

Ricardo de Oliveira Perdiz


DOUTOR EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BOTÂNICA)

☎ +55 95 98126 2633 | ✉ ricoperdiz@gmail.com | 🏠 ricardoperdiz.com | 📺 [ricoperdiz](#) | 🐦 [ricoperdiz](#)

Sumário profissional

Experiência em botânica tropical, inventários florestais na Amazônia e Mata Atlântica, sistemática e taxonomia de angiospermas (foco intenso nas famílias Burseraceae, Caryocaraceae, e Sapindaceae), chaves interativas de identificação, gestão de dados e metadados ecológicos, trabalho de laboratório (extração de DNA e preparação de bibliotecas para sequenciamento de nova geração), domínio de linguagens de programação na bioinformática para manejo e análise de dados.

Dados profissionais

- Orcid : 0000-0002-2333-6549
- CNPq Lattes
- ResearchGate

Formação acadêmica

INPA

Amazonas, Brasil

DOUTORADO

2015–2019

- Título da tese: Delimitação de espécies e filogeografia do complexo *Protium aracouchini* (Aubl.) Marchand (Burseraceae)
- Financiamento: CNPq e CAPES
- Parte do doutorado executada na Universidade da Califórnia, Berkeley (UC Berkeley), EUA, como parte de doutorado sanduíche financiado pela CAPES
- Orientador: Paul V.A. Fine (UC Berkeley)
- Coorientadores: Dr. Alberto Vicentini (INPA) e Dr. Douglas Daly (New York Botanical Garden, EUA)

Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Bahia, Brasil

MESTRADO

2009–2011

- Título da dissertação: Sapindaceae Juss. em remanescentes de floresta montana no sul da Bahia, Brasil
- Financiamento: CNPq
- Orientador: Dr. André Amorim (UESC, Bahia, Brasil)
- Coorientadora: Dra. María Silvia Ferrucci (IBONE, Corrientes, Argentina)

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

Bahia, Brasil

BACHARELADO

2005–2008

- Título da monografia de conclusão de curso: Maxillariinae s.l. (Orchidaceae) em três remanescentes de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil
- Orientador: Dr. André Amorim (UESC, Bahia, Brasil)

Habilidades profissionais

- Atividades no campo e no herbário
- Identificação de plantas da flora amazônica, especialmente angiospermas
- Trabalho laboratorial - extração de DNA, PCR, preparação de bibliotecas para métodos RADseq e afins
- Análise de dados em bioinformática
- Conhecimento intermediário (Python, SQL) a avançado (R, bash) de linguagens de programação para ciência de dados
- Conhecimento avançado na produção de relatórios dinâmicos usando HTML, CSS, LaTeX, R Markdown, Markdown, Jupyter Notebooks e pandoc
- Conhecimento avançado da linguagem git para sistema de controle de versões

Produção científica

ARTIGOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS

- (1) **Perdiz, R. O.**, Daly, D. C., Vicentini, A. & Fine, P. V. A. 2020. A new species of *Protium* (Burseraceae) from the Pacific Coast of Costa Rica. *Phytotaxa* 434(2): 183–194. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.434.2.4>

- (2) Farroñay, F., **Perdiz, R. O.**, Costa, F. M., Prata, E. M. B. & Vicentini, A. 2019. New record and emended description of a rare white-sand Amazonian species: *Schoepfia clarkii* (Schoepfiaceae). *Brittonia* 71(3): 312–317. <https://doi.org/10.1007/s12228-019-09571-2>
- (3) Farroñay, F., **Perdiz, R. O.**, Prata, E. M. B. & Vicentini, A. 2019. Notes on morphology and distribution of *Acmanthera* (Adr. Juss.) Griseb. (Malpighiaceae), an endemic genus from Brazil. *Phytotaxa* 415(4): 199–207. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.415.4.4>
- (4) Piva, L. R. d. O., Jardine, K. J., Gimenez, B., **Perdiz, R. O.**, Menezes, V. S., Durgante, F., Cobello, L. O., Higuchi, N. & Chambers, J. Q. 2019. Volatile monoterpene ‘fingerprints’ of resinous Protium tree species in the Amazon Rainforest. *Phytochemistry* 160: 61–70. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2019.01.014>
- (5) Silva, W. R., Villacorta, C. D. A., **Perdiz, R. O.**, Farias, H. L. S., Oliveira, A. S., Citó, A. C., Carvalho, L. C. S. & Barbosa, R. I. 2019. Floristic composition in ecotone forests in northern Brazilian Amazonia: preliminary data. *Biodiversity Data Journal* 7: e47025. <https://doi.org/10.3897/BDJ.7.e47025>
- (6) BFG and *Perdiz, R. O.* 2018. Brazilian Flora 2020: Innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). *Rodriguésia* 69(4): 1513–1527. <https://doi.org/10.1590/2175-786020180>
- (7) Farroñay, F., Adrianzén, M. U., **Perdiz, R. O.** & Vicentini, A. 2018. A new species of *Macrolobium* (Fabaceae, Detarioideae) endemic on a Tepui of the Guyana shield in Brazil. *Phytotaxa* 361(1): 97–105. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.361.1.8>
- (8) Barbosa, R. I., Castilho, C. V., **Perdiz, R. O.**, Damasco, G., Rodrigues, R. & Fearnside, P. M. 2017. Decomposition rates of coarse woody debris in undisturbed Amazonian seasonally flooded and unflooded forests in the Rio Negro-Rio Branco Basin in Roraima, Brazil. *Forest Ecology and Management* 397: 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.04.026>
- (9) Oliveira, R., Farias, H. S., **Perdiz, R. O.**, Scudeller, V. & Barbosa, R. I. 2017. Structure and tree species composition in different habitats of savanna used by indigenous people in the Northern Brazilian Amazon. *Biodiversity Data Journal* 5. <https://doi.org/10.3897/BDJ.5.e20044>
- (10) Rodrigues, R. S., **Perdiz, R. O.** & Flores, A. S. 2017. Novas ocorrências de angiospermas para o estado de Roraima, Brasil. *Rodriguésia* 68(2): 783–790. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201768229>
- (11) Lavor, P., **Perdiz, R. O.**, Versieux, L. M. & Calvente, A. 2016. Rediscovery of *Pilosocereus oligolepsis* (Cactaceae) in the state of Roraima, Brazil. *Cactus and Succulent Journal* 88(3): 137–143. <https://doi.org/10.2985/015.088.0306>
- (12) BFG and *Perdiz, R. O.* 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66(4): 1085–1113. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566411>
- (13) **Perdiz, R. O.**, Giulietti, A. M. & Oliveira, R. P. 2015. Flora da Bahia: Clethraceae. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 15. <https://doi.org/10.13102/scb342>
- (14) **Perdiz, R. O.**, Ferrucci, M. S. & Amorim, A. M. A. 2014. Sapindaceae em remanescentes de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. *Rodriguésia* 65(4): 987–1002. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201465410>
- (15) **Perdiz, R. O.**, Amorim, A. M. A. & Ferrucci, M. S. 2012. *Paullinia unifoliolata*, a remarkable new species of Sapindaceae from the Atlantic Forest of southern Bahia, Brazil. *Brittonia* 64(2): 114–118. <https://doi.org/10.1007/s12228-011-9213-1>
- (16) **Perdiz, R. O.**, São-Mateus, W. M. B. & Amorim, A. M. 2012. Flora da Bahia: Caryocaraceae. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 12(1): 109–113. <http://dx.doi.org/10.13102/scb122>
- (17) Amorim, A. M., Jardim, J. G., Lopes, M. M. M., Fiaschi, P., Borges, R. A. X., **Perdiz, R. O.** & Thomas, W. W. 2009. Angiospermas em remanescentes de floresta montana no sul da Bahia, Brasil. *Biota Neotropica* 9(3): 313–348. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032009000300028>

ARTIGOS CIENTÍFICOS SUBMETIDOS

- (18) Silva, W. R., Pequeno, P. A. C. L., Farias, H. L. S., Melo, V. F., Villacorta, C. D. A., Carvalho, L. C. S., **Perdiz, R. O.**, Citó, A. C. & Barbosa, R. I. submetido. Environmental filters affecting species richness and composition in ecotone forests of the northern Brazilian Amazonia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais*.

- (19) Damasco, G., Anhalt, M., **Perdiz, R. O.**, Wittmann, F., Assis, R. L., Schöngart, J., Piedade, M. T. F., Bacon, C. D., Antonelli, A. & Fine, P. V. A. submetido. Certification of açaí agroforestry increases the conservation potential of the Amazonian tree flora. *Forest Ecology and Management*.
- (20) Paiva, D. N. A., Perdiz, R. d. O. & Almeida, T. E. submetido. Using near-infrared spectroscopy to discriminate closely related species: A case study of neotropical ferns. *Journal of Plant Research*.
- (21) Draper, F. e múltiplos autores [incluindo **Perdiz, R. O.**] e. a. submetido. Contrasting phylogenetic structure of Amazonian hyperdominance across tree strata. *Nature*.

PRÉ-PUBLICAÇÃO

- (22) Paiva, D. N. A., Perdiz, R. d. O. & Almeida, T. E. 2020. Using near-infrared spectroscopy to discriminate closely related species: A case study of neotropical ferns. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.10.19.343947>

CATÁLOGOS DIGITAIS ONLINE

- (1) Colli-Silva, M., Medeiros, H., Obermüller, F. A., Antar, G., Amorim, A. M., **Perdiz, R. O.**, Lima, H. C., Gil, A. S. B., Secco, R., Lima, D. F., Almeida, T., Delprete, P. G., Pederneiras, L., Moraes, P. R. L., Alves-Araújo, A. G., Koch, I., Lohmann, L. G., Mello-Silva, R., Viana, P. L., Goldenberg, R., Daly, D. C. & Forzza, R. C. 2020. Lista de espécies de plantas vasculares da Estação Ecológica de Maracá. In: *Catálogo de Plantas das Unidades de Conservação do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at: <https://catalogo-ucs-brasil.jbrj.gov.br>. Accessed on Sep 14 2020.

CAPÍTULO DE LIVRO

- (1) **Perdiz, R. O.** 2014. Ensinando botânica nas florestas no sul do Estado de Roraima. In: Flores, A. S. & Rodrigues, R. S. (Eds.) *As Unidades de Conservação e a preservação da diversidade biológica*. UERR edições, Boa Vista. Pp. 45—48.
- (2) **Perdiz, R. O.** & Queiroz, L. P. 2013. Meliaceae. In: França, F., Melo, E., Souza, I. & Pugliesi, L. (Eds.) *Flora de Morro do Chapéu*. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. Pp. 172—174.

CONJUNTO DE DADOS

- (1) Farias, H. L. S., Silva, W. R., Citó, A. C., **Perdiz, R. O.**, Carvalho, L. C. S. & Barbosa, R. I. 2020. Dataset on Wood Density of Trees in Ecotone Forests of the Northern Brazilian Amazonia. Dataset published by NA. Available for download at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340920302729><https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105378>
- (2) Jaramillo, M. M. A., Turcios, M. M., **Perdiz, R. O.**, Carvalho, L. C. S. & Barbosa, R. I. 2019. Tree species composition of natural forest islands in a savanna matrix in the northern Brazilian Amazonia. v1.9. Dataset published by Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira - SiBBR. Available for download at: https://ipt.sibbr.gov.br/sibbr/resource?r=forest-island_floristic&v=1.9 <https://doi.org/10.15468/n8yolk>
- (3) Silva, W. R., Villacorta, C. D. A., Carvalho, L. C. S., Farias, H. L. S., **Perdiz, R. O.** & Barbosa, R. I. 2019. Tree species composition in ecotone forests on Maracá Island, Roraima, northern Brazilian Amazonia: preliminary data. V1.13.. Dataset published by Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira - SiBBR. Available for download at: https://ipt.sibbr.gov.br/sibbr/resource?r=maraca_comp_floristic&v=1.13 <https://doi.org/10.15468/xa5lrb>

PARECERES CIENTÍFICOS

- (1) **Perdiz, R. O.** 2020. *Ad Hoc* reviewer in peer review for **Phytokeys** journal.
- (2) **Perdiz, R. O.** 2020. *Ad Hoc* reviewer in peer review for **Brittonia** journal.
- (3) **Perdiz, R. O.** 2020. *Ad Hoc* reviewer in peer review for **Phytokeys** journal.
- (4) **Perdiz, R. O.** 2020. *Ad Hoc* reviewer in peer review for **Phytokeys** journal.
- (5) **Perdiz, R. O.** 2018. *Ad Hoc* reviewer in peer review for **Phytotaxa** journal.
- (6) **Perdiz, R. O.** 2016. *Ad Hoc* reviewer in peer review for **Rodriguésia** journal.
- (7) **Perdiz, R. O.** 2013. *Ad Hoc* reviewer in peer review for **Boletim do Museu Integrado de Roraima** journal.
- (8) **Perdiz, R. O.** 2013. *Ad Hoc* reviewer in peer review for **Journal of Torrey Botanical Society**.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

- (1) **Perdiz, R. O.** 2011. Sapindaceae em remanescentes de floresta montana no sul da Bahia, Brasil. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil. Pp. 140 pp.

RESUMOS

- (1) Silva, W. R., Villacorta, C. D. A., Farias, H. L. S., Carvalho, L. C. S., **Perdiz, R. O.** & Barbosa, R. I. 2018. Riqueza e diversidade de espécies arbóreas das florestas ecotonais do leste da Ilha de Maracá: resultados preliminares.. In: *Anais da XIII Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*. UERR, Boa Vista.
- (2) Silva, W. R., Villacorta, C. D. A., Farias, H. L. S., Carvalho, L. C. S., **Perdiz, R. O.** & Barbosa, R. I. 2018. Riqueza e diversidade de espécies arbóreas das florestas ecotonais do leste da Ilha de Maracá: resultados preliminares.. In: *Anais do IV Simpósio CENBAM e PPBio Amazônia Ocidental*.
- (3) Silva, W. R., Villacorta, C. D. A., Farias, H. L. S., Carvalho, L. C. S., **Perdiz, R. O.** & Barbosa, R. I. 2018. Estrutura arbórea das florestas ecotonais (mosaico ombrófila com estacional) no extremo norte da Amazônia: resultados preliminares. In: *Anais do IV Simpósio CENBAM e PPBio Amazônia Ocidental*. Amazonas, Manaus Brasil.
- (4) Jaramillo, M. M. A., Turcios, M. M., **Perdiz, R. O.**, Barbosa, R. I., Araújo, M. A. M. & Pinheiro, N. M. B. 2017. Riqueza e diversidade de espécies arbóreas de ilhas de mata na savana de Roraima, Amazônia Brasileira. In: *XIII Congresso de Ecologia do Brasil and III International Symposium of Ecology and Evolution. M'ultiplas ecologias: evolução e diversidade*. UFV, Viçosa, MG.
- (5) **Perdiz, R. O.** & Castilho, C. V. 2015. Diversidade arbórea em florestas não inundáveis na grade Viruá, Roraima, Brasil: resultados preliminares. In: *Livro de resumos do III Simpósio CENBAM e PPBio Amazônia Ocidental*.
- (6) Jaramillo, M. M. A., Turcios, M. M., **Perdiz, R. O.** & Barbosa, R. I. 2014. Riqueza e diversidade de espécies arbóreas de ilhas de mata na savana de Roraima, Amazônia brasileira. In: *Anais do LXV Congresso Nacional de Botânica*.
- (7) Barbosa, R. I., **Perdiz, R. O.**, Castilho, C. V., Toledo, J. J., Fearnside, P. M. & Rodrigues, R. 2013. Decomposição da liteira grossa em florestas de contato no Parque Nacional do Viruá, Roraima. In: *Anais do II Simpósio CENBAM e PPBio Amazônia Ocidental (27-29 novembro, 2013)*.
- (8) **Perdiz, R. O.**, Ferrucci, M. S. & Amorim, A. M. A. 2010. Paullinia L. (Sapindaceae) em áreas de floresta montana no sul da Bahia, Brasil. In: *Anais do X Congresso Latinoamericano de Botânica*.
- (9) **Perdiz, R. O.** & Amorim, A. M. A. 2008. Chave digital para identificação de Orchidaceae em florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. In: *Resumos do XIV Seminário de Iniciação Científica da UESC*.
- (10) **Perdiz, R. O.**, São-Mateus, W. M. B. & Amorim, A. M. A. 2008. Caryocaraceae para a Flora da Bahia, Brasil. In: *Anais do 59º Congresso Nacional de Botânica*.
- (11) **Perdiz, R. O.** & Amorim, A. M. A. 2007. Chave interativa de m'ultiplos acessos para identificação de Orchidaceae em florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. In: *Resumos do XIII Seminário de Iniciação Científica e IX Semana de Pesquisa e Pós-graduação da UESC*.
- (12) **Perdiz, R. O.**, Amorim, A. M. A., Lopes, M. M. M. & Jardim, A. B. 2007. Chave interativa de m'ultiplos acessos para identificação de Orchidaceae em florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. In: *Anais do 58º Congresso Nacional de Botânica*.
- (13) **Perdiz, R. O.**, Fontana, A. P. & Amorim, A. M. A. 2007. Checklist de Orchidaceae em duas áreas de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. In: *Anais do XXVII Encontro Regional de Botânicos*.
- (14) Lopes, M. M. M., Amorim, A. M. A., **Perdiz, R. O.** & Jardim, A. B. 2007. Chave interativa para identificação de famílias e gêneros de angiospermas em florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. In: *Anais do 58º Congresso Nacional de Botânica*.

Prêmios e conquistas

FINANCIAMENTOS E BOLSAS DE ESTUDO

2015	Alwyn H. Gentry Fellowship for Latin American Botanists, Missouri Botanical Garden, St. Louis MO	–
2016	José Cuatrecasas Fellowship Award	US\$3000
2017	ASPT Research Grant for Graduate students	US\$800
2018	IAPT Research Grant	US\$2000

Experiência de ensino

Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica) INPA

Amazonas, Brasil

PROFESSOR NA DISCIPLINA BOT-89 *Preparação de dados para análise estatística e Introdução ao uso de linguagem R*

6–17 Abr 2020

- Professores: Dr. Alberto Vicentini (INPA) e eu
- Este curso treina habilidades analíticas para que os alunos possam lidar com operações básicas da linguagem R e possam executar análises exploratórias de dados com seus próprios conjuntos de dados

EMBRAPA

Roraima, Brasil

PROFESSOR NO CURSO DE CAMPO *Técnicas de coleta e identificação botânica de espécies arbóreas da Amazônia*

21–30 Jan 2020

- Professores: Dr. Ricardo de Oliveira Perdiz, M.Sc. Herison Medeiros, Bachelor Daniel Silva, e Adriano Souza
- Curso realizado em colaboração com a EMBRAPA-Roraima, Brasil
- Lições sobre coleções botânicas, conhecimento básico de morfologia vegetal, boas práticas em coletas e documentação de amostras botânicas, e taxonomia e sistemática de angiospermas lenhosas neotropicais, com ênfase especial na identificação de famílias e gêneros de plantas através de caracteres vegetativos

Programa de pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica) INPA

Amazonas, Brasil

MONITOR DA DISCIPLINA *Uso de espectroscopia para reconhecimento da Biodiversidade*

19–30 Nov 2018

- Professora: Dra. Flávia Durgante (INPA)
- Auxiliei discentes em lidar com o ambiente R e na aplicação de técnicas estatísticas para responder algumas de suas perguntas durante a segunda semana de classe

Programa de pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica) INPA, Brasil

Amazonas, Brasil

MONITOR DA DISCIPLINA BOT-89 *Preparação de dados para análise estatística e Introdução ao uso de linguagem R*

2016–2017

- Professor: Dr. Alberto Vicentini (INPA)
- Atuei como monitor por dois anos consecutivos
- Criei um sítio web para auxiliar os discentes no aprendizado da disciplina

Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais, UFRR, Brasil

Roraima, Brasil

MONITOR DA DISCIPLINA PRN 235 *Preparação de dados para análise estatística*

9–13 Nov 2015

- Professores: Dr. Reinaldo Imbrozio Barbosa (INPA), Lidiany Carvalho (UFRR)
- Auxiliei discentes em lidar com o ambiente R
- Contribuí ativamente para o ensino do curso através de reuniões com o professor
- Criei um sítio web para auxiliar os discentes no aprendizado do R

Centro de Estudos da Biodiversidade Amazônica (CENBAM)

Roraima, Brasil

ORGANIZADOR E PROFESSOR DE UM CURSO DE CAMPO CHAMADO *Métodos de herborização e identificação de angiospermas*

8–16 Aug 2013

neotropicais arbóreas, com ênfase nos caracteres vegetativos

- Curso feito em parceria com o Programa de pós-graduação em Recursos Naturais (PRONAT), Universidade Federal de Roraima (UFRR), Brasil
- Atuei como professor deste curso durante meu período como gestor de dados e metadados do CENBAM em RR
- Lições de taxonomia e sistemática de angiospermas lenhosas neotropicais, com ênfase especial na identificação de famílias e gêneros através do uso de caracteres vegetativos

Experiência profissional

- Gestor de dados e metadados do PPBio, núcleo regional Roraima, Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica - CENBAM. Projeto financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil. Período: 2011–2014.

Aparições em mídias e entrevistas

- 2018. Participação como membro da equipe da **Botânica** no documentário **Novas espécies - A expedição do Século**, coprodução da Grifa Filmes, Globo Filmes, GloboNews, Gebrueder BeetzFilmproduktion (Alemanha), Filmland International, ZDF/ARTE (Alemanha) e NHK (Japão), com apoio do INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia), do Exército Brasileiro, por meio do CMA (Comando Militar da Amazônia), do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) e do Parque Nacional Serra da Mocidade. Mais detalhes em <https://www.grifafilmes.com/novas-especies>.

Certificações

IBM

PYTHON FOR DATA SCIENCE

Coursera

Mar 2019

IBM

DATA SCIENCE METHODOLOGY

Coursera

Feb 2019

IBM

OPEN SOURCE TOOLS FOR DATA SCIENCE

Coursera

Feb 2019

Software (pacotes de R)

NIRtools: Tools to deal with near infrared (NIR) spectroscopy data

www.github.com/ricoperdiz/NIRtools

PACOTE R PARA LIDAR COM DADOS DE ESPECTROSCOPIA NIR, PROVEDO FUNÇÕES QUE FACILITAM A ANÁLISE DOS DADOS.

Em desenvolvimento

- Desenvolvedor principal

Referências

Dr. Alberto Vicentini

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Amazonas, Brasil (INPA)

Email: vicentini.beto@gmail.com

Dr. Paul Fine

University of California, Berkeley

Email: paulfine@berkeley.edu

Dr. Douglas C. Daly

New York Botanical Garden (NYBG)

Email: douglas.daly@gmail.com