, tendo em vista o término do projeto, bem como será detalhado o protocolo de implantação do herbário e apresentadas as experiências de ensino, pesquisa e extensão a ele vinculadas.

## 2 PROTOCOLO DE IMPLANTAÇÃO DO HERBÁRIO DA FIGUEIRA - FIG

Os materiais botânicos coletados no âmbito do projeto supra-mencionado foram levados ao Herbário Dom Bento José Pickel – SPSF onde foram processados e identificados. No Herbário SPSF foram confeccionadas, para cada coleta, ao menos duas exsicatas, sendo uma para depósito no Herbário SPSF e outra (duplicata) para depósito no Herbário FIG. As exsicatas depositadas no Herbário FIG foram remetidas a esse herbário como doação, com Guia de Remessa e Termo de Transferência de Material. Como se verifica comumente nesses casos, as etiquetas das duas exsicatas continham o mesmo conjunto básico de informações, diferindo no tocante à identificação das instituições e pelo fato de que a etiqueta da exsicata doada apresentava o número de tombo do Herbário FIG ao lado do número de tombo do Herbário SPSF, acompanhados de uma indicação de se tratar de duplicata (Figura 1). No âmbito do projeto, também foram doadas 358 duplicatas de espécimes secos para o Herbário da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNOP e 115 para o Museu Botânico de Curitiba – MBM.

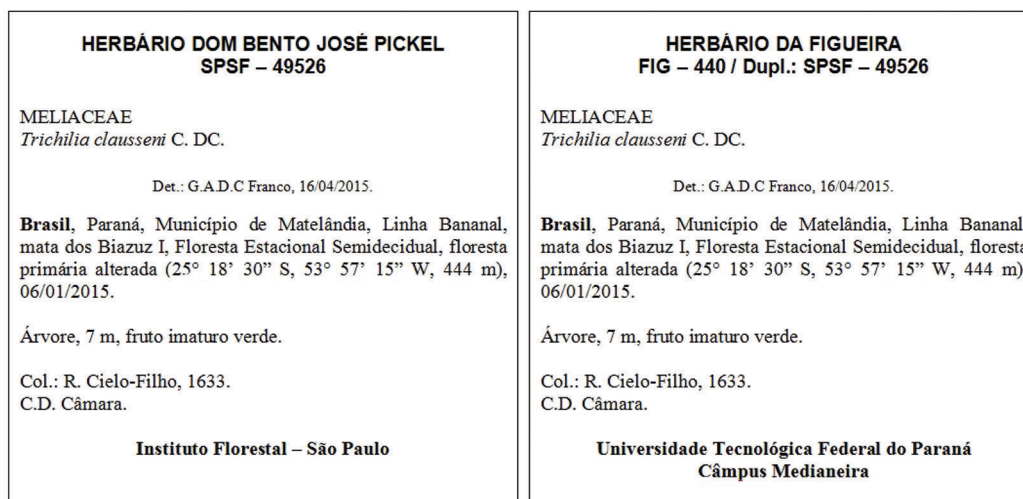


Figura 1. Exemplo de etiquetas de exsicatas destinadas aos Herbários SPSF e FIG.

Figure 1. Example of herbarium sheet label designed to SPSF and FIG herbaria.

Uma vez no Herbário FIG, a exsicata doada foi registrada em Livro de Tombo, recebendo um carimbo com o número de tomo conforme numeração sequencial de 1 a 618, sendo este o número da última exsicata confeccionada no âmbito do projeto. Dessas 618 exsicatas, que constituem a totalidade do acervo do FIG atualmente, vinte e nove provêm de coletas botânicas que não contemplaram duplicatas, sendo o espécime seco utilizado para montar a exsicata depositada no FIG. Com o término do projeto, a demanda própria de introdução de material botânico no FIG será atendida dando-se continuidade à numeração sequencial de tombamento já estabelecida a partir do número 619. Nos últimos meses, algumas coletas foram realizadas no contexto de projetos desenvolvidos na UTFPR-MD, gerando demanda própria de introdução. Além do Livro de Tombo, as informações referentes ao acervo do FIG estão também armazenadas, em maior nível de detalhamento, em planilha eletrônica e no programa BRAHMS (Filer, 2013).

As técnicas de coleta, processamento, herborização e manejo da coleção, utilizadas rotineiramente no Herbário SPSF, as quais são baseadas em Mori et al. (1989) e Fidalgo e Bononi (1989), foram adotadas também no FIG. O Curador do FIG foi definido entre os docentes do Câmpus Medianeira. As exsicatas foram acondicionadas em caixas de metal com saches de naftalina.

A organização das exsicatas nas caixas segue o sistema APG III (APG, 2009; Souza e Lorenzi, 2012). A verificação das grafias e sinonímias botânicas para a confecção das etiquetas foi feita por meio de consulta à Lista de Espécies da Flora do Brasil (Forzza et al., 2015). O Herbário FIG está registrado na Rede Brasileira de Herbários – RBH, vinculada à Sociedade Botânica do Brasil e, tão logo se atinja o número mínimo de 5.000 exsicatas, será solicitado registro junto ao *Index Herbariorum* (Thiers, 2015).

### 3 EXPERIÊNCIAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O impacto do Herbário FIG no Câmpus Medianeira da UTFPR ocorreu no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão. Sua presença viabilizou a utilização de novas estratégias didáticas que se integraram às disciplinas dos cursos de Engenharia Ambiental e Tecnologia em Gestão Ambiental, especificamente aquelas que englobam os conteúdos de ecologia, biodiversidade, manejo de recursos naturais e restauração ambiental.

Com a implantação do Herbário FIG, algumas importantes atividades acadêmicas de caráter botânico foram efetuadas, como duas edições do minicurso “Técnicas de Coleta e Herborização de Material Botânico” e a execução do projeto de

levantamento da arborização urbana do município de Medianeira (Nege et al., 2013), sempre com o engajamento e a participação de alunos dos cursos de Engenharia Ambiental e de Tecnologia em Gestão Ambiental. Além dessas atividades, o FIG tem sido utilizado, em determinados momentos, como apoio às experiências didáticas, sendo visitado em atividades práticas de aulas de Ecologia e Biologia Geral.

Noções básicas de taxonomia e morfologia para identificação botânica passaram a ser abordadas na forma de atividades práticas nas disciplinas. Os trabalhos de coleta, herborização e identificação passaram a ser explorados de forma aplicada, tendo como cenário para a obtenção de material botânico a região oeste do Paraná, notadamente os remanescentes florestais do município de Medianeira. O herbário tem papel fundamental nesse contexto, subsidiando essas atividades e criando uma condição singular para a apropriação de conhecimentos em botânica e ecologia por parte dos estudantes.

O interesse pela flora regional também foi verificado por meio da disponibilização dos estudantes em desenvolverem atividades específicas ligadas ao herbário. Atualmente, dois estagiários desenvolvem os trabalhos de preparo e incorporação de material no herbário, além de manter o controle sobre o seu uso, auxiliando na conservação da coleção. O estágio no herbário será oferecido continuamente, contribuindo para a formação profissional dos acadêmicos, notadamente aqueles dos cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental e Engenharia Ambiental.

Ainda no campo do ensino, um trabalho de conclusão de curso foi finalizado (Lisboa et al., 2016). O referido trabalho subsidiou a elaboração de material para uma trilha interpretativa baseada em informações sobre indivíduos arbóreos no Parque Farroupilha, município de Matelândia, vizinho a Medianeira. As espécies e as respectivas famílias foram identificadas e informações sobre aspectos ecológicos, propriedades alimentícias, medicinais, potencial madeireiro e ameaça de extinção das espécies foram compiladas e apresentadas em formato adequado para a confecção de placas.

O reflexo imediato desse trabalho ocorreu na extensão. Por meio de uma parceria com o município Matelândia, a referida trilha foi implementada e inaugurada em março de 2016. Esta conta com placas e painéis com as informações reunidas no trabalho de conclusão de curso e vem servindo como base para um programa de educação ambiental no município.

A pesquisa na área de conservação e manejo dos recursos naturais também teve um incentivo a partir da estruturação do Herbário FIG. Uma dissertação de mestrado em andamento, sob o título “Diversidade de espécies e composição de grupos funcionais do estrato regenerante em uma floresta secundária no oeste do Paraná”, investiga a restauração passiva em uma área em regeneração, gerando informações de apoio aos projetos de restauração e manejo de fragmentos florestais, além de propiciar a capacitação do pós-graduando para atuação na área de restauração ambiental, na qual a região é carente.

Na iniciação científica, os dois primeiros trabalhos diretamente ligados ao herbário começaram em 2015, como desdobramento do projeto de pesquisa que subsidiou a criação do herbário. Um deles tratará da elaboração da lista de espécies arbóreas de um remanescente florestal pertencente à UTFPR – Câmpus Medianeira e elaboração da chave dicotômica com base em caracteres vegetativos para identificação das referidas espécies. O resultado desse trabalho, sem dúvida, contribuirá para a geração de informações e material didático para disciplinas dos cursos da área ambiental. O segundo trabalho, cujo tema é o estabelecimento de um protocolo de procedimentos de manejo da coleção botânica do herbário, consolidará o conjunto de procedimentos para a gestão do herbário, além de capacitar o acadêmico para a atuação direta na área de manejo de coleções biológicas.

#### 4 CONCLUSÕES

A experiência de implantação de um herbário a partir de um estudo florístico e contando com o apoio de um herbário já estabelecido como o SPSF e seu corpo de pesquisadores, mostrou-se muito proveitosa. As atividades desenvolvidas permitiram o treinamento de docentes e alunos, que atuarão no herbário FIG diminuindo a distância entre teoria e prática no manejo da coleção, coleta e processamento de material botânico. O herbário enriquece as atividades de ensino, pesquisa e extensão, permitindo o desenvolvimento de atividades e projetos relevantes para a formação de recursos humanos necessários à conservação e uso sustentável dos recursos naturais.

## 5 AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/PIBIC-IF) pela concessão de bolsa de Iniciação Científica a Carolina Rodrigues Sousa. Ao Técnico de Herbário Ernane Lino da Silva, pelo apoio no processamento e montagem do material botânico. Aos alunos e funcionários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira, que contribuíram para a realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP – APG. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of Linnean Society**, v. 161, p. 105-121, 2009.
- DI BITETTI, M.S.; PLACCI, G.; DIETZ, L.A. **Uma visão de biodiversidade para a Ecorregião Florestas do Alto Paraná – Bioma Mata Atlântica: planejando a paisagem de conservação da biodiversidade e estabelecendo prioridades para ações de conservação.** Washington, DC: World Wildlife Fund, 2003. 153 p.
- FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. (Coord.). **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico.** São Paulo: Instituto de Botânica: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 1989. 62 p.
- FILER, D.L. **Botanical research and herbarium management system training guide.** Oxford: Department of Plant Science, Oxford University, 2013. 90 p.
- FORZZA, R.C. et al. **Lista de espécies da flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/>>. Acesso em: 6 nov. 2015.
- LIMONT, M.; MÜLLER, C.; SOARES, N. (Org.). **Ações de governança territorial da Rede Gestora do Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná.** Porto Alegre: Instituto Curicaca, 2015. 84 p.
- LISBOA, T.F.B. et al. Aspectos botânicos e ecossistêmicos como subsídio à interpretação ambiental na trilha do Parque Municipal Farroupilha, Oeste do Paraná. **Revista Brasileira de Educação Ambiental** (online), v. 11, p. 74-90, 2016.
- MORI, S.A. et al. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico.** Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau – CEPEC, 1989. 104 p.
- NEGE, K.K. et al. Levantamento da composição atual da arborização urbana no município de Medianeira – PR. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIFUSÃO TECNOLÓGICA, 2013, Medianeira. **Anais...** Medianeira: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013. p. 127-132. Disponível em: <[http://www.utfpr.edu.br/medianeira/estrutura/diretorias/dirppg/eventos/copy\\_of\\_ix\\_enditec\\_2013.pdf](http://www.utfpr.edu.br/medianeira/estrutura/diretorias/dirppg/eventos/copy_of_ix_enditec_2013.pdf)>. Acesso em: 6 maio 2016.
- PEIXOTO, A.L.; MORIM, M.P. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Cien. cult.**, v. 55, n. 3, p. 21-24, 2003.
- PEIXOTO, A.L. et al. Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções botânicas brasileiras com base na formação de taxonomistas e na consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade. In: BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade.** Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia; Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2006. p. 145-182.
- PERIOTTO, F.; CÂMARA, C.D. Herbário da Figueira, Paraná (FIG). **Unisanta Bioscience**, v. 4, p. 197-200, 2015.
- SEGANFREDO, D. **Estudo da cobertura vegetal nativa da bacia do rio Ocoy, oeste do Paraná: subsídios para a implantação de um corredor de biodiversidade entre o Parque Nacional de Itaipu e o lago de Itaipu.** 2015. 92 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Ambientais) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira.
- SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APGIII.** 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2012. 768 p.
- THIERS, B. **Index Herbariorum:** a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden’s Virtual Herbarium. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em: 6 nov. 2015.