



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO BOTÂNICA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Janaina Vedana Pereira

Título: Quem forma e onde atuam os sistematistas de angiospermas do Brasil: uma análise de eventuais lacunas de conhecimento da flora brasileira

Florianópolis

2024

Janaina Vedana Pereira

Título: Quem forma e onde atuam os sistematistas de angiospermas do Brasil: uma análise de eventuais lacunas de conhecimento da flora brasileira

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas

Orientador(a): Prof. Dr. Pedro Fiasch

Florianópolis

2024

Vedana Pereira, Janaina

Quem forma e onde atuam os sistematatas de angiospermas do Brasil : uma análise de eventuais lacunas de conhecimento da flora brasileira / Janaina Vedana Pereira
Orientador, Pedro Fiaschi, 2024.

64 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas,
Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. angiospermas. 3. sistemática. 4. impedimento taxonômico. 5. pós-graduação,.
I. Fiaschi, Pedro . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

Janaina Vedana Pereira

Título: Quem forma e onde atuam os sistematatas de angiospermas do Brasil: uma análise de eventuais lacunas de conhecimento da flora brasileira

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas e aprovado em sua forma final pelo Curso Ciências Biológicas

Florianópolis, 6 de agosto de 2024

Coordenação do Curso

Banca examinadora

Prof. Dr. Pedro Fiaschi, Dr.(a)

Orientador(a)

Universidade Federal de Santa Catarina

Pós-Doc Duane F. Lima

Avaliadora

Universidade Federal de Santa Catarina

Pós-Doc Lucas F. Bacci
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Luiz Carlos de Pinho
Suplente
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2024

Este trabalho é dedicado aos meus pais, que lidaram com os espinhos para que eu pudesse conviver com as rosas mesmo quando nem tudo foram flores.

AGRADECIMENTOS

Dos primeiros dias da minha alfabetização até o fim da minha vida, dedico todas as palavras por mim escritas a meus pais, Cinara e Miguel. Sou grata à minha mãe, pelas mitocôndrias, bolo de banana com farofinha e pelo amor incondicional, e a meu pai, que faria tudo por mim exceto torcer para o Corinthians. Pelas minhas irmãs, Marilha e Raquel, que dividiram comigo o mesmo útero, o mesmo quarto, as mesmas *Barbies* e as mesmas broncas e afetos de nossos pais. Para o João, que sempre será meu sobrinho querido. Graças à nossa união a nossa casa sempre foi um lar.

Agradeço ao meu orientador, Pedro Fiaschi, pela paciência, ensinamentos e pela visível paixão por ensinar. A todos os professores do Departamento de Botânica, em especial à professora Mayara Caddah.

Para meus companheiros caninos Ringo, Fibe, Pudim e Chihiro, que mesmo não fazendo ideia do que seja um Trabalho de Conclusão de Curso (nem o que seja “trabalho”, “conclusão” ou “curso”) sempre estiveram do meu lado me dando “AUpoio morAU”

Para quem chorou o meu choro e sorriu o meu sorriso, os meus amigos:

Fernando Cabral, quem sempre me socorreu em emergências botânicas quando eu mais precisei e quem sempre me deu puxões de orelha quando mais mereci. Foi um prazer dividir o mesmo laboratório com você. Para Leonardo, que sempre arrancou uma risada minha na copa do laboratório, às vezes me fazendo exagerar no volume do riso. Para o meu grupo de amigas durante todo o curso que estiveram comigo na UFSC nos bons momentos (estudos na BU, festinhas e barzinhos) e maus momentos (aulas de bioquímica e filas quilométricas no RU): Amanda, Ana, Larissa e em especial, Giulia, que me ouviu reclamar mais vezes do que gostaria, mas sempre esteve ali para me apoiar. Para Wilker e Emano, meus amigos mais improváveis. Para, Rodrigo e Raphael, os irmãos que eu tive o privilégio de escolher. Para Sarah, minha amiga mais antiga, que sempre me ouviu falar sobre os cenários catastróficos que meu cérebro criou e tinha o dom de me trazer de volta para a realidade. Muito obrigada pela sua lealdade e afeto. Para Liri e Raoni, os amigos que eu teria de qualquer forma, independente do semestre em que eu entraria na biologia.

Agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina, que me acolheu e onde por inúmeras vezes passei mais tempo nela do que na minha casa. Agradeço ao

Centro de Ciências Biológicas, todos os professores, técnicos, terceirizados e demais funcionários.

Agradeço a todos os lugares que me acolheram, me ensinaram e acreditaram em mim durante a graduação: Laboratório de Sistemática Vegetal da UFSC, Laboratório de Diversidade e Conservação do professor Eduardo Giehl, Colégio Aplicação e Coordenadoria de Gestão Ambiental da UFSC, onde o servidor Alisson Castro me apoiou durante todo meu estágio por lá.

Para toda a turma de 2016.1 do noturno, para todos os professores que passaram por mim nessa trajetória desde meus primeiros anos escolares. Para todos que me apoiaram, mesmo que distante, dedico todas as minhas vitórias.

"Quando os caminhos se confundem, é necessário voltar ao começo
Não sabe pra onde ir? Tem que voltar pro começo
Pra não perder o rumo, não pode esquecer do começo"

- Emicida, Intro (É Necessário Voltar Ao Começo)

RESUMO

As universidades públicas brasileiras são as maiores formadoras de sistematas de angiospermas do país. Esses profissionais são essenciais para a catalogação e descrição da nossa diversidade vegetal e a sua atuação profissional pode indicar em quais domínios e regiões há falta de profissionais e lacunas de conhecimento sobre as famílias de angiospermas mais ricas dessas áreas. Por meio da construção de um banco de dados dos sistematas de angiospermas atuantes em herbários brasileiros registrados no *Index Herbariorum*, foram compilados dados dos programas onde eles cursaram a pós-graduação, quem foram seus orientadores e quais foram as famílias de angiospermas estudadas nessas etapas, para avaliar em quais regiões e domínios fitogeográficos brasileiros estão empregados os sistematas atuantes e se as famílias por eles estudadas coincidem com as mais ricas nessas mesmas áreas.

A região Sudeste e o domínio fitogeográfico da Mata Atlântica foram os locais com maior número de programas de pós-graduação formadores, instituições de emprego dos sistematas e com o maior número de famílias estudadas nos trabalhos de conclusão de curso. A região Sul conta com um número expressivo de sistematas atuantes, principalmente no Pampa. Norte, e Centro-Oeste contam baixo número de programas formadores e de famílias estudadas, assim como no interior do nordeste, onde a exceção está no litoral nordestino. A falta de sistematas e taxonomistas nas áreas com maior carência de profissionais para descrever a diversidade é um dos maiores responsáveis pelo declínio da descrição de novas espécies. Além disso, as tomadas de decisão para conter a perda de diversidade devem ser tomadas com base no número de táxons mais próximo do real, o que só é possível com profissionais capacitados atuando nas áreas com maior urgência de preservação.

Palavras-chave: angiospermas, herbário, impedimento taxonômico, instituição de ensino superior, pós-graduação, sistemática,

ABSTRACT

Brazilian public universities are the largest producers of angiosperm systematists in the country. These professionals are essential for cataloging and describing our plant diversity. Their work can indicate which regions and domains lack professionals and have gaps in knowledge about the richest angiosperm families in these areas. By building a database of angiosperm systematists active in Brazilian herbaria registered in the Index Herbariorum, data were compiled on the programs where they attended postgraduate courses, their advisors, and the angiosperm families they studied. This was done to assess which Brazilian regions and phytogeographic domains these systematists are active in, and whether the families they studied are among the richest in these areas.

The Southeast region and the phytogeographic domain of the Atlantic Forest were identified as having the most graduate programs that train systematists, as well as institutions where these professionals are employed and the greatest number of scientific studies in their final coursework. The South region, particularly the Pampas, also has a significant number of active systematists. In contrast, the North and Center-West regions, along with the interior of the Northeast, have fewer training programs and studied families, with the northeastern coast being an exception.

The shortage of systematists and taxonomists in areas with a lack of professionals to describe diversity is one of the main reasons for the decline in the description of new species. Furthermore, decisions to preserve diversity must be based on the most accurate number of taxa possible, which is only achievable with trained professionals working in the areas most urgently in need of conservation.

Keywords: angiosperms, herbarium, taxonomic impediment, higher education institution, postgraduate studies, systematics

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição dos PPGs formadores de sistematas de angiospermas pelas regiões brasileiras	24
Figura 2 - Distribuição dos PPGs formadores de sistematas de angiospermas pelos domínios fitogeográficos brasileiros (segundo o IBGE 2017)	25
Figura 3 - Histograma dos orientadores com o maior número de TCCs defendidos pelos sistematas de angiospermas atuantes no Brasil	27
Figura 4 - Distribuição das instituições de atuação dos sistematas de angiospermas do Brasil, por região	28
Figura 5 - Regiões com a maior concentração de instituições de atuação dos sistematas de angiospermas do Brasil	28
Figura 6 - Distribuição das instituições de atuação dos sistematas de angiospermas do Brasil por domínio fitogeográfico	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de títulos emitidos por cada PPG ao conjunto de sistematas de angiospermas do Brasil.....	25
Tabela 2 - Distribuição dos sistematas de angiospermas atuantes pelas regiões e domínios fitogeográficos	29
Tabela 3 - Famílias de angiospermas abordadas nas dissertações de mestrado e teses de doutorado dos sistematas de angiospermas do Brasil.....	30
Tabela 4 - As dez famílias de angiospermas mais ricas por domínio fitogeográfico brasileiro (as em negrito são exclusivas de apenas um domínio)	34
Tabela 5 - Famílias de angiospermas e número de TCCs conduzidos por sistematas empregados em instituições situadas em cada domínio fitogeográfico.....	35
Tabela 6 - Os dez herbários mais antigos do Brasil, por ordem de fundação	41
Tabela 7 - Distribuição de herbários ativos pelas regiões brasileiras.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BFG - Brazil Flora Group
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
GSPC - Estratégia Global Para a Conservação de Plantas
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MBML - Herbário do Museu de Biologia Mello Leitão
MG - Herbário João Murça Pires
PNPG - Plano Nacional de Pós-Graduação
PPG - Programa de Pós-Graduação
R - Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro
RB - Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro
RBE - Herbário do Jardim Botânico da UFRRJ
RBH - Rede Brasileira de Herbários
RBR - Herbário do Dep. de Botânica da UFRRJ
SNPG - Nacional de Pós-graduação
SP - Herbário Maria Eneyda P. K. Fidalgo
SPSF - Herbário Dom Bento José Pickel
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso
UEFS - Universidade Estadual de Feira de Santana
UFRJ - Coleção Científica e Herbario Fitopatológico
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas
USP - Universidade de São Paulo
VIC - Herbário da Universidade Federal de Viçosa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	22
3 RESULTADOS	24
3.1 PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO FORMADORES DE SISTEMATAS DE ANGIOSPERMAS BRASILEIROS.....	24
3.2 INSTITUIÇÕES DE ATUAÇÃO DOS SISTEMATAS DE ANGIOSPERMAS BRASILEIROS.....	27
3.3 DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMATAS POR FAMÍLIAS DE ANGIOSPERMAS	30
4 DISCUSSÃO	38
5 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICE A.....	51

1 INTRODUÇÃO

Com a flora mais rica do mundo, o Brasil possui cerca de 38 mil espécies de plantas vasculares, isto é, aproximadamente 10% de todas as espécies conhecidas pela ciência (Flora e Funga do Brasil 2024; Govaerts *et al.*, 2021; Gomes-Da-Silva *et al.*, 2021). Considerando apenas as angiospermas, o país abrange mais de 36 mil espécies na sua flora (Flora e Funga Do Brasil, 2024). O Brasil ainda conta com dois *hotspots* mundiais de biodiversidade, a Mata Atlântica (Myers, 1998; Myers *et al.*, 2000; Ribeiro *et al.*, 2011) e o Cerrado (Myers *et al.*, 2000; Oliveira, 2022). O primeiro abriga aproximadamente 15 mil espécies de angiospermas (Flora e Funga Do Brasil, 2024) e aproximadamente 72% da população brasileira, no entanto encontra-se bastante fragmentado, restando apenas ca. 12% da cobertura original (Sos Mata Atlântica, 2020). Já o Cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, ficando atrás apenas da Amazônia, e é considerado umas das regiões de savana mais ricas em espécies no mundo (Sani *et al.*, 2020; Sawyer, 2017). Nele, encontramos cerca de 12 mil espécies de angiospermas (Flora e Funga Do Brasil, 2024), além de ter grande relevância hidrográfica, abrigando as bacias de três importantes rios da América do Sul: Rio Tocantins, Rio São Francisco e Rio da Prata (Sawyer, 2017; Weichert *et al.*, 2024).

Ainda dentro do nosso território, outra área se destaca em biodiversidade, a região Amazônica. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), a área ocupa 45% do território nacional, é o maior domínio brasileiro, com aproximadamente 5 milhões de km² (IBGE, 2004). A Amazônia abriga a maior bacia hidrográfica do mundo (Prado, 2021) e ainda contém mais de 12 mil espécies de angiospermas, de acordo com a Flora e Funga do Brasil (2024). É a maior floresta tropical do mundo e está presente em nove países da América do Sul, tendo 60% do seu território dentro do Brasil (IBGE, 2022). Além disso, é uma região sensível para a preservação por conta dos interesses agrícolas e exploração madeireira.

O Pampa e a Caatinga são domínios menores dentro do Brasil, mas que também apresentam uma elevada biodiversidade. Juntos somam quase 8 mil espécies de angiospermas e estão situados em regiões opostas do Brasil (Sul e Nordeste). No Pampa predomina a vegetação campestre, sendo um bioma compartilhado com outros dois países sul-americanos, a Argentina e o Uruguai. Já na

Caatinga, que é um domínio exclusivo do Brasil, prevalecem as espécies adaptadas ao clima semiárido, como as cactáceas, e uma rica flora de ervas e plantas lenhosas da família das leguminosas (Fernandes *et al.*, 2020).

Para aumentar os esforços de conservação das plantas brasileiras, iniciativas que promovem a pesquisa, catalogação e descrição da nossa flora são essenciais (Claridge, 1995; Engel *et al.*, 2021). No Brasil, a catalogação da flora e estudos taxonômicos ganharam impulso inicial com a criação do Museu Nacional do Rio de Janeiro, em 1808. Nessa mesma época, o naturalista Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868), juntamente com o zoólogo Johann Baptist von Spix (1781-1826), iniciou uma longa expedição em terras brasileiras por três anos, entre 1817 e 1820, que resultaria na publicação da *Flora Brasiliensis* (1840-1906), sendo concluída de forma póstuma por outros botânicos naturalistas (Oliveira, 2019; Peixoto; Filgueiras, 2008). A *Flora Brasiliensis* inclui 15 volumes divididos em 40 partes, com mais de 10 mil páginas que trazem a catalogação, ilustração e tratamento taxonômico de mais de 22 mil espécies da nossa flora (Martius, 1840-1906), isto é, quase metade de todas as espécies de plantas atualmente conhecidas no Brasil (Giulietti *et al.*, 2005). Depois deste grande projeto de catalogação, muitos outros estudos, de abrangência estadual e regional, foram realizados, como por exemplo a Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo (2001-2016), a Flora Ilustrada Catarinense (1965-2011), a Flora de Sergipe (2013-2015), a Flora do Espírito Santo (2017-2022), a Flora do Distrito Federal (2002-2012), a Flora da Reserva Ducke, no Amazonas (2005) e a Flora da Serra do Cipó, em Minas Gerais.

O conhecimento e a preservação da biodiversidade dependem, entre outros fatores, dos esforços dedicados aos trabalhos taxonômicos. Identificação, descrição e catalogação de novos táxons são atividades que fornecem dados quantitativos e qualitativos de uma região, facilitando a execução de planos de manejo e conservação da área (Acosta; Pérez-Gonzalez, 2019). O Brasil é um país com uma expressiva biodiversidade e elevados níveis de endemismo florístico, já que um pouco mais da metade das espécies de angiospermas do Brasil é endêmica (Flora e Funga Do Brasil, 2024). Para esse montante de trabalho, é necessário um grande esforço de sistematas atuando no Brasil, idealmente distribuídos nas regiões e domínios fitogeográficos de forma que atenda às necessidades de catalogação e descrição em cada um desses lugares.

As universidades públicas brasileiras são as principais responsáveis pela formação de mestres e doutores através dos programas de pós-graduação (PPGs) distribuídos pelo país. No Brasil, a pós-graduação nasceu em 1965 com o Parecer Sucupira definindo os cursos de pós-graduação (Brasil, 1965; Santos, 2021), e foi a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) a grande avaliadora e financiadora da pós-graduação brasileira, além de divulgar produções científicas, fomento de projetos e formação continuada de pessoal na pós-graduação no Brasil e no exterior (CAPES, 2014). Foi também a responsável por implementar o Sistema Nacional de Pós-graduação (SNPG), o que fez o país aumentar de 699 cursos em 1976 para mais de 6 mil cursos em 2016 (Nobre; Freitas, 2017).

No início, os professores das universidades daqui eram majoritariamente estrangeiros convidados para suprir a falta de docentes brasileiros, e foi com a criação dos programas de pós-graduação que professores de nível superior foram capacitados e formados para assumir cadeiras na docência de universidades públicas e privadas (Moritz *et al.*, 2013). A formação dos cientistas brasileiros se deu da mesma forma, com o investimento em universidades e em cursos de pós-graduação. Hoje, cursos de mestrado e doutorado estão distribuídos em praticamente todas as universidades públicas (Moritz *et al.*, 2013; Veloso, 2004).

Além da formação de profissionais, são necessárias ações que direcionem os interesses e os esforços para a conservação da biodiversidade vegetal. Como exemplo disso, foi criada em 2002 a Estratégia Global Para a Conservação de Plantas (GSPC) (Filard, 2018), a partir dos compromissos adotados na Rio-92 (BFG, 2018). Objetivando diminuir a perda da diversidade vegetal no mundo, algumas metas foram propostas em comum acordo para todos os países, mas também foram pensadas estratégias específicas para países em desenvolvimento e regiões insulares. Para atender a primeira meta da GSPC, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro reuniu esforços da comunidade de botânicos do Brasil e criou o Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil (Forzza *et al.*, 2010). Publicado em dois volumes, o Catálogo contava apenas com as espécies agrupadas por famílias e com uma breve descrição de distribuição geográfica. Já em 2020, a meta para aquele ano foi atingida com a publicação da lista da Flora do Brasil 2020, com o nome de todas as plantas, algas e fungos do país (Giulietti *et al.*, 2005). Nesta lista, cada um dos táxons registrados está acompanhado por uma descrição morfológica, origem, distribuição geográfica das espécies e bibliografia de referência para cada um dos táxons ali presentes.

Entre o catálogo publicado por Forzza *et al.* (2010) e a Flora do Brasil, em 2020, houve um crescimento de 22% do número de espécies de plantas registradas no país (BFG 2021). Atualmente, a Flora e Funga do Brasil é uma lista *online* de acesso gratuito, que foi gerada por meio do trabalho conjunto de mais de 900 taxonomistas pelo mundo, mas principalmente brasileiros, e que hoje conta com 52.599 espécies catalogadas (Flora e Funga Do Brasil, 2024).

Neste trabalho eu pretendo analisar quais são os programas de pós-graduação que mais formaram sistematas de angiospermas atuantes no país, sua distribuição no território brasileiro, quais são os grupos de angiospermas estudados por esses pesquisadores e quem foram os/as principais orientadores/as, para avaliar se há (e quais são) as principais lacunas de sistematas de angiospermas atuantes nos domínios fitogeográficos e nas regiões brasileiras, e se as instituições onde eles atuam estão situadas em locais onde os grupos taxonômicos investigados são um componente importante da flora regional.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Compilação do banco de dados

Para a compilação dos nomes dos pesquisadores atuantes em sistemática de angiospermas brasileiras, utilizamos apenas aqueles listados no *staff* de herbários nacionais registrados na base de dados do Index Herbariorum (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>) e que estão empregados em instituições de ensino e pesquisa brasileiras. Consideramos apenas os pesquisadores que se dedicaram ao estudo sistemático de grupos de angiospermas durante a pós-graduação, e excluímos os que desenvolveram projetos nas áreas de etnobotânica, florística, fitossociologia, palinologia e em áreas afins à botânica. A plataforma Lattes (<https://lattes.cnpq.br/>) serviu como fonte de busca dos perfis desses sistematas¹, sendo selecionados somente aqueles com formação em nível de pós-graduação (mestrado e/ou doutorado) em sistemática de um determinado grupo (e.g., gênero, família) de angiospermas, e com a última atualização do perfil na plataforma até pelo menos o ano de 2019.

Para avaliar quais foram os programas de pós-graduação formadores de sistematas de angiospermas no Brasil, obtivemos dados sobre a instituição, o programa de pós-graduação cursado, o ano de conclusão, a cidade e o estado pelos quais cada pesquisador obteve seu(s) título(s), por meio de consultas à plataforma Lattes e aos sites oficiais dos PPGs.

Para classificar os orientadores que mais formaram sistematas de angiospermas atuantes no Brasil, obtivemos, para cada um dos sistematas levantados, quais foram os seus orientadores de mestrado e de doutorado, e calculamos o número de dissertações de mestrado e teses de doutorado orientadas por esses orientadores ao longo das suas trajetórias na pós-graduação. Sistematas que tiveram o mesmo orientador nas duas etapas da pós-graduação (mestrado e doutorado) foram contabilizados duas vezes.

A avaliação das instituições de atuação dos sistematas de angiospermas do Brasil foi feita a partir da compilação do nome, estado, município e domínio

¹ Chamamos de “sistematas” os pesquisadores formados em cursos de pós-graduação em sistemática de angiospermas brasileiras que estão atualmente empregados nas instituições-sede dos herbários brasileiros listados no *Index Herbariorum*.

fitogeográfico (bioma, sensu IBGE) da instituição de vínculo atual de cada pesquisador. Para a interpretação dos dados sobre a sua atuação, levantamos o número de TCCs (Trabalhos de Conclusão de Curso) defendidos pelos pesquisadores empregados nas instituições sediadas nas diferentes regiões e domínios fitogeográficos brasileiros.

Os mapas aqui apresentados foram elaborados no *software* QGIS (2024) versão 3.36.0, com a utilização de *shapfiles* da Divisão Regional do Brasil e da divisão de biomas, ambas produzidas pelo IBGE (2022).

Para avaliar se os sistematas de angiospermas do Brasil atuam nos domínios fitogeográficos onde as famílias da sua especialidade, isto é, aquelas estudadas durante o mestrado e doutorado, são mais ricas, comparamos o número de trabalhos de conclusão de curso produzidos por esses sistematas, com as dez famílias mais ricas em cada domínio, com o número de espécies dessas famílias em cada domínio. Com esta informação, buscamos avaliar se há carência de sistematas especialistas onde determinadas famílias de angiospermas sejam particularmente ricas.

3 RESULTADOS

3.1 PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO FORMADORES DOS SISTEMATAS DE ANGIOSPERMAS BRASILEIROS

Dos 198 sistematas levantados (Apêndice A), nove obtiveram apenas o título de doutor (5% do total) e o restante realizou mestrado e doutorado. A região Sudeste concentrou 16 PPGs formadores de sistematas de angiospermas do país, o que equivale a cerca de 46% dos programas, enquanto as regiões Centro-Oeste e Norte aparecem com apenas três PPGs (8%) cada (Figura 1).

Quanto aos domínios fitogeográficos, a Mata Atlântica e o Cerrado concentram 80% de todos os PPGs formadores dos sistematas levantados. Já o Pampa abriga quatro programas (10%) e a Amazônia reúne apenas três programas (8%). Na Caatinga há apenas um programa formador, o PPG em Agronomia e Fitotecnia da Universidade Federal do Ceará (Figura 2).

Figura 1. Distribuição dos PPGs formadores de sistematas de angiospermas pelas regiões brasileiras

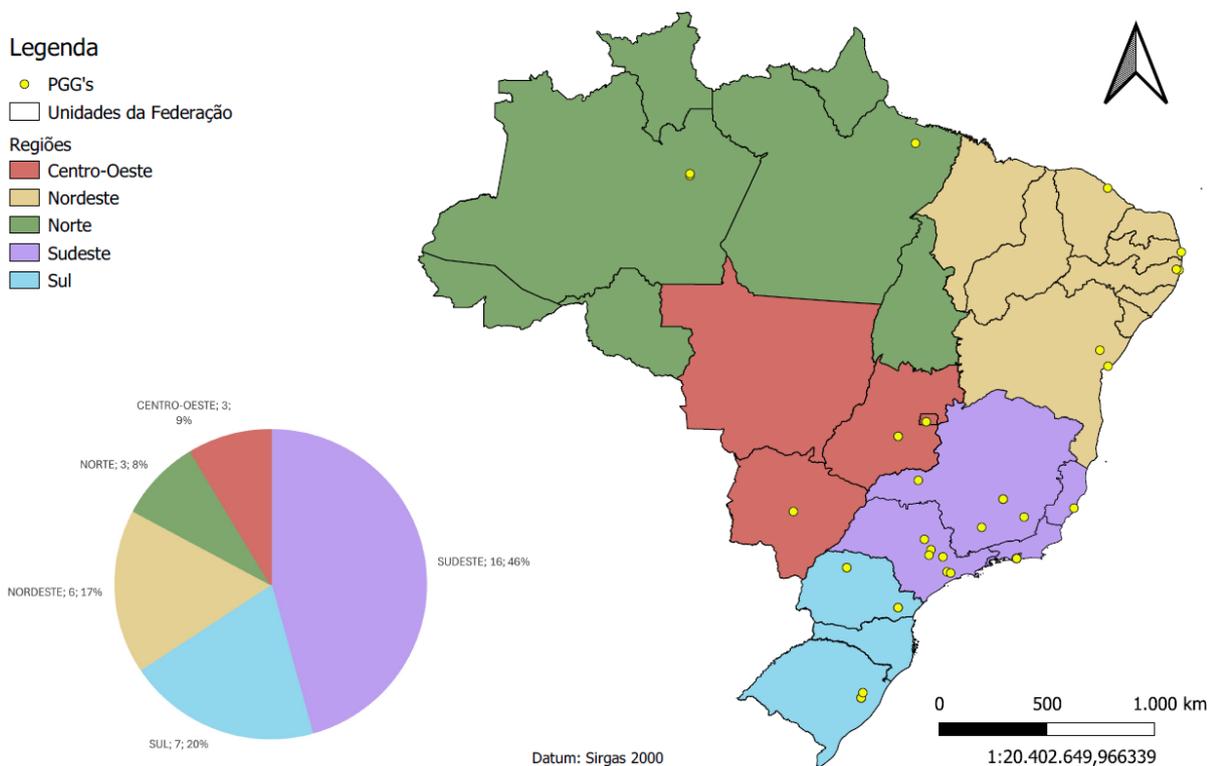
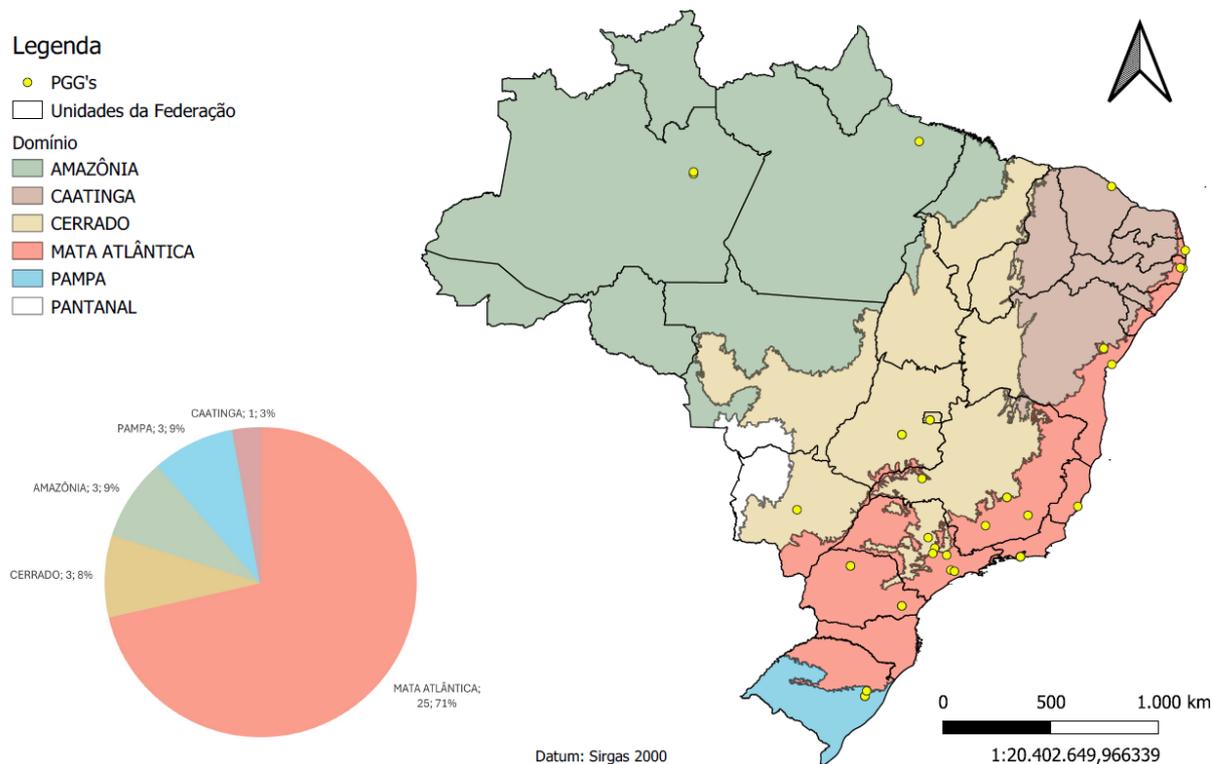


Figura 2. Distribuição dos PPGs formadores de sistematas de angiospermas pelos domínios fitogeográficos brasileiros (segundo o IBGE 2017)



Conjuntamente, os PPGs que formaram sistematas de angiospermas atuantes no Brasil somaram 352 títulos entre mestrados e/ou doutorados, sendo a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) responsáveis por 199 (53%) deles (Tabela 1).

Tabela 1. Número de títulos emitidos por cada PPG ao conjunto de sistematas de angiospermas do Brasil.

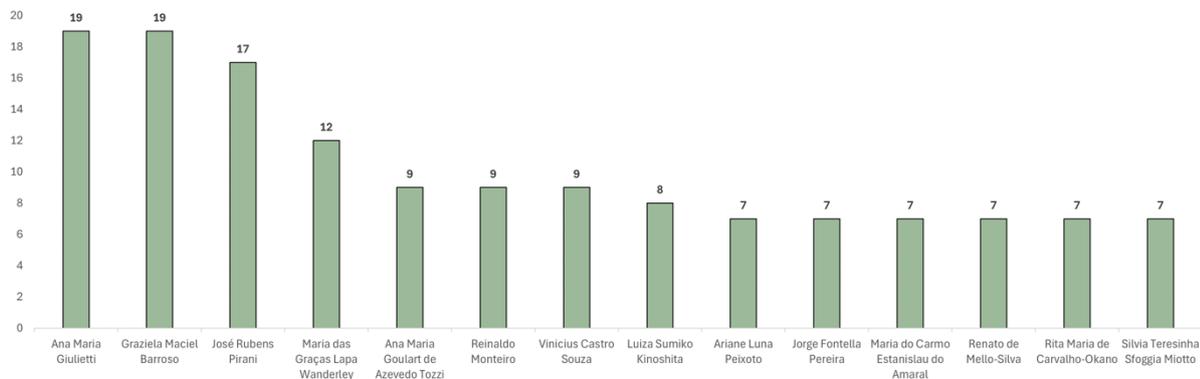
PPGs	Nº	%
PPG BOT - USP	70	19,89%
PPG BV - UNICAMP	70	19,89%
PPG BOT - UFRJ	49	13,92%
PPG BOT - UFRGS	26	7,39%
PPG BOT - UEFS	22	6,25%
PPG BIODIVERSIDADE - UFRPE	14	3,98%
PPG BOT - UFV	12	3,41%
PPG BV - UFPE	10	2,84%
PPG BOT - IP/JBRJ	10	2,84%
PPG BV - UNESP	10	2,84%

PPG BOT - UNB	8	2,27%
PPG BOT - INPA	6	1,70%
PPG BOT - ENBT	6	1,70%
PPG BV - UFMG	6	1,70%
PPG BOT - UFPR	6	1,70%
PPG BV & MA - IBT	4	1,14%
PPG BOT - UFRA	3	0,85%
PPG BA - UFLA	2	0,57%
PPG ECMVS - UFMG	2	0,57%
PPG CB - UFG	1	0,28%
PPG Ecologia e Evolução - UFG	1	0,28%
PPG AGRO - UFPB	1	0,28%
PPG Agronomia/Fitotecnia - UFC	1	0,28%
PPG BOT UFBA	1	0,28%
PPG ECO - INPA	1	0,28%
PPG Biodiversidade e Biologia Evolutiva - UFRJ	1	0,28%
PPG BV - UFES	1	0,28%
PPG BV - UFMS	1	0,28%
PPG ECO - UNICAMP	1	0,28%
PPG Ecologia e Conservação de Recursos Naturais - UFU	1	0,28%
PPG Biologia Comparada - UEM	1	0,28%
PPG EA - UEM	1	0,28%
PPG Engenharia Florestal - UFPR	1	0,28%
PPG Fitotec - UFRGS	1	0,28%
PPGBIO: Diversidade e Manejo de Vida Silvestre - UNISINOS	1	0,28%
TOTAL	352	100,00%

Fonte: Autores, 2024

Quanto ao número de orientadores, 132 foram responsáveis pela orientação das 352 dissertações de mestrado e teses de doutorado listadas acima, que resultaram na formação dos 198 profissionais de sistemática de angiospermas (Apêndice A). Entre os orientadores com mais TCCs orientados estão Ana Maria Giulietti (professora aposentada da UEFS), Graziela Maciel Barroso (Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, falecida em 2003) e José Rubens Pirani (USP - SP) (Figura 3). Juntos, estes três pesquisadores orientaram 55 teses e dissertações dos sistematistas aqui levantados (16%). Dentre os 15 orientadores que mais formaram sistematistas de angiospermas atuantes no Brasil, 12 atuam (ou atuaram) em programa de pós-graduação sediados em instituições da Região Sudeste do país (Apêndice A).

Figura 3. Histograma dos orientadores com o maior número de TCCs defendidos pelos sistematas de angiospermas atuantes no Brasil.



3.2 INSTITUIÇÕES DE ATUAÇÃO DOS SISTEMATAS DE ANGIOSPERMAS BRASILEIROS

A respeito das instituições atuais de vínculo dos sistematas de angiospermas do Brasil, as regiões Nordeste, Sudeste e Sul lideram, somando cerca de 83% de todas as instituições de atuação dos 198 pesquisadores (Figura 4). Menos de 20% destas instituições estão nos estados do Centro-Oeste e Norte. Em apenas quatro estados não há sistematas de angiospermas atuantes, de acordo com os critérios desse trabalho (Amapá, Rondônia, Roraima e Tocantins); nos demais, a concentração se dá principalmente na Região Sudeste e ao longo do litoral nordestino (Figura 5), mas também com distribuição nas demais regiões e domínios fitogeográficos (Tabela 2).

Figura 4. Distribuição das instituições de atuação dos sistematas de angiospermas do Brasil, por região

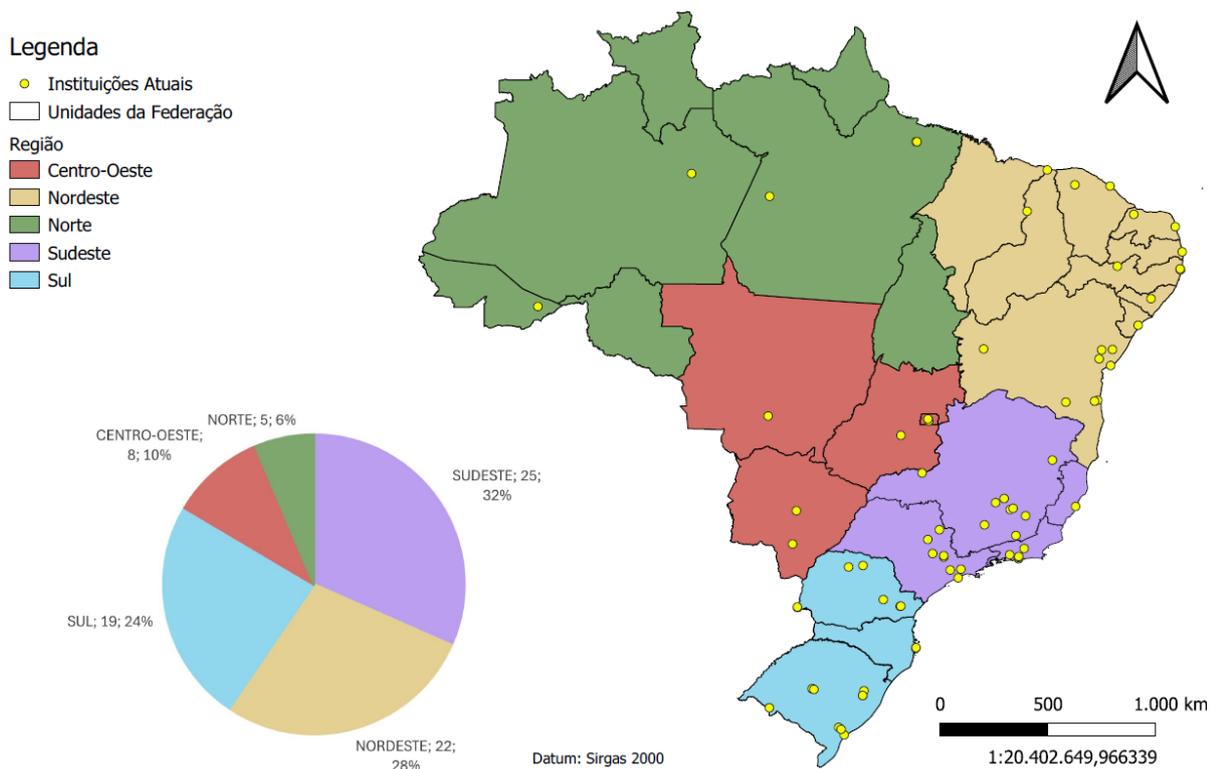


Figura 5 - Regiões com a maior concentração de instituições de atuação dos sistematas de angiospermas do Brasil

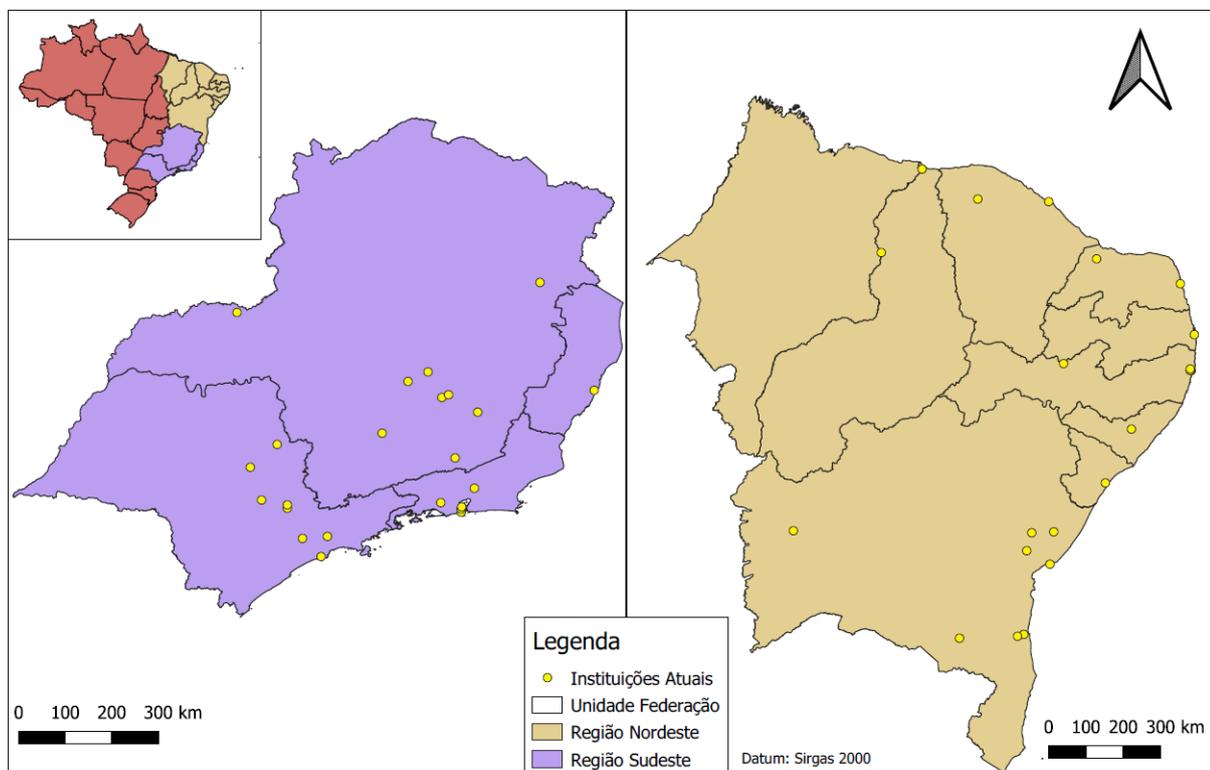


Tabela 2. Distribuição dos sistematas de angiospermas, por regiões e domínios fitogeográficos

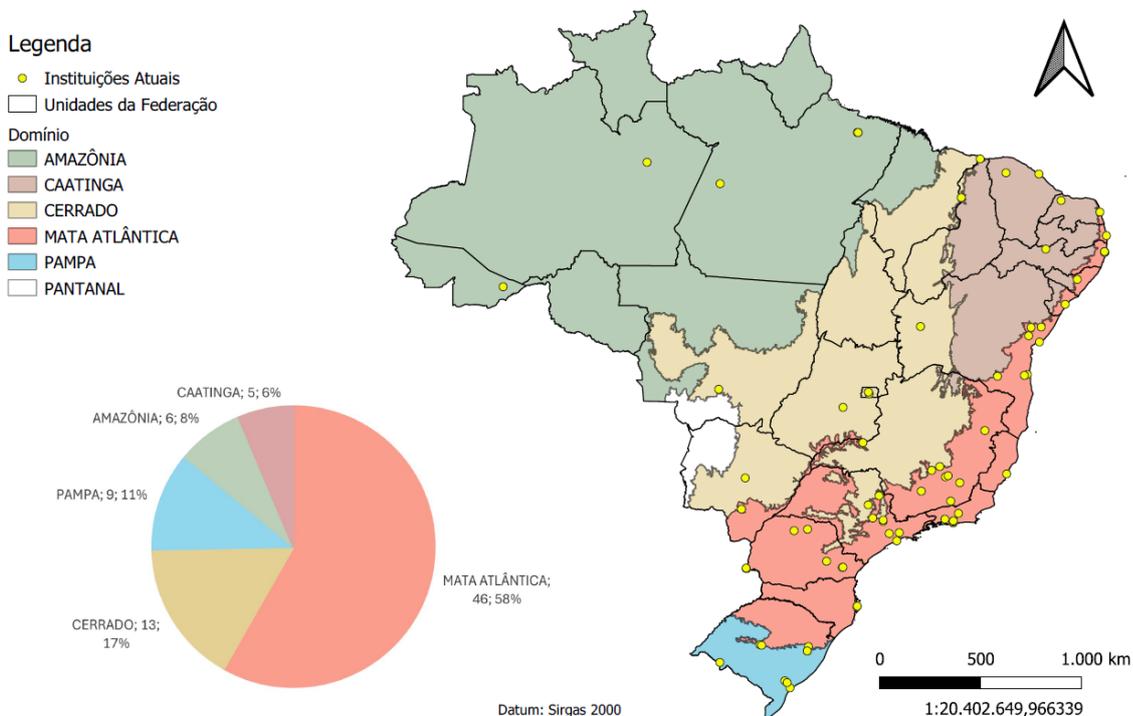
Região	Nº de pesquisadores	Domínio	Nº de pesquisadores
Sudeste	87	Mata Atlântica	127
Nordeste	44	Cerrado	31
Sul	33	Pampa	15
Centro-Oeste	23	Amazônia	13
Norte	11	Caatinga	12

Fonte: Autores, 2024

Quanto à distribuição dos sistematas pelos domínios fitogeográficos do país, apenas no Pantanal não há sistematas de angiospermas atuantes e 58% das instituições atuais dos pesquisadores levantados estão sediadas na Mata Atlântica e no Cerrado (Figura 6).

O Pampa, segundo menor domínio brasileiro, abriga nove dessas instituições, e quando somados com a Amazônia (7,59%) e a Caatinga (6,33%) chegam a um terço da quantidade de instituições atuais sediadas na Mata Atlântica e no Cerrado (Figura 6)

Figura 6 - Distribuição das instituições de atuação dos sistematas de angiospermas do Brasil, por domínio fitogeográfico



3.3 DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMATAS POR FAMÍLIAS DE ANGIOSPERMAS

Ao todo, 73 famílias de angiospermas foram objeto das dissertações e teses dos sistematistas incluídos em nosso banco de dados; destas, as onze mais frequentemente estudadas corresponderam a aproximadamente 54,36% dos trabalhos de conclusão de curso (dissertações e teses) dos sistematistas levantados (Tabela 3).

Tabela 3 - Famílias de angiospermas abordadas nas dissertações de mestrado e teses de doutorado dos sistematistas de angiospermas do Brasil

	Famílias	Mestrado	Doutorado	Total
1	Fabaceae	21	22	43
2	Bromeliaceae	13	12	25
3	Asteraceae	10	14	24
4	Orchidaceae	11	8	19
5	Poaceae	10	9	19
6	Myrtaceae	8	9	17
7	Apocynaceae	6	10	16
8	Araceae	1	2	3
9	Arecaceae	0	1	1
10	Cyperaceae	5	5	10
11	Melastomataceae	4	6	10
12	Rubiaceae	4	5	9
13	Lauraceae	4	4	8
14	Cactaceae	4	3	7
15	Acanthaceae	4	2	6
16	Euphorbiaceae	3	3	6
17	Malvaceae	3	3	6
18	Solanaceae	3	3	6
19	Amaranthaceae	3	2	5
20	Annonaceae	3	2	5
21	Bignoniaceae	3	2	5

22	Eriocaulaceae	1	3	4
23	Sapindaceae	2	2	4
24	Sapotaceae	1	3	4
25	Amaryllidaceae	2	1	3
26	Celastraceae	1	2	3
27	Cucurbitaceae	1	2	3
28	Malpighiaceae	1	2	3
29	Passifloraceae	2	1	3
30	Polygalaceae	2	1	3
31	Scrophulariaceae	2	1	3
32	Verbenaceae	1	2	3
33	Begoniaceae	1	1	2
34	Bombacaceae	2	0	2
35	Boraginaceae	2	0	2
36	Clusiaceae	2	0	2
37	Commelinaceae	0	2	2
38	Gentianaceae	1	1	2
39	Gesneriaceae	1	1	2
40	Iridaceae	0	2	2
41	Lythraceae	1	1	2
42	Monimiaceae	1	1	2
43	Piperaceae	1	1	2
44	Polygonaceae	1	1	2
45	Primulaceae	1	1	2
46	Rutaceae	0	2	2
47	Violaceae	1	1	2
48	Alismataceae	0	1	1
49	Araliaceae	1	0	1
50	Aristolochiaceae	1	0	1
51	Asparagaceae	0	1	1
52	Bixaceae	1	0	1
53	Calophyllaceae	0	1	1
54	Combretaceae	1	0	1

55	Costaceae	0	1	1
56	Cunoniaceae	1	0	1
57	Dichapetalaceae	1	0	1
58	Dilleniaceae	0	1	1
59	Droseraceae	1	1	2
60	Ebenaceae	1	0	1
61	Elaeocarpaceae	0	1	1
62	Erythroxylaceae	0	1	1
63	Heliconiaceae	0	1	1
64	Humiriaceae	0	1	1
65	Lamiaceae	0	2	2
66	Lecythidaceae	1	0	1
67	Meliaceae	1	0	1
68	Moraceae	0	1	1
69	Plantaginaceae	1	0	1
70	Potamogetonaceae	1	0	1
71	Siparunaceae	1	0	1
72	Vitaceae	0	1	1
73	Zingiberales	1	0	1

Fonte: Autores, 2024

Comparando a lista das dez famílias mais ricas de cada domínio segundo o BFG 2015 (Tabela 4) com as famílias de angiospermas estudadas pelos sistematas empregados em instituições situadas nestes domínios (Tabela 5), verificamos que os sistematas hoje sediados na Amazônia produziram durante sua pós-graduação TCCs de quatro das 10 famílias mais ricas do domínio, sendo quatro de Poaceae, dois de Araceae e Orchidaceae e apenas um de Cyperaceae (Tabela 5).

Entre os sistematas que atuam na Caatinga foram produzidos TCCs com seis das 10 famílias mais ricas do local: Apocynaceae (1 TCC), Asteraceae, Orchidaceae, Poaceae e Rubiaceae (2 TCCs cada), e Fabaceae (3 TCCs). Já os sistematas atuantes no Pampa produziram TCCs dedicados a três das 10 famílias mais ricas no domínio: Fabaceae (6 TCCs), Asteraceae (5 TCCs), Poaceae (4 TCCs) e Cyperaceae, com apenas um TCC.

A respeito dos sistematas sediados no Cerrado, seis das 10 famílias mais ricas do domínio tiveram TCCs dedicados a elas: Fabaceae (6 TCCs), Apocynaceae (4 TCCs), Asteraceae e Poaceae (3 TCCs cada), e Melastomataceae e Orchidaceae (2 TCCs cada).

Por fim, a Mata Atlântica é o domínio de atuação do maior número de sistematas, cujos TCCs abordaram todas as famílias mais ricas deste domínio, segundo o BFG (2015). Fabaceae foi a família mais estudada pelos sistematas segundo nosso levantamento, com 28 trabalhos no domínio, seguida de Bromeliaceae (21 TCCs), Orchidaceae (13 TCCs), Asteraceae (12 TCCs), Apocynaceae (11 TCCs), Cyperaceae e Melastomataceae (8 TCCs cada) e Cactaceae, Myrtaceae e Rubiaceae (7 TCCs cada). As 10 famílias mais estudadas pelos sistematas aqui levantados coincidem quase que totalmente com as dez mais ricas na Mata Atlântica segundo o BFG (2015), tendo apenas Euphorbiaceae e Poaceae fora desse ranking.

Tabela 4. As dez famílias de angiospermas mais ricas por domínio fitogeográfico brasileiro (as em negrito são exclusivas de apenas um domínio)

Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pampa	Pantanal
Fabaceae (1.119)	Fabaceae (605)	Asteraceae (1,216)	Orchidaceae (1.574)	Asteraceae (299)	Poaceae (162)
Orchidaceae (882)	Asteraceae (284)	Fabaceae (1,207)	Fabaceae (964)	Poaceae (266)	Fabaceae (153)
Rubiaceae (728)	Poaceae (282)	Orchidaceae (727)	Bromeliaceae (921)	Cyperaceae (141)	Malvaceae (70)
Melastomataceae (495)	Euphorbiaceae (232)	Poaceae (648)	Asteraceae (885)	Fabaceae (127)	Asteraceae (67)
Poaceae (440)	Rubiaceae (163)	Melastomataceae (484)	Poaceae (734)	Iridaceae (44)	Cyperaceae (58)
Apocynaceae (229)	Cyperaceae (163)	Eriocaulaceae (461)	Myrtaceae (710)	Solanaceae (44)	Bignoniaceae (45)
Cyperaceae (288)	Malvaceae (156)	Rubiaceae (406)	Melastomataceae (582)	Rubiaceae (42)	Sapindaceae (41)
Annonaceae (287)	Apocynaceae (131)	Euphorbiaceae (386)	Rubiaceae (564)	Convolvulvaceae (36)	Euphorbiaceae (35)
Euphorbiaceae (282)	Melastomataceae (129)	Malvaceae (334)	Apocynaceae (367)	Cactaceae (35)	Rubiaceae (34)
Araceae (270)	Orchidaceae (127)	Apocynaceae (293)	Euphorbiaceae (327)	Amaryllidaceae (34)	Malpighiaceae (25)

Fonte: Brazil Flora Group, 2015

Tabela 5. Famílias de angiospermas e número de TCCs conduzidos por sistematas empregados em instituições situadas em cada domínio fitogeográfico*. Os TCCs feitos com as famílias mais ricas em cada domínio, de acordo com o BFG (2015), estão em negrito.

Família	Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pampa
Acanthaceae	0	0	2	4	0
Alismataceae	0	1	0	0	0
Amaranthaceae	0	0	0	3	2
Amaryllidaceae	0	0	0	3	0
Annonaceae	0	0	2	2	1
Apocynaceae	0	1	4	11	0
Araceae	2	0	2	6	0
Araliaceae	0	0	0	1	0
Arecaceae	0	0	0	1	0
Aristolochiaceae	0	0	0	1	0
Asparagaceae	0	0	0	1	0
Asteraceae	2	2	3	12	5
Begoniaceae	0	0	0	2	0
Bignoniaceae	0	0	0	5	0
Bixaceae	0	1	0	0	0
Bombacaceae	0	0	0	2	0
Boraginaceae	0	0	1	1	0
Bromeliaceae	0	2	3	21	0
Cactaceae	0	0	0	7	0
Calophyllaceae	0	0	0	1	0
Celastraceae	0	0	0	3	0
Clusiaceae	0	0	0	2	0
Combretaceae	0	1	0	0	0
Commelinaceae	0	0	0	2	0
Costaceae	1	0	0	0	0
Cucurbitaceae	0	0	1	1	0
Cunoniaceae	0	0	0	1	0
Cyperaceae	1	0	0	8	1
Dichapetalaceae	0	0	1	0	0

Dilleniaceae	0	0	0	1	0
Droseraceae	0	1	0	1	0
Ebenaceae	0	0	0	1	0
Elaeocarpaceae	0	0	0	1	0
Eriocaulaceae	0	0	0	4	0
Erythroxylaceae	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	0	0	0	6	0
Fabaceae	0	2	6	28	6
Gentianaceae	0	0	0	2	0
Gesneriaceae	0	0	2	0	0
Heliconiaceae	0	0	0	2	0
Humiriaceae	0	0	0	1	0
Iridaceae	1	0	0	1	0
Lamiaceae	0	0	1	1	0
Lauraceae	0	0	2	6	0
Lecythidaceae	0	0	0	1	0
Lythraceae	0	0	2	0	0
Malpighiaceae	0	0	0	2	0
Malvaceae	0	0	0	6	0
Melastomataceae	0	0	2	8	0
Meliaceae	1	0	0	0	0
Monimiaceae	0	0	0	2	0
Moraceae	0	0	0	1	0
Myrtaceae	0	0	10	7	0
Orchidaceae	2	2	2	13	0
Passifloraceae	2	0	0	1	0
Piperaceae	0	0	2	0	0
Plantaginaceae	0	0	0	0	1
Poaceae	4	2	3	6	4
Polygalaceae	0	0	0	1	2
Polygonaceae	0	2	0	0	0
Potamogetonaceae	0	0	0	0	1
Primulaceae	0	0	0	2	0

Rubiaceae	0	2	0	7	0
Rutaceae	0	0	1	1	0
Sapindaceae	0	0	2	2	0
Sapotaceae	3	0	0	1	0
Scrophulariaceae	0	0	1	2	0
Siparunaceae	0	0	0	1	0
Solanaceae	2	0	0	4	0
Verbenaceae	0	1	0	2	0
Violaceae	0	0	0	2	0
Vitaceae	0	0	0	1	0
Zingiberales	0	0	0	1	0

* De acordo com o levantamento, não há sistematias de angiospermas sediados no domínio do Pantanal.

Fonte: Autores, 2024

4 DISCUSSÃO

É evidente que há uma distribuição desigual de sistematas de angiospermas no país, com uma predominância acentuada nos estados do Sudeste e no domínio da Mata Atlântica, que é um importante *hotspot* mundial de biodiversidade (Myers, 1988; Myers *et al.*, 2000; Ribeiro *et al.*, 2011). Neste domínio há um alto índice de espécies endêmicas, e é também o domínio fitogeográfico que mais sofreu com a ocupação antrópica no Brasil, uma vez que abriga cerca de 80% da população brasileira e restam aproximadamente 12% da sua cobertura original (Fundação SOS Mata Atlântica, 2020).

É na Mata Atlântica onde estão a maior parte das instituições atuais dos sistematas e, conseqüentemente, o maior número de famílias trabalhadas nos TCCs desses pesquisadores, todas as 10 famílias com maior riqueza de espécies se encontram nestes TCCs, e juntas somam 7.228 espécies (Flora e Funga Do Brasil, 2024).

Também é onde se concentra quase 80% de todos os PPGs formadores de sistematas de angiospermas brasileiras amostrados nesse trabalho (Tabela 8), e o maior número de TCCs elaborados durante a pós-graduação destes sistematas, com 292 trabalhos.

Apesar do grande número de instituições e sistematas sediados na Mata Atlântica, isso não significa que todas as famílias diversas no domínio sejam bem amostradas nos TCCs dos sistematas aqui citados. Algumas famílias com expressivos números de espécies na Mata Atlântica têm relativamente poucos trabalhos acerca de suas espécies, como é o caso de Poaceae, com seis trabalhos dedicados a essa família, ao mesmo tempo em que há 882 espécies no domínio segundo a Flora e Funga do Brasil, 2024. O mesmo ocorre com Euphorbiaceae, Malpighiaceae e Sapindaceae, que juntas somam mais de 700 espécies no domínio, mas os sistematas sediados na Mata Atlântica dedicaram apenas dez TCCs a elas (Euphorbiaceae com seis e Malpighiaceae e Sapindaceae com 2 TCCs cada uma).

A Mata Atlântica é o domínio com a maior riqueza de espécies de plantas do Brasil (Flora e Funga Do Brasil, 2024), o que nos leva a pensar se isso reflete a verdadeira superioridade de espécies ou se é apenas o domínio com mais sistematas dedicados à sistemática de plantas, pois usando de exemplo a Amazônia, ela é vasta em território

e é a maior floresta tropical do mundo, mas perde em número de sistematas atuando nela, o que pode estar resultando em uma subnotificação das espécies ali presentes.

Ainda que tenha quatro vezes menos sistematas atuantes em relação à Mata Atlântica, instituições sediadas no Cerrado empregam sistematas responsáveis por TCCs dedicados a seis das 10 famílias mais ricas do domínio. O Cerrado corresponde a cerca de 23% de todo o território brasileiro (IBGE, 2022; Sawyer, 2017), estando muito sujeito à intensa atividade agropecuária, cujo interesse se opõe à conservação de espécies no local (Cunha *et al.*, 2008).

No Cerrado, seis das dez famílias mais ricas do domínio estão presentes nos trabalhos dos sistematas sediados no domínio, são elas Asteraceae, Fabaceae, Orchidaceae, Poaceae, Melastomataceae e Apocynaceae. De acordo com a Flora e Funga do Brasil (2024), juntas elas somam 4766 espécies no domínio, um terço de todas as espécies que ocorrem no Cerrado estão dentro destas seis famílias. Isso reflete nos números de trabalhos emitidos no domínio durante a pós-graduação dos sistematas aqui amostrados (15%), e no número de instituições sediadoras destes sistematas, que conta com 16% de todas as instituições do país (Tabela 3).

A respeito da Amazônia, o domínio corresponde a aproximadamente 45% do território brasileiro (IBGE, 2022), mas emprega apenas cerca de 6% dos sistematas de angiospermas levantados neste trabalho, porcentagem semelhante àquela do número de PPGs sediados na região Norte (ca. 8%), que mesmo tendo uma extensão territorial cerca de quatro vezes maior que a da região Sudeste, possui um número de sistematas sete vezes menor.

As estimativas do número de espécies na Amazônia são grandiosas. Cardoso *et al.* (2017) estimam que haja aproximadamente 50 mil espécies de plantas na região da Bacia Amazônica. No entanto, as instituições sediadas neste domínio, que são poucas, não empregam nem metade dos taxonomistas que atuam na Mata Atlântica, cuja área corresponde a apenas $\frac{1}{4}$ da área ocupada pela Amazônia.

A família de angiosperma mais rica em espécies da Amazônia é Fabaceae, com mais de mil espécies, mas nenhum dos sistematas empregados em instituições no domínio amazônico dedicou sua tese ou dissertação a essa família. Outras cinco famílias com números significativos também não aparecem em TCCs de sistematas sediados no domínio: Annonaceae, Apocynaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae e Rubiaceae, que juntas somam ca. 2200 espécies no domínio amazônico (Flora e Funga Do Brasil, 2024). Apenas Orchidaceae, Poaceae, Cyperaceae e Araceae aparecem nos TCCs de

sistematas sediados na Amazônia. Podemos interpretar que o baixo número de PPGs dedicados à Botânica na Amazônia, e na região Norte de modo geral, pode refletir na escassez de sistematas dedicados às angiospermas sediados na região.

O Pampa, o menor domínio deste trabalho, emprega aproximadamente 8% dos sistematas, número superior aos sistematas atuantes no domínio da Amazônia e na região Norte. Com mais de duas mil espécies, sofre com a intensa atividade pecuária e de agricultura, acelerando a degradação do solo (Matei; Filippi, 2012; Pillar; Vélez, 2010) e dificultando as atividades de catalogação e descrição das espécies.

É um domínio com grande diversidade de espécies que formam os campos na metade sul do estado do Rio Grande do Sul. As principais famílias de angiospermas desta vegetação campestre são Asteraceae, Fabaceae, Cyperaceae, Lamiaceae, Verbenaceae e Poaceae, normalmente de hábitos eretos ou rasteiros, e algumas espécies de pequenos arbustos (Boldrini *et al.*, 2015), ocorrem formações florestais, mas em menor quantidade (Overbeck *et al.*, 2015)

O Pampa, tem as quatro famílias mais ricas do domínio amostradas em TCCs pelos sistematas atualmente empregados em nove instituições. Unidas, essas quatro famílias, Asteraceae, Poaceae, Cyperaceae e Fabaceae, somam 1.233 espécies no Pampa (Coutinho, 2016; Flora e Funga Do Brasil, 2024). Solanaceae também aparece no TCC de um sistematas sediado no domínio.

Por fim, a Caatinga é um dos domínios com o menor número de TCCs, PPGs e sistematas atuantes deste trabalho. Segundo a Flora e Funga do Brasil (2024), o domínio conta com cerca de cinco mil espécies, mas apenas 6% dos sistematas atuantes estão empregados em suas instituições. É também o terceiro domínio brasileiro que mais sofreu coma degradação (Mapbiomas, 2023). Apesar deste cenário adverso, os sistematas sediados na Caatinga produziram TCCs sobre seis das dez famílias com maior riqueza no local.

O domínio exclusivo brasileiro abriga 2732 espécies de angiospermas (Flora e Funga Do Brasil, 2024). Das 10 famílias mais ricas do domínio, seis constam nos TTCs de sistematas sediados na Caatinga. Apesar de ser uma grande amostra, algumas famílias com grande importância no domínio carecem de trabalhos dedicados a elas, como é o caso de Euphorbiaceae, com 227 espécies, que tem uma distribuição vasta pela Caatinga (Flora e Funga Do Brasil, 2024, 2024), mas que, entre as cinco instituições lá sediadas, não há sistematas que tenham se dedicado, enquanto na pós-graduação, a esta família.

A história do desenvolvimento econômico e a expansão da indústria no país contribuiu também para a má distribuição de herbários, centros de ensino e pesquisa botânica nas regiões distantes dos principais centros urbanos brasileiros. Outra explicação para essa distribuição desigual de instituições de pesquisa botânica no Brasil é a localização de grande parte dos herbários mais antigos do país na região Sudeste. De acordo com a Rede Brasileira de Herbários (RBH) (2022), dos 10 herbários mais antigos do Brasil, apenas o herbário João Murça Pires (MG) está sediado fora desta região, no estado do Pará (Vieira, 2016) (Tabela 6). Esse histórico colaborou para que a exploração botânica com finalidade de catalogação da flora tenha sido iniciada nesses lugares.

Tabela 6. Os dez herbários mais antigos do Brasil, por ordem de fundação.

Herbário	Fundação	Município	UF
R	1831	Rio de Janeiro	RJ
RB	1890	Rio de Janeiro	RJ
MG	1895	Belém	PA
RBR	1916	Seropédica	RJ
UFRJ	1916	Seropédica	RJ
SP	1917	São Paulo	SP
RBE	1921	Seropédica	RJ
SPSF	1927	São Paulo	SP
VIC	1930	Viçosa	MG
MBML	1930	Santa Teresa	ES

Fonte: Rede Brasileira de Herbários, 2022

Ainda conforme a Rede Brasileira de Herbários (2022), entre os anos 2000 e 2022 o número de herbários dobrou no país, e dos herbários atualmente ativos, 33% se concentram na região Sudeste, mas com uma distribuição significativa entre as demais regiões (Tabela 7), sendo 40% desses herbários vinculados a Instituições de Ensino Superior (IES) públicas (Gasper, 2020).

Tabela 7. Distribuição de herbários ativos pelas regiões brasileiras

Região	Nº	%
Sudeste	55	33,13%
Sul	39	23,49%
Nordeste	38	22,89%

Norte	17	10,24%
Centro-Oeste	17	10,24%
Total	166	

Fonte: Rede Brasileira de Herbários, 2022

As universidades mais antigas do país também foram implementadas na região Sudeste, como a UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro, inicialmente como Universidade do Rio de Janeiro), em 1920, e a USP (Universidade de São Paulo), em 1934, acompanhando a industrialização e o crescimento demográfico do país nessa região (Nobre; Freitas, 2017). Já os cursos de pós-graduação no Brasil deram seus primeiros passos na década de 1930, mas foram criados formalmente apenas em 1976, sendo regulamentados em 1969 (CAPES, 2014; Nobre; Freitas, 2017). A partir daí, foram as universidades públicas as maiores formadoras de mestres e doutores no país, concentrando quase 80% desse pessoal. Segundo o levantamento de Gunther e Spagnolo (apud Veloso, 2004, p. 2), nos anos 1980, cerca de 70% dos mestres e doutores no Brasil exerciam suas profissões em IES, na maioria públicas, tendo 40% concluído sua pós-graduação fora do país. Já no início dos anos 2000, o número de pós-graduados no exterior caiu em consequência do fortalecimento da pós-graduação brasileira (GUIMARÃES *et al.*, 2001).

Hoje o Brasil enfrenta outras dificuldades para formar botânicos taxonomistas para atuar em áreas do país que necessitam de esforços de catalogação. Além da falta de centros de pesquisas em regiões mais afastadas, mas com elevada biodiversidade, agora parece que o interesse por ingressar em um curso de pós-graduação vem caindo. Segundo o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG 2024-2028) realizado pela CAPES (2024), as matrículas em cursos de pós-graduação em áreas das Ciências Biológicas caíram 14% entre 2015 e 2022. Esse relatório também indica uma grande queda durante a pandemia de Covid-19, mostrando que a falta de recursos financeiros desses estudantes para concluir suas teses e dissertações pode ter sido um dos principais fatores para a diminuição das matrículas. Recentemente, em 2023, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) anunciou o reajuste de 40% para bolsas de mestrado e doutorado, e de 25% para o pós-doutorado (Portaria 187 - CAPES, 2024). Isso já é um avanço, mas ainda há um longo caminho para a valorização da ciência e das universidades.

Além dos obstáculos do desenvolvimento do nosso país, o Brasil também lida com fatores internacionais que dificultam o trabalho taxonômico e conseqüentemente a descrição e a preservação biológica (Oliveira et al., 2012). A biodiversidade é descrita com base em diversos critérios a depender do grupo trabalhado, mas de modo geral, são taxonomistas que fazem esse trabalho. O número real de espécies talvez nunca seja conhecido, e as estimativas é que conhecemos apenas uma pequena fração das espécies existentes (Acosta; Pérez-Gonzalez, 2019; González-Oreja, 2008). É essa diferença entre o número real e o número conhecido de espécies que nos coloca dentro de uma crise de biodiversidade (Singh, 2002; Vinarski, 2020). Contamos com uma área da biologia dedicada a diminuir essa diferença, mas em grande parte dos casos, apenas a vontade de catalogar espécies não basta, é preciso de recursos financeiros, humanos e políticos para isso. Dentro da taxonomia esses recursos são escassos por conta do baixo número de pessoas dedicadas a este trabalho e dos limitados investimentos governamentais na área (Acosta; Pérez-Gonzalez, 2019; Carvalho *et al.*, 2007).

A esses fatores é dado o nome de Impedimento Taxonômico, termo cunhado por Taylor (1983), que inicialmente foi usado para a falta de taxonomistas qualificados para lidar com a diversidade biológica, mas hoje entendemos que outros fatores impedem o trabalho de catalogação dos seres vivos, e que a falta de profissionais é uma consequência do impedimento taxonômico, não a causa (Raposo *et al.*, 2020; Scotland *et al.*, 2003).

Assim como qualquer outra área de estudo, a taxonomia e a sistemática precisam de financiamento para que os recursos humanos sejam aplicados nas áreas com maiores necessidade de catalogação.

Na Botânica, uma das maiores fontes de descoberta e descrição de novas espécies está dentro dos herbários (Fonseca; Vieira, 2015; Peixoto; Morim, 2003). Por conta de financiamento insuficiente para expedições botânicas, os espécimes já depositados em coleções muitas vezes podem ser o único exemplar de uma espécie nunca descrita antes (Gasper *et al.*, 2020). Além disso, com o ritmo cada vez mais rápido exigido para uma publicação, o acesso às coleções de herbários poupa um tempo precioso do cronograma de trabalho. Isso sem contar os espécimes brasileiros alocados em herbários do exterior (Dias *et al.*, 2019; Gasper *et al.*, 2020).

5 CONCLUSÃO

Os estados nos domínios da Mata Atlântica e Cerrado são os que concentram os maiores números de programas de pós-graduação, instituições de atuação de sistematas de angiospermas e famílias estudadas. Isso se dá pelo grande número de universidades, herbários e instituições de pesquisa nesses lugares.

Na região Norte e interior do Nordeste, sobretudo na Caatinga, esses números são mais baixos, interferindo na pesquisa botânica e refletindo nos números de sistematas atuantes nesses lugares.

Em relação ao litoral nordestino, o cenário é diferente, a região conta com um expressivo número de instituições e sistematas atuantes por conta das universidades federais sediadas na região litorânea do nordeste brasileiro.

Já o Sul é uma região quase inteiramente dentro do domínio da mata atlântica, exceto por metade do estado do Rio Grande do Sul, que está inserido no domínio Pampa, e é onde praticamente todas as instituições gaúchas estão inseridas, próximas à região metropolitana de Porto Alegre.

No que diz respeito ao domínio da Amazônia, ele segue a mesma tendência da região Norte, com poucas instituições sediadas no local. O mesmo costuma acontecer nos estados do Centro-Oeste.

A respeito das famílias estudadas nos TCCs pelos sistematas, em alguns casos há uma similaridade com as famílias mais ricas em cada domínio, como por exemplo a riqueza das famílias da Mata Atlântica, onde as 10 famílias com o maior número de espécies figuram nas primeiras posições das famílias abordadas pelos sistematas empregados neste domínio. O mesmo não ocorre na Amazônia, onde algumas famílias diversas no domínio ficaram de fora dos TCCs aqui amostrados.

Os sistematas do Cerrado e da Caatinga costumam amostrar bem as espécies do domínio. Em cada um dos domínios há seis famílias das com maior riqueza no local. Já no Pampa, as famílias mais características da vegetação do domínio figuram entre as mais estudadas.

Neste trabalho tivemos algumas limitações no momento de compilar os sistematas atuantes, pois elegemos os que estão cadastrados no *Index Herbariorum* e com atualização no currículo lattes a pelo menos o ano de 2019, então certamente

alguns sistemas ainda atividade ficaram de fora desta delimitação, como por exemplo os sistemas atuantes mas que ainda estão atuando no pós-doutorado ou os que não estão atuando em instituições de ensino e pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA, Luis E.; PÉREZ-GONZALEZ, Abel. ¿Quién va a describir nuestra biodiversidad?: el impedimento taxonómico frente al protocolo de Nagoya y las normativas vigentes. **Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales**, Buenos Aires, v. 21, n. 1, p. 17-27, mar. 2019.
- BFG-THE BRAZIL FLORA GROUP et al. Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015. BFG 2015
- BICUDO, Carlos EM et al. The Brazil Flora Group. **Rodriguésia**, v. 69, n. 4, p. 1513-1527, 2018.
- BOLDRINI, Ilsi Iob et al. Biodiversidade de Plantas. In: PILLAR, Valério de Patta; LANGE, Omara (ed.). **Os campos do sul**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos – Ufrgs, 2015. Cap. 5. p. 51-60.
- BRASIL. Conselho Federal de Educação. Parecer nº 977/65. Definição dos cursos de pós-graduação. Brasília, DF, 1965.
- BRASIL. MEC. CAPES. **Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2024 – 2028**.
- BRAZIL FLORA GROUP et al. Brazilian Flora 2020: Leveraging the power of a collaborative scientific network. **Taxon**, v. 71, n. 1, p. 178-198, 2022.
- Capes. Ministério da Educação. **História e missão**. 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/historia-e-missao>.
- CARDOSO, Domingos et al. Amazon plant diversity revealed by a taxonomically verified species list. **Proceedings of the National Academy Of Sciences**, v. 114, n. 40, p. 10695-10700, 18 set. 2017. Proceedings of the National Academy of Sciences.
- CARVALHO, Marcelo R. de et al. Taxonomic Impediment or Impediment to Taxonomy? A Commentary on Systematics and the Cyber-taxonomic-Automation Paradigm. **Evolutionary Biology**, v. 34, n. 1, p. 140-143, 2007.
- Catálogo de plantas e fungos do Brasil** / [organização Rafaela Campostrini Forzza... et al.]. - Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010. 2.v. : il.
- CLARIDGE, Michael F. Introducing Systematics Agenda 2000. **Biodiversity and Conservation**. v. 4, n. 1, p. 451-454. 1995.
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Portaria nº 187**, de 28 de setembro de 2024.
- COUTINHO, Leopoldo Magno. Sistemas Complexos: campos sulinos. In: COUTINHO, Leopoldo Magno. **Biomás Brasileiros: Oficina de Textos**, 2016. Cap. 4. p. 85-88.

CUNHA, Nina Rosa da Silveira *et al.* A intensidade da exploração agropecuária como indicador da degradação ambiental na região dos Cerrados, Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 1, p. 291-323, 2008.

DIAS, Kauê Nicolas Lindoso *et al.* A importância dos Herbários na construção de conhecimentos sobre a diversidade vegetal. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 11, n. 1, p. 25-35, 2019.

ENGEL, Michael S. *et al.* The taxonomic impediment: a shortage of taxonomists, not the lack of technical approaches. **Zoological Journal of the Linnean Society**. Londres, p. 381-387. 23 set. 2021

FERNANDES, Moabe F.; CARDOSO, Domingos; QUEIROZ, Luciano P. de. An updated plant checklist of the Brazilian Caatinga seasonally dry forests and woodlands reveals high species richness and endemism. **Journal of Arid Environments**, v. 174, p. 104079, mar. 2020.

FILARDI, Fabiana L. Ranzato *et al.* Brazilian Flora 2020: innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). **Rodriguésia**, v. 69, p. 1513-1527, 2018.

Flora e Funga do Brasil (2024). Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/>

FORZZA, Rafaela Campostrini *et al.* **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. São Paulo: Andrea Jakobsson Estúdio, 2010. 2 vol.

GASPER, André Luís de. *et al.* Brazilian herbaria: an overview. **Acta Botanica Brasilica**, [S.L.], v. 34, n. 2, p. 352-359, jun. 2020. FapUNIFESP (SciELO).

GIULIETTI, Ana Maria *et al.* Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 52-61, Julho. 2005.

GOMES-DA-SILVA, Janaina *et al.* Brazilian Flora 2020: leveraging the power of a collaborative scientific network. **Taxon**, v. 71, n. 1, p. 178-198, 17 dez. 2021.

GONZÁLEZ-OREJA, José Antonio. The Encyclopedia of Life vs. the Brochure of Life: exploring the relationships between the extinction of species and the inventory of life on earth. **Zootaxa**, v. 1965, n. 1, p. 61-68, 17 dez. 2008.

GOVAERTS, Rafael *et al.* The World Checklist of Vascular Plants, a continuously updated resource for exploring global plant diversity. **Scientific Data**, p. 205-215, 2021.

GUIMARÃES, Reinaldo *et al.* O perfil dos doutores ativos em pesquisa no Brasil. **Parcerias Estratégicas**, S/N, v. 1, n. 13, p. 1-13, dez. 2001.

IBGE (org.). **Brasil em Síntese**: território. 2022. Disponível em:
<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/territorio>.

IBGE. **Amazônia Legal**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15819-amazonia-legal.html>.

IBGE. **Áreas Territoriais: Malhas Municipais**. 2022.

IBGE. **Biomás**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html>.

IBGE. **Divisão Regional do Brasil**. 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html>.

MARTIUS, Carl Friedrich Philipp von. **Flora Brasiliensis**. 15 VOLS. 1840-1806

MATEI, Ana Paula; FILIPPI, Eduardo Ernesto. O bioma pampa e o desenvolvimento regional no Rio Grande do Sul. 6º Encontro de Economia Gaúcha. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

MORITZ, Gilberto de Oliveira *et al.* Brazilian Post Graduation Degree Studies: evolution and main challenges in the prospective scenarios environment. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**. S/N, p. 03-34. 11 dez. 2013.

MYERS, Norman *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, Londres, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 24 fev. 2000.

MYERS, Norman. Threatened biotas: "hot spots" in tropical forests. **The Environmentalist**, [S.L.], v. 8, n. 3, p. 187-208, set. 1988. Springer Science and Business Media LLC.

NOBRE, Lorena Neves; FREITAS, Rodrigo Randow de. A EVOLUÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL: histórico, políticas e avaliação. **Brazilian Journal Of Production Engineering**, São Mateus, v. 3, n. 2, p. 18-30, ago. 2017.

OLIVEIRA, Cláudia Elaine Costa de. CERRADO BRASILEIRO - HOTSPOT. **Revista de Estudos Interdisciplinares do Vale do Araguaia**. v. 5, n. 2, p. 13-26. 2022.

OLIVEIRA, Favízia Freitas de *et al.* Impedimento taxonômico no Brasil e o desenvolvimento de ferramentas auxiliares para identificação de espécies. In: IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lucia *et al* (ed.). **Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais**. São Paulo: Edusp, 2012. p. 273-300.

OLIVEIRA, João Vicente Ganzarolli de. Martius and Flora Brasiliensis, Names Not to be Forgotten. **Acta Scientific Agriculture**. v. 3, p. 125-130, 29 nov. 2019.

OVERBECK, Gerhard Ernst *et al.* Fisionomia dos Campos. In: PILLAR, Valério de Patta; LANGE, Omara (ed.). **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos-Ufrgs, 2015. Cap. 3. p. 31-42.

PEIXOTO, Ariane Luna; FILGUEIRAS, Tarciso de Sousa. Maria Graham: anotações sobre a flora do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Feira de Santana, v. 22, n. 1, p. 992-998, jun. 2008.

PEIXOTO, Ariane Luna; MORIM, Marli Pires. COLEÇÕES BOTÂNICAS: documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 3, p. 21-24, 2003.

PILLAR, Valério de Patta; VÉLEZ, Eduardo. Extinção dos Campos Sulinos em Unidades de Conservação: um fenômeno natural ou um problema ético?. **Natureza & Conservação**, v. 08, n. 01, p. 84-86, 2010.

PRADO, Rachel Bardy. Serviços ecossistêmicos: estado atual e desafios para a pesquisa na Amazônia. **Revista Terceira Margem Amazônia**, Manaus, v. 6, n. 16, p. 11-22, jan. 2021.

QGIS Development Team, 2023. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>

RAD2023: **Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023** - São Paulo, Brasil - MapBiomas, 2024 - 154 páginas <http://alerta.mapbiomas.org>

RIBEIRO, Milton Cezar *et al.* The Brazilian Atlantic Forest: a shrinking biodiversity hotspot. In: ZACHOS, Frank E.; HABEL, Jan Christian (ed.). **Biodiversity Hotspots: distribution and protection of conservation priority areas**. Berlin: Springer-Verlag, 2011. Cap. 21. p. 405-434.

SANO, Edson Eyji *et al.* Características gerais da paisagem do Cerrado. In: BOLFE, Édson Luis; SANO, Edson Eyji; CAMPOS, Silvia Kanadani (ed.). **DINÂMICA AGRÍCOLA NO CERRADO**. Brasília: Embrapa, 2020. Cap. 1. p. 21-38.

SANTOS, Gustavo Ferreira. GESTÃO E AVALIAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO: dilemas e perspectivas. **Revista da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 116, n. 1, p. 419-427. 2021.

SAWYER, Donald *et al.* **Perfil do Ecossistema Hotspot de Biodiversidade do Cerrado Revisado Fevereiro**. São Paulo: Critical Ecosystem Partnership Fund, 2017. 506 p.

SCOTLAND, Robert W. *et al.* The big machine and the much-maligned taxonomist DNA taxonomy and the web. **Systematics And Biodiversity**, v. 1, n. 2, p. 139-143, ago. 2003.

SINGH, Jamuna Sharan. The biodiversity crisis: a multifaceted review. **Current Science**, S/N, v. 8, n. 6, p. 638-647, 25 mar. 2002.

SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL (comp.). **Catálogo da Rede Brasileira de Herbários**. 2022.

SOS MATA ATLÂNTICA (org.). **Relatório Anual 2020**. São Paulo, 2020. 43 p. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/sobre/relatorios-e-balancos>. Acesso em: 13 abr. 2024.

Taylor RW. 1983. Descriptive taxonomy: past, present, and future. In **Australian Systematic entomology**: a bicentenary perspective, Highley E, Taylor RW (eds). CSIRO: Melbourne; 93–134. perspective, Highley E, Taylor RW (eds). CSIRO: Melbourne; 93–134.

VELLOSO, Jacques. Mestres e doutores no país: destinos profissionais e políticas de pós-graduação. **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, p. 583-611, 2004.

VIEIRA, Ana Odete Santos. HERBÁRIOS E A REDE BRASILEIRA DE HERBÁRIOS (RBH) DA SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL. **Unisanta Biociências**, S/N, v. 4, n. 7, p. 3-23, maio 2016.

VINARSKI, Maxim V.. Roots of the taxonomic impediment: is the "integrativeness" a remedy?. **Integrative Zoology**, v. 15, n. 1, p. 2-15, jan. 2020.

WEICHERT, Reginaldo Ferreira *et al.* Cerrado in focus: the vital role of the cerrado in the planet's biodiversity. **Contribuciones A Las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 2, p. 5378-5409, 23 fev. 2024. South Florida Publishing LLC.

APÊNDICE A

PESQUISADOR(A)	INSTITUICAO ATUAL			MESTRADO			DOUTORADO		
	SIGLA	REG	DOM	PROGRAMA	ORIENTADOR(A)	FAMÍLIA	PROGRAMA	ORIENTADOR(A)	FAMÍLIA
Adilva de Souza Conceição	UNEB	NE	MA	PPG BV - UFPE	Ana Maria Giulietti	Fabaceae	PPG BOT - UEFS	Luciano Paganucci de Queiroz	Fabaceae
Adriana Quintella Lobão	UFF	SE	MA	PPG BOT - USP	Renato de Mello-Silva	Annonaceae	PPG BOT - ENBT	Rafaela Campostrini Forzza	Annonaceae
Alan Sciamarelli	UFGD	CO	MA	PPG BV - UNICAMP	Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi	Fabaceae	PPG BV - UNICAMP	Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi	Florística
Alberto Vicentini	INPA	N	AM	Não informado	-	Rubiaceae	UMSL (EUA)	Peter F. Stevens	Rubiaceae
Alessandro Rapini	UEFS	NE	CA	-	-	Apocynaceae	PPG BOT - USP	Renato de Mello-Silva	Apocynaceae
Alice de Moraes Calvente Versieux	UFRN	NE	MA	PPG BOT - UFRJ	Regina Helena Potsch Andreatta	Cactaceae	PPG BOT - USP	Lúcia Garcez Lohmann	Cactaceae
Aline Fernandes Pontes Pires	UFMT	CO	CE	PPG BOT - USP	Renato de Mello-Silva	Annonaceae	PPG BV - UFPE	Maria Regina de Vasconcellos Barbosa	Annonaceae
Ana Joffily Coutinho	UFF	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Ricardo Cardoso Vieira	Celastraceae	PPG BOT - UFRJ	Ricardo Cardoso Vieira	Celastraceae
Ana Luiza du Bocage Neta	IPA	NE	MA	PPG BIODIVERSIDADE - UFRPE	Margareth Ferreira Sales	Fabaceae	PPG BOT - UFRGS	Silvia Teresinha Sfoglia Miotto	Fabaceae
Ana Paula do Nascimento Prata	UFAL	NE	MA	PPG BV - UFPE	Modesto Luceño Garcés	Cyperaceae	PPG BOT - USP	Maria das Graças Lapa Wanderley	Cyperaceae
Ana Paula Fortuna Perez	UNESP	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi	Fabaceae	PPG BV - UNICAMP	Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi	Fabaceae
Ana Paula Gelli de Faria	UFJF	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Tânia Wendt	Bromeliaceae	PPG BOT - UFRJ	Tânia Wendt	Bromeliaceae
Ana Paula Santos Gonçalves	UFV	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Rita Maria de Carvalho-Okano	Poaceae	PPG BV - UNICAMP	Tarciso Sousa Filgueiras	Poaceae

Anderson Geyson Alves de Araújo	UFES	SE	MA	PPG BV - UFPE	Marccus Vinícius Alves	Sapotaceae	PPG BV - UFPE	Marccus Vinícius Alves	Sapotaceae
André dos Santos Bragança Gil	MPEG	N	AM	PPG BOT - UFRJ	Claudia Petean Bove	Iridaceae	PPG BV - UNICAMP	Maria do Carmo Estanislau do Amaral	Iridaceae
Andre Marcio Araujo Amorim	UESC	NE	MA	PPG BOT - UFRJ	Jorge Fontella Pereira	Malpighiaceae	PPG BOT - USP	Maria Candida Henrique Mamede	Malpighiaceae
André Olmos Simões	UNICAMP	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Luiza Sumiko Kinoshita	Apocynaceae	PPG BV - UNICAMP	Luiza Sumiko Kinoshita	Apocynaceae
Andrea Ferreira da Costa	Museu Nacional - UFRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Jorge Fontella Pereira	Bromeliaceae	PPG BOT - USP	Maria das Graças Lapa Wanderley	Bromeliaceae
Andréa Onofre de Araújo	UFSCar	SE	CE	PPG BOT - USP	Vinicius Castro Souza.	Gesneriaceae	PPG BOT - USP	Vinicius Castro Souza.	Gesneriaceae
Andréia Silva Flores	Colégio Militar de Porto Alegre	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Sílvia Teresinha Sfoggia Miotto	Fabaceae	PPG BV - UNICAMP	Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi	Fabaceae
Angela Lucia Bagnatori Sartori	UFMS	CO	CE	PPG BV - UNICAMP	Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi	Fabaceae	PPG BV - UNICAMP	Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi	Fabaceae
Angela Maria Studart da Fonseca Vaz	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Graziela Maciel Barroso	Fabaceae	PPG BV - UNICAMP	Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi	Fabaceae
Angelo Alberto Schneider	UNIPAMPA	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Bruno Edgar Irgang	Asteraceae	PPG BOT - UFRGS	Ilsi lob oldrini	Asteraceae
Antonio Campos Rocha Neto	UNICAMP	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	João Semir	Amaryllidaceae	PPG BV - UNICAMP	Ingrid Koch	Amaryllidaceae
Antônio Elielson Sousa da Rocha	MPEG	N	AM	PPG BOT - UFRA	Maria de Nazaré do C.Bastos	Poaceae	PPG BOT - UFRA	Izildinha de Souza Miranda.	Poaceae
Ariane Luna Peixoto	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Jorge Fontella Pereira	Monimiaceae	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Monimiaceae
Augusto Giaretta de Oliveira	UFGD	CO	MA	PPG BOT - IP/JBRJ	Ariane Luna Peixoto	Myrtaceae	PPG BOT - USP	Paulo Takeo Sano	Myrtaceae
Benoît Francis Patrice Loeuille	UFPE	NE	MA	-	-	Asteraceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Asteraceae

Carlos Victor Mendonça Filho	UFVJM	SE	MA	PPG ECMVS - UFMG	José Pires de Lemos Filho	Fabaceae	PPG BV - UNICAMP	Eliana Regina Forni Martins	Fabaceae
Carmen Sílvia Zickel	UFRPE	NE	MA	PPG BV - UNICAMP	Hermógenes F. Leitão Filho	Cunoniaceae	PPG BV - UNICAMP	Carlos Alfredo Joly	Fitossociologia
Caroline da Cruz Vasconcelos	INPA	N	AM	PPG BOT - INPA	Isolde Dorothea Kossmann Ferraz	Sapotaceae	PPG BOT - INPA	Mário Henrique Terra Araujo	Sapotaceae
Carolyn Elinore Barnes Proenca	UNB	CO	CE	PPG BOT - UFRJ	Graziela Maciel Barroso	Myrtaceae	University of St Andrews, Escócia	Peter Edward Gibbs	Myrtaceae
Cássia Mônica Sakuragui	UFRJ	SE	MA	PPG BOT - USP	Simon Joseph Mayo	Araceae	PPG BOT - USP	Simon Joseph Mayo	Araceae
Cássio van den Berg	UEFS	NE	CA	PPG ECO - UNICAMP	Paulo Sodero Martins	Orchidaceae	Botany/University of Reading	Mark Wayne Chase	Orchidaceae
Cecília Oliveira de Azevedo	UESB	NE	MA	PPG BOT - UEFS	Cassio van den Berg	Orchidaceae	PPG BOT - UEFS	Cassio van den Berg	Orchidaceae
Christian da Silva	UDESC	S	MA	PPG BOT - UEFS	Reyjane Patrícia de Oliveira	Poaceae	PPG BOT - UEFS	Reyjane Patrícia de Oliveira	Poaceae
Cíntia Kameyama	USP	SE	MA	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Acanthaceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Acanthaceae
Claudia Petean Bove	UFRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Ortrud Monika Barth Schatzmayr	Humiriaceae	PPG BOT - USP	Therézinha Sant'Anna Melhem	Humiriaceae
Cláudio Coelho de Paula	UFV	SE	MA	PPG BOT - UFV	Hélio Moraes Barbosa	Bromeliaceae	PPG BV - UNESP	Reinaldo Monteiro	Bromeliaceae
Claudio Nicoletti de Fraga	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Ariane Luna Peixoto	Dilleniaceae	PPG BV - UFMG	João Renato Stehmann	Dilleniaceae
Climbiê Ferreira Hall	UFMS	CO	CE	PPG Ecol/Evol. - UFG	Vera Lúcia Gomes Klein	Orchidaceae	PPG BV & MA - IBT	Fábio Pinheiro	Orchidaceae
Cristiana Koschnitzke	Museu Nacional - UFRJ	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Marlies Sazima	Melastomataceae	PPG BV - UNICAMP	Angela Borges Martins	Melastomataceae
Daniela Sampaio	UNESP	SE	MA	PPG ECO Aplicada - ESALQ USP	Vinicius Castro Souza	Elaeocarpaceae	PPG BV - UNICAMP	Vinicius Castro Souza	Elaeocarpaceae
Denise Monte Braz	UFRRJ	SE	MA	PPG BOT - UFV	Rita Maria de Carvalho-Okano	Acanthaceae	PPG BV - UNESP	Reinaldo Monteiro	Acanthaceae

Eduardo Bezerra de Almeida Junior	UFMA	NE	AM	PPG BIODIVERS - UFRPE	Carmen Silvia Zickel	Sapotaceae	PPG BIODIVERS - UFRPE	Carmen Silvia Zickel	Sapotaceae
Eduardo Leite Borba	UFMG	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Orchidaceae	PPG BV - UNICAMP	João Semir	Orchidaceae
Eduardo Oliveira Silva	UFMA	NE	AM	PPG BOT - UFRA	João Ubiratan Moreira dos Santos.	Passifloraceae	PPG BA - UFLA	Evaristo Mauro de Castro	Passifloraceae
Efigenia de Melo	UEFS	NE	CA	PPG BOT - UFPR	Armando Carlos Cervi	Polygonaceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Polygonaceae
Eliana Regina Forni Martins	UNICAMP	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Neuza Diniz da Cruz	Fabaceae	PPG BV - UNICAMP	George John Shepherd	Fabaceae
Eliane de Lima Jacques	UFRRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Luis Emydgio de Mello Filho	Begoniaceae	PPG BOT - USP	Maria Cândida H Mamede.	Begoniaceae
Elizabeth de Araujo Schwarz	UFPR	S	MA	PPG BOT - UFPR	Jorge Fontella Pereira	Apocynaceae	PPG BV - UNESP	Antonio Furlan	Apocynaceae
Elnatan Bezerra de Souza	UVA	NE	CA	PPG BIODIVERS. - UFRPE	Margareth Ferreira de Sales	Rubiaceae	PPG BOT - UEFS	Daniela Cristina Zappi	Rubiaceae
Elsie Franklin Guimarães	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Graziela Maciel Barroso	Gentianaceae	PPG BOT - UFRJ	Jorge Fontella Pereira	Gentianaceae
Emerson Antônio Rocha Melo de Lucena	UESC	NE	MA	PPG BV - UFPE	Modesto Luceño Garcés	Cactaceae	PPG BV - UFPE	Isabel Cristina Sobreira Machado	Cactaceae
Eric de Camargo Smidt	UFPR	S	MA	PPG BOT - UEFS	Antonio Luis Vieira Toscano de Brito	Orchidaceae	PPG BOT - UEFS	Eduardo Leite Borba	Orchidaceae
Estevão do Nascimento Fernandes de Souza	Jardim Botânico de Brasília	CO	CE	PPG BOT - UNB	Carolyn Elinore Barnes Proença	Dichapetalaceae	Biol. Scienc - Univer. Reading	Julie. A. Hawkins	Plantas Medicinais
Evandro José Linhares Ferreira	UFAC	N	AM	Biol. Sciences, CUNY, EUA	Andrew James Henderson	Arecaceae	Plant Sciences, CUNY, EUA	Andrew James Henderson	Arecaceae
Fabiana Luiza Ranzato Filardi	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - UFV	Flavia Cristina Pinto Garcia	Fabaceae	PPG BOT - IP/JBRJ	Haroldo Cavalcante de Lima	Fabaceae
Fabiane Nepomuceno da Costa	UFVJM	SE	MA	PPG BOT - USP	Paulo Takeo Sano	Eriocaulaceae	PPG BOT - USP	Paulo Takeo Sano	Eriocaulaceae
Fabio da Silva do Espírito Santo	UFSB	NE	MA	PPG BOT - UEFS	Alessandro Rapini	Apocynaceae	PPG BOT - UEFS	Alessandro Rapini	Apocynaceae

Fatima Regina Gonçalves Salimena	UFJF	SE	MA	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Verbenaceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Verbenaceae
Felipe Fajardo Villela Antolin Barberena	UFRA	N	AM	PPG BOT - ENBT	José Fernando Andrade Baumgratz	Orchidaceae	PPG BOT - UFRJ	José Fernando Andrade Baumgratz	Orchidaceae
Fernanda Nunes Cabral	IFMG	SE	MA	PPG BOT - INPA	Michael John Gilbert Hopkins	Calophyllaceae	PPG BV - UNICAMP	Maria do Carmo Estanislau do Amaral	Calophyllaceae
Fiorella Fernanda Mazine Capelo	UFSCAR	SE	CE	PPG BOT - USP	Vinicius Castro Souza	Myrtaceae	PPG BOT - USP	Vinicius Castro Souza	Myrtaceae
Flavia Cristina Pinto Garcia	UFV	SE	MA	PPG BV - UNESP	Reinaldo Monteiro	Fabaceae	PPG BV - UNESP	Reinaldo Monteiro	Fabaceae
Flávio Macedo Alves	UFMS	CO	CE	PPG BV - UFMS	Ângela Lucia Bagnatori Sartori	Lauraceae	PPG BOT - USP	Vinicius Castro Souza	Lauraceae
Gardene Maria de Sousa	UFPI	NE	CE	PPG BV - UFPE	Maria das Graças Lapa Wanderley	Bromeliaceae	PPG BOT - USP	Maria das Graças Lapa Wanderley	Bromeliaceae
Genise Vieira Somner	UFRRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Jorge Pedro Pereira Carauta	Sapindaceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Sapindaceae
Germano Guarim Neto	UFMT	CO	CE	PPG BOT - INPA	Ghillelan Tolmie Prance	Sapindaceae	PPG BOT - INPA	Marlene Freitas da Silva	Sapindaceae
Gracineide Selma Santos de Almeida	UNEB	NE	MA	-	-	Asteraceae	PPG BOT - UFV	Rita Maria de Carvalho-Okano	Asteraceae
Gustavo Heiden	Embrapa - Pelotas	S	PA	PPG BOT - ENBT	Jose Fernando Andrade Baumgratz	Asteraceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Asteraceae
Heleno Dias Ferreira	UFG	CO	CE	PPG BV - UNICAMP	Hermógenes de Freitas Leitão Filho	Lamiaceae	PPG CB - UFG	Maria Helena Rezende	Lamiaceae
Ilsi Iob Boldrini	UFRGS	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Ismar Leal Barreto	Fabaceae	PPG Zootecnia - UFRGS	Gerzy Ernesto Maraschin	Dinâmica de Vegetação
Inês Cordeiro	USP	SE	MA	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Euphorbiaceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Euphorbiaceae
Ingrid Koch	UNICAMP	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Luiza Sumiko Kinoshita	Apocynaceae	PPG BV - UNICAMP	Luiza Sumiko Kinoshita	Apocynaceae
Ivanilza Moreira de Andrade	UFDP	NE	CE	PPG BV - UFPE	Simon Joseph Mayo	Araceae	PPG BV - UFES	Simon Joseph Mayo	Araceae

Jacira Rabelo Lima	UFRRJ	SE	MA	PPG Biodiversidade - UFRPE	Everardo Valadares Sá Barreto Sampaio	Fabaceae	PPG BOT - ENBT	Vidal de Freitas Mansano	Fabaceae
Jair Eustáquio Quintino de Faria Júnior	Jardim Botânico de Brasília	CO	CE	PPG BOT - UNB	Carolyn Elinore Barnes Proença	Myrtaceae	PPG BOT - UNB	Carolyn Elinore Barnes Proença	Myrtaceae
Jimi Naoki Nakajima	UFU	SE	CE	PPG BV - UNESP	Reinaldo Monteiro	Asteraceae	PPG BV - UNICAMP	João Semir	Asteraceae
João Marcelo Alvarenga Braga	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Regina Helena Potsch Andreatta	Heliconiaceae	PPG BOT - UFRJ	Regina Helena Potsch Andreatta	Heliconiaceae
João Renato Stehmann	UFMG	SE	MA	PPG BOT - UFRGS	Bruno Edgar Irgang	Solanaceae	PPG BV - UNICAMP	João Semir	Solanaceae
Joao Ubiratan Moreira dos Santos	UFRA	N	AM	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Asteraceae	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Asteraceae
Jomar Gomes Jardim	UFSB	NE	MA	PPG BOT - UEFS	Daniela Cristina Zappi	Rubiaceae	PPG BOT - UEFS	Daniela Cristina Zappi	Rubiaceae
Jorge Fontella Pereira	UFRJ	SE	MA	-	-	Apocynaceae	PPG BV - UNICAMP	Ivani Valio	Apocynaceae
Josafá Carlos de Siqueira	PUC - RJ	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Amaranthaceae	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Amaranthaceae
José Eduardo Lahoz da Silva Ribeiro	UEL	S	MA	PPG BV - UNICAMP	Reinaldo Monteiro	Moraceae	PPG BV - UNESP	George John Shepherd	Moraceae
Jose Fernando Andrade Baumgratz	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Graziela Maciel Barroso	Melastomataceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Melastomataceae
José Floriano Barêa Pastore	UFSC	S	MA	PPG BOT - UNB	Taciana Barbosa Cavalcanti	Lamiaceae	PPG BOT - UEFS	Cássio Van den Berg	Lamiaceae
Jose Francisco Montenegro Valls	EMBRAPA	CO	CE	PPG Fitotec - UFRGS	Ismar Leal Barreto	Poaceae	Range Science, Texas, EUA	Frank Walton Gould	Poaceae
Juliana de Paula-Souza	UFSC	S	MA	PPG BOT - USP	Vinicius Castro Souza	Violaceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Violaceae
Juliana Gastaldello Rando	UFOB	NE	CE	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Fabaceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Fabaceae
Julio Antonio Lombardi	UNESP	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Vitaceae	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Vitaceae

Kazue Kawakita	UEM	S	MA	PPG EA - UEM	Maria Conceição de Souza	Poaceae	PPG Biol. Comparada, UEM	Maria Conceição de Souza	Poaceae
Ladislau Araújo Skorupa	EMBRAPA	SE	MA	-	-	Rutaceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Rutaceae
Larissa Cavalheiro da Silva	UFMT	CO	CE	PPG BV - UNESP	Antonio Furlan	Boraginaceae	PPG BIOTEC - UNB	Germano Guarim Neto	Etnobotânica
Laura Cristina Pires Lima	UNILA	S	MA	PPG BOT - UFV	Flávia Cristina Pinto Garcia	Fabaceae	PPG BOT - UEFS	Luciano Paganucci Queiroz	Fabaceae
Leandro Cézanne de Souza Assis	UFMG	SE	MA	-	-	Lauraceae	PPG BOT - USP	Renato de Mello-Silva.	Lauraceae
Leandro de Oliveira Furtado de Sousa	UFERSA	NE	CA	PPG BOT - UFRJ	Tânia Wendt	Bromeliaceae	PPG BOT - UFRJ	Tânia Wendt	Bromeliaceae
Leandro Lacerda Giacomini	UFOPA	N	AM	PPG BV - UFMG	João Renato Stehmann	Solanaceae	PPG BV - UFMG	João Renato Stehmann	Solanaceae
Leonardo de Melo Versieux	UFRN	NE	MA	PPG BOT - UFRJ	Tânia Wendt	Bromeliaceae	PPG BOT - USP	Maria das Graças Lapa Wanderley	Bromeliaceae
Leonardo Maurici Borges	UFSCar	SE	CE	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Fabaceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Fabaceae
Leonardo Pessoa Felix	UFPB	NE	MA	PPG BIODIVERS. - UFRPE	Laíse de Holanda Cavalcanti Andrade	Orchidaceae	PPG BIODIVERSIDADE - UFRPE	Marcelo dos Santos Guerra Filho	Orchidaceae
Lidyanne Yuriko Saleme Aona	UFRB	NE	MA	PPG BV - UNICAMP	Maria do Carmo Estanislau do Amaral	Commelinaceae	PPG BV - UNICAMP	Maria do Carmo Estanislau do Amaral	Commelinaceae
Lígia Queiroz Matias	UFC	NE	CA	PPG ECMVS - UFMG	Pedro Ivo Soarea Braga	Alismataceae	PPG BOT - UFRGS	Bruno Edgar Irgang	Alismataceae
Liliana Essi	UFSM	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Tatiana Teixeira de Souza Chies	Poaceae	PPG BOT - UFRGS	Tatiana Teixeira de Souza Chies	Poaceae
Lindolpho Capellari Jr	ESALQ - USP	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Iridaceae	PPG BV - UNICAMP	Maria do Carmo Stanislau do Amaral	Iridaceae
Livia Echernacht Andrade	UFOP	SE	MA	System. & Evol., MNHN	Paulo Takeo Sano	Eriocaulaceae	PPG BOT - USP	Paulo Takeo Sano	Eriocaulaceae

Lívia Godinho Temponi	UNIOESTE	S	MA	PPG BOT - UFV	Flávia Cristina Pinto Garcia	Araceae	PPG BOT - USP	Renato de Mello-Silva	Araceae
Luci de Senna Valle	Museu Nacional - UFRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Margarete Emmerich	Euphorbiaceae	PPG BOT - UFRJ	Maria Auxiliadora Coelho Kaplan	Euphorbiaceae
Lucia Helena Soares e Silva	UNB	CO	CE	PPG BOT - UFPR	Graziela Maciel Barroso	Myrtaceae	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Myrtaceae
Luciano Paganucci de Queiroz	UEFS	NE	CA	PPG BV - UNICAMP	Reinaldo Monteiro	Fabaceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Fabaceae
Luís Carlos Bernacci	IAC	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Hermógenes de F. Leitão Filho	Arecaceae	PPG BV - UNICAMP	Fernando Roberto Martins	Arecaceae
Luís Fernando Paiva Lima	IF Farroupilha	S	MA	PPG BOT - UFRGS	Nélson Ivo Matzenbacher	Cucurbitaceae	PPG BOT - UFRGS	Silvia Teresinha Sfoggia Miotto	Cucurbitaceae
Luiz Menini Neto	UFJF	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Rafaela Campostrini Forzza	Orchidaceae	PPG BOT - ENBT	Rafaela Campostrini Forzza	Orchidaceae
Manuel Losada Gavilanes	UFLA	SE	MA	PPG BOT - UFRGS	Paulo Luiz de Oliveira	Malpighiaceae	PPG BA - UFLA	Evaristo Mauro de Castro	Malpighiaceae
Mara Angelina Galvão Magenta	UNISANTA	SE	MA	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Asteraceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Asteraceae
Mara Rejane Ritter	UFRGS	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Luis Rios de Moura Baptista	Asteraceae	PPG BOT - UFRGS	Silvia Teresinha Sfoggia Miotto	Asteraceae
Marcus Vinícius da Silva Alves	UFPE	NE	MA	PPG BOT - UFRJ	Margarete Emmerich	Cyperaceae	PPG BOT - USP	Maria das Graças Lapa Wanderley	Cyperaceae
Marcelo da Costa Souza	UFRRJ	SE	MA	PPG BOT - IP/JBRJ	Marli Pires Morim	Myrtaceae	PPG BOT - IP/JBRJ	Marli Pires Morim	Myrtaceae
Marcelo Leandro Brotto	MBM	S	MA	PPG BOT - UFPR	Armando Carlos Cervi	Lauraceae	PPG Engenharia Florestal - UFPR	Carlos Vellozo Roderjan	Lauraceae
Marcelo Trovó Lopes de Oliveira	UFRJ	SE	MA	-	-	Eriocaulaceae	PPG BOT - USP	Paulo Takeo Sano	Eriocaulaceae
Marcio Lacerda Lopes Martins	UFRB	NE	MA	PPG BOT - UFV	Rita Maria de Carvalho-Okano	Euphorbiaceae	PPG BOT - UEFS	André Márcio Araújo Amorim	Euphorbiaceae

Marcos Eduardo Guerra Sobral *	UFSJ	SE	CE	-	-	Myrtaceae	PPG BV - UFMG	João Renato Stehmann	Myrtaceae
Marcus Alberto Nadruz Coelho	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Graziela Maciel Barroso	Araceae	PPG BOT - UFRGS	Jorge Luiz Waechter	Araceae
Margareth Ferreira de Sales	UFRPE	NE	MA	PPG BIODIVERS. - UFRPE	Everardo Valadares Sá Barreto Sampaio	Apocynaceae	PPG BV - UNICAMP	Luiza Symiko Kinoshita	Apocynaceae
Maria Ana Farinaccio	UFMS	CO	CE	PPG BOT - USP	Renato de Mello-Silva	Apocynaceae	PPG BOT - USP	Renato de Mello-Silva	Apocynaceae
Maria de Fátima Agra	UFPB	NE	MA	PPG BIODIVERS. - UFRPE	Geraldo Mariz	Solanaceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Solanaceae
Maria de Fátima Freitas	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Jorge Fontella Pereira	Primulaceae	PPG BV - UNICAMP	Luiza Sumiko Kinoshita	Cactaceae
Maria de Lourdes da Costa Soares Morais	INPA	N	AM	PPG BIODIVERS. - UFRPE	Simon Joseph Mayo	Araceae	PPG BOT - INPA	Rogério Gribel Soares Neto	Araceae
Maria do Carmo Estanislau do Amaral	UNICAMP	SE	MA	PPG BOT - USP	Antonio Salatino	Ochnaceae	Universität Hamburg, Alemanha	Klaus Kubitzki	Ochnaceae
Maria Iracema Bezerra Loiola	UFC	NE	CA	PPG BV - UFPE	Margareth Ferreira de Sales	Erythroxylaceae	PPG BIODIVERS. - UFRPE	Margareth Ferreira de Sales	Erythroxylaceae
Maria Regina de Vasconcellos Barbosa	UFPB	NE	MA	PPG BOT - UFRJ	Graziela Maciel Barroso	Lecythidaceae	PPG BV - UNICAMP	Hermógenes de Freitas Leitão Filho	Florística
Maria Rosa Vargas Zanatta	Jardim Botânico de Brasília	CO	CE	PPG BOT - UNB	Carolyn Elinore Barnes Proença	Acanthaceae	PPG BOT - UNB	Carolyn Elinore Barnes Proença	Plantas raras
Maria Salete Marchioretto	UNISINOS	S	PA	PPGBIO - UNISINOS	Paulo Günter Windisch	Amaranthaceae	PPG BOT - UFRGS	Silvia Teresinha Sfoggia Miotto	Amaranthaceae
Maria Veronica Leite Pereira Moura	UFRRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Ariane Luna Peixoto	Rubiaceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Rubiaceae
Mariana Machado Saavedra	UFRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Léa de Jesus Neves	Asteraceae	PPG BOT - IP/JBRJ	Elsie Franklin Guimarães	Asteraceae
Marileide Dias Saba	UNEB	NE	MA	PPG BOT - UEFS	Francisco de Assis Ribeiro dos Santos	Malvaceae	PPG BOT - UEFS	Francisco de Assis Ribeiro dos Santos	Malvaceae

Marília Cristina Duarte	UMC	SE	MA	PPG BV & MA - IBT	Gerleni Lopes Esteves	Malvaceae	PPG BV & MA - IBT	Gerleni Lopes Esteves	Malvaceae
Mariza Barion Romagnolo	UEM	S	MA	PPG EA - UEM	Luiz Antônio de Souza	Myrtaceae	PPG EA - UEM	Maria Conceição de Souza	Myrtaceae
Marla Ibrahim Uehbe de Oliveira	UFS	NE	MA	PPG BOT - UEFS	Ligia Silveira Funch	Myrtaceae	PPG BOT - UEFS	Ligia Silveira Funch	Myrtaceae
Marlene Feliciano Mata	UVA	NE	CA	PPG Agron./Fitotec. - UFC	Romildo Albuquerque do Santos	Fabaceae	PPG AGRO - UFPB	Leonardo Pessoa Felix	Fabaceae
Massimo Giuseppe Bovini	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - UFV	Rita Maria de Carvalho-Okano	Malvaceae	PPG BOT - UFRJ	José Fernando Andrade Baumgratz	Malvaceae
Mayara Krasinski Caddah	UFSC	S	MA	PPG BV - UNICAMP	Maria do Carmo Estanislau do Amaral	Melastomataceae	PPG BV - UNICAMP	Renato Goldenberg	Melastomataceae
Micheline Carvalho Silva	UNB	CO	CE	PPG BOT - UNB	Taciana Barbosa Cavalcanti	Piperaceae	PPG BOT - IP/JBRJ	Elsie Franklin Guimarães	Piperaceae
Milene Maria da Silva-Castro	UESB	NE	MA	PPG BOT UFBA	Ana Maria Giulietti	Bignoniaceae	PPG BOT - UEFS	Luciano Paganucci de Queiroz	Bignoniaceae
Milton Groppo Júnior	USP	SE	CE	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Rutaceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Rutaceae
Nádia Roque	UFBA	NE	MA	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Asteraceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Asteraceae
Neusa Taroda Ranga	UNESP	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Neuza Diniz da Cruz	Boraginaceae	Univ. St Andrews (Escócia)	Peter Edward Gibbs	Malvaceae
Nilber Gonçalves da Silva	Museu Nacional - UFRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Ruy José Válka Alves	Droseraceae e Lentibulariaceae	PPG BOT - UFRJ	Ruy José Válka Alves	Florística
Paulo Brack	UFRGS	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Bruno Edgar Irgang	Urticaceae	PPG ERN - UFSCAR	José Antonio Proença Vieira de Moraes	Estudo fitossociológico
Paulo José Fernandes Guimarães	JBRJ	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Angela Borges Martins	Melastomataceae	PPG BV - UNICAMP	Neusa Taroda Ranga	Melastomataceae
Pedro Fiaschi	UFSC	S	MA	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Araliaceae	PH.D - ILS - VCU	Gregory M. Plunkett	Araliaceae
Pedro Lage Viana	UFRA	N	AM	PPG BV - UFMG	Julio Antonio Lombardi	Poaceae	PPG BV - UFMG	Tarciso Souza Filgueiras	Poaceae

Pedro Luís Rodrigues de Moraes	UNESP	SE	MA	PPG BV - UNESP	Adelita Aparecida Sartori Paoli	Lauraceae	PPG BV - UNESP	Reinaldo Monteiro	Lauraceae
Priscila Oliveira Rosa	Jardim Botânico de Brasília	CO	CE	PPG Ecol./Conserv. Recursos Naturais - UFU	Rosana Romero	Myrtaceae	PPG BOT - UNB	Carolyn Elinore Barnes Proença	Myrtaceae
Rafael Batista Louzada	UFPE	NE	MA	PPG BV & MA - IBT	Maria das Graças Lapa Wanderley	Bromeliaceae	PPG BOT - USP	Maria das Graças Lapa Wanderley	Bromeliaceae
Rafael Trevisan	UFSC	S	MA	PPG BOT - UFRGS	Ilsi Iob Boldrini	Cyperaceae	PPG BOT - UFRGS	Ilsi Iob Boldrini	Cyperaceae
Rafaela Campostrini Forzza	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - USP	Maria das Graças Lapa Wanderley	Bromeliaceae	PPG BOT - USP	Maria das Graças Lapa Wanderley	Bromeliaceae
Raquel Fernandes Monteiro	UFRJ	SE	MA	PPG BOT - IP/JBRJ	Rafaela Campostrini Forzza	Bromeliaceae	PPG BOT - IP/JBRJ	Rafaela Campostrini Forzza	Bromeliaceae
Raquel Lüdtké	UFPEl	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Silvia Teresinha Sfoglia Miotto	Polygalaceae	PPG BOT - UFRGS	Silvia Teresinha Sfoglia Miotto	Polygalaceae
Regina Célia de Oliveira	UNB	CO	CE	PPG BV - UNICAMP	José Francisco Montenegro Valls	Poaceae	PPG BV - UNICAMP	José Francisco Montenegro Valls	Poaceae
Reinaldo Monteiro	UNESP	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Gil Martgins Felipe	Fabaceae	Univ. St Andrews (Escócia)	Peter Edward Gibbs	Fabaceae
Renata Giassi Udulutsch	UNESP	SE	MA	PPG BOT - USP	Vinicius Castro Souza	Bignoniaceae	PPG BV - UNICAMP	Marco Antonio de Assis	Bignoniaceae
Renato Aquino Záchia	UFMS	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Bruno Edgar Irgang	Annonaceae	PPG BOT - UFRGS	Jorge Luiz Waechter	Ecol. Comunidades
Renato Goldenberg	UFPR	S	MA	PPG BV - UNICAMP	George John Shepherd	Melastomataceae	PPG BV - UNICAMP	Angela Borges Martins	Melastomataceae
Reyjane Patrícia de Oliveira	UEFS	NE	CA	PPG BOT - UEFS	Hilda Maria Longhi Wagner	Poaceae	PPG BOT - UEFS	Hilda Maria Longhi Wagner	Poaceae
Ricardo Loyola de Moura	Museu Nacional - UFRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Dorothy Sue Dunn de Araujo	Bromeliaceae	PPG BOT - UFRJ	Andrea Ferreira da Costa	Bromeliaceae

Rita de Cássia Araújo Pereira	IPA	NE	CA	PPG BIODIVERS. - UFRPE	Sônia Maria Barreto Pereira	Asteraceae	PPG BIODIVERS. - UFRPE	João Semir	Asteraceae
Rita Maria de Carvalho-Okano	UFV	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Hermógenes de F. Leitão Filho	Celastraceae	PPG BV - UNICAMP	Hermógenes de Freitas Leitão Filho	Celastraceae
Roberto Lourenço Esteves	UERJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Graziela Maciel Barroso	Asteraceae	PPG BV - UNICAMP	Graziela Maciel Barroso	Asteraceae
Rodrigo Schütz Rodrigues	UFRGS	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Bruno Edgar Irgang	Fabaceae	PPG BV - UNICAMP	Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi	Fabaceae
Rosana Conrado Lopes	UFRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Graziela Maciel Barroso	Asparagaceae	PPG BOT - UFRJ	Regina Helena Potech Andreatta	Asparagaceae
Rosana Romero	UFU	SE	CE	PPG BV - UNICAMP	Reinaldo Monteiro	Melastomataceae	PPG BV - UNICAMP	Angela Borges Martins	Melastomataceae
Rosângela Capuano Tardivo	UEPG	S	MA	PPG BOT - UFPR	Armando Carlos Cervi	Bromeliaceae	PPG BOT - USP	Maria das Graças Lapa Wanderley	Bromeliaceae
Roseli Farias Melo de Barros	UFPI	NE	CE	PPG BIODIVERSIDADE - UFRPE	Laise de Holanda Cavalcanti Andrade	Asteraceae	PPG BIODIVERS. - UFRPE	João Semir	Asteraceae
Roseli Lopes da Costa Bortoluzzi	UDESC	S	MA	PPG BOT - UFV	Rita Maria de Carvalho-Okano	Fabaceae	PPG BOT - UFRGS	Silvia Teresinha Sfoggia Miotto	Fabaceae
Roxana Cardoso Barreto	UFPE	NE	MA	PPG BIODIVERS. - UFRPE	Sônia Maria Barreto Pereira	Commelinaceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Commelinaceae
Sebastião José da Silva Neto	UERJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Ariane Luna Peixoto	Rubiaceae	PPG BOT - UFRJ	Ariane Luna Peixoto	Rubiaceae
Silvia Teresinha Sfoggia Miotto	UFRGS	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Maria Luiza Porto	Fabaceae	PPG BV - UNICAMP	Hermógenes de Freitas Leitão Filho	Fabaceae
Sonia Marisa Hefler	FURG	S	PA	PPG BOT - UFPR	Armando Carlos Cervi	Cyperaceae	PPG BOT - UFRGS	Hilda Maria Longhi Wagner	Cyperaceae
Sueli Maria Gomes	UNB	CO	CE	PPG BOT - UNB	Taciana Barbosa Cavalcanti	Apocynaceae	PPG BV - UNICAMP	Luiza Sumiko Kinoshita	Apocynaceae
Suzana Maria dos Santos Costa	UFLA	SE	MA	PPG BV - UNICAMP	Maria do Carmo Estanislau do Amaral	Cyperaceae	PPG BV - UNICAMP	Maria do Carmo Estanislau do Amaral	Cyperaceae

Taciana Barbosa Cavalcanti	EMBRAPA	CO	CE	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Lythraceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Lythraceae
Tamylye Aparecida Pereira Ferraz	UEL	S	MA	PPG Biociências - UNESP	Renata Giassi Udulutsch	Sapindales	PPG CB - UEL	Edmilson Bianchini	Myristicaceae
Tânia Regina dos Santos Silva	UEFS	NE	CA	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Verbenaceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Verbenaceae
Tânia Wendt	UFRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Ariane Luna Peixoto	Bromeliaceae	PPG BOT - UFRJ	Ricardo Iglesias Rios	Bromeliaceae
Tatiana Tavares Carrijo	UFES	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Maria de Fátima Freitas	Primulaceae	PPG BOT - UFRJ	Ariane Luna Peixoto	Primulaceae
Tatiana Teixeira de Souza Chies	UFRGS	S	PA	Biol. Cellulaire et Molec. Végét., Université Paris-Sud	Bernard Lejeune	Iridaceae	Sciences de la Vie, Université Paris-Sud	Bernard Lejeune	Iridaceae
Tatiana Ungaretti Paleo Konno	UFRJ	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Jorge Fontella Pereira	Apocynaceae	PPG BOT - USP	Maria das Graças Lapa Wanderley	Apocynaceae
Thais Scotti do Canto-Dorow	UFN	S	PA	PPG BOT - UFRGS	Hilda Maria Longhi-Wagner	Poaceae	PPG BOT - UFRGS	Hilda Maria Longhi-Wagner	Poaceae
Thiago Erir Cadete Meneguzzo	JBRJ	SE	MA	PPG BOT - IP/JBRJ	José Fernando Andrade Baumgratz	Orchidaceae	PPG BOT - IP/JBRJ	José Fernando Andrade Baumgratz	Orchidaceae
Thiago José de Carvalho André	UFOPA	N	AM	PPG ECO - INPA	Rogério Gribel Soares Neto	Costaceae	PPG Biodiversidade e Biologia Evolutiva - UFRJ	Tânia Wendt	Costaceae
Valquíria Ferreira Dutra	UFES	SE	MA	PPG BOT - UFV	Flávia Cristina Pinto Garcia	Fabaceae	PPG BOT - UFV	Flávia Cristina Pinto Garcia	Fabaceae
Vanessa Holanda Righetti de Abreu	UFES	SE	MA	PPG BOT - UFRJ	Vania Gonçalves Lourenço Esteves	Asteraceae	PPG BV - UNICAMP	Vania Gonçalves Lourenço Esteves	Asteraceae
Vera Lúcia Gomes Klein	UFG	CO	CE	PPG BOT - UFRJ	Jorge Fontella Pereira	Cucurbitaceae	PPG BOT - USP	José Rubens Pirani	Cucurbitaceae
Vinicius Castro Souza	ESALQ - USP	SE	MA	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Scrophulariaceae	PPG BOT - USP	Ana Maria Giulietti	Scrophulariaceae
Vítor Hugo dos Santos Gomes Maia	PUC - RJ	SE	MA	PPG BOT - ENBT	Sérgio Ricardo Sodré Cardoso	Fabaceae	PPG BOT - UFRJ	Paulo Cavalcanti Gomes Ferreira	Fabaceae
Viviane Renata Scalon	UFOP	SE	MA	PPG BOT - USP	Vinicius Castro Souza	Fabaceae	PPG BOT - USP	Vinicius Castro Souza	Fabaceae

Zefa Valdivina Pereira	UFGD	CO	MA	PPG BV - UNICAMP	Rita Maria Carvalho- Okano	Rubiaceae	PPG BV - UNICAMP	Luiza Sumiko Kinoshita	Rubiaceae
------------------------	------	----	----	------------------	-------------------------------	-----------	---------------------	---------------------------	-----------

REG = REGIÃO, DOM = DOMÍNIO [AM = AMAZÔNIA, CA = CAATINGA, CE = CERRADO, MA = MATA ATLÂNTICA, PA = PAMPA]

