

# Projeto Árvore da Ciência: Preservando a Genealogia Acadêmica Brasileira

**Alberto H. F. Laender**

Departamento de Ciência da Computação  
Universidade Federal de Minas Gerais  
[laender@dcc.ufmg.br](mailto:laender@dcc.ufmg.br)

# Sumário

- Introdução
- O Projeto “Árvore da Ciência”
- Iniciativas Relacionadas
- Extração de Dados dos Currículos Lattes
- Construção das Árvores Genealógicas Acadêmicas
- Resultados Obtidos
- Conclusões e Trabalhos Futuros

# Introdução

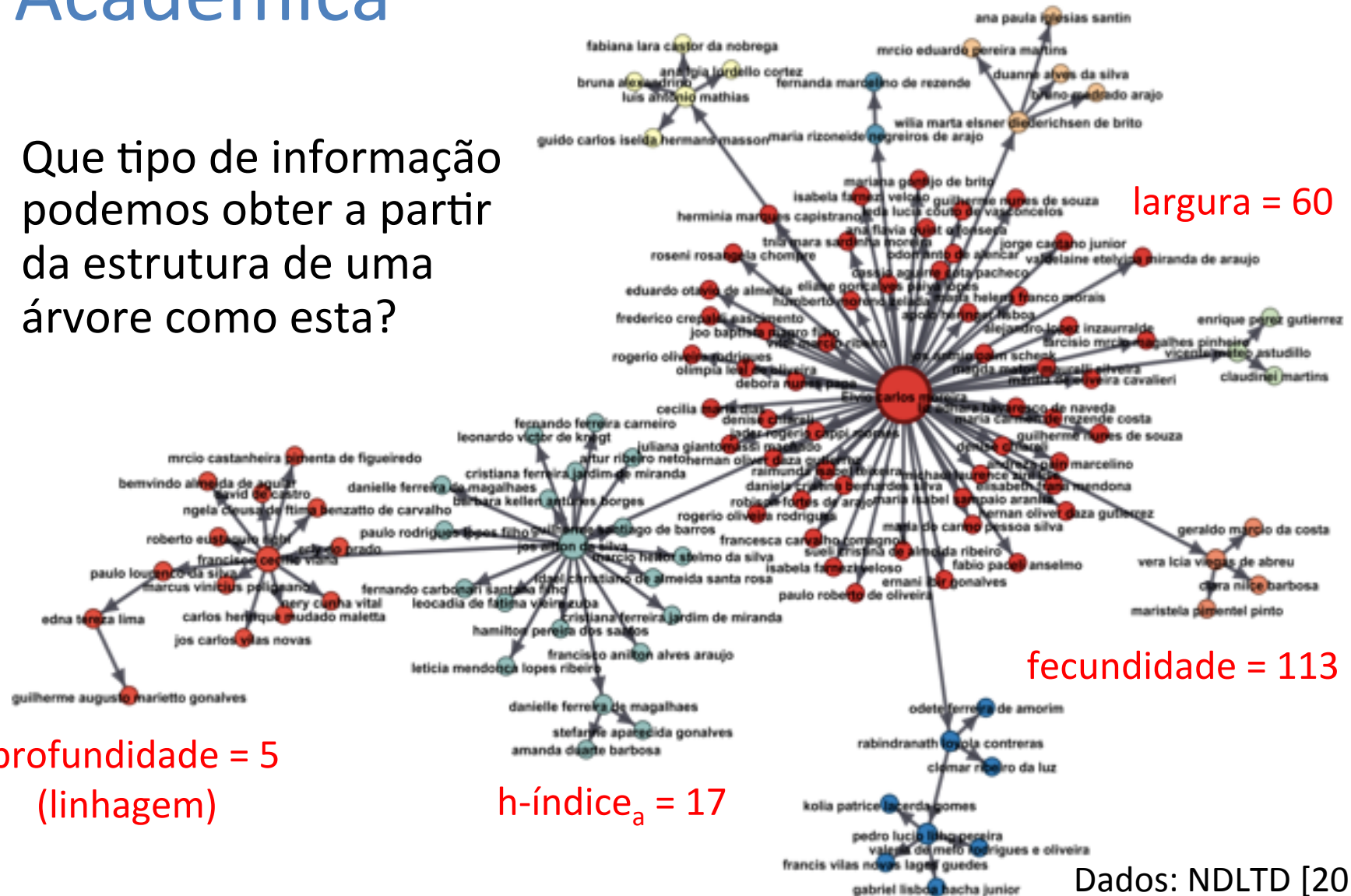
- A formação de pesquisadores ao longo dos anos tem sido representada por meio de árvores genealógicas acadêmicas.
- Essas árvores têm sido criadas de modo a registrar as relações orientador-orientado de áreas específicas de pesquisa (ex., Matemática<sup>1</sup> e Neurociências<sup>2</sup>).
- Rastrear esse tipo de relação ao longo dos anos é importante por várias razões:
  - Permite identificar os pesquisadores mais importantes dentro das diversas áreas de pesquisa e o papel que eles têm tido na evolução da ciência;
  - Possibilita um melhor entendimento de como as áreas de pesquisa e as comunidades científicas foram criadas;
  - Possibilita compreender melhor como a ciência e, conseqüentemente, a nossa sociedade têm evoluído.
- Apesar de sua clara importância, pouca atenção tem sido dada à preservação da genealogia acadêmica de modo geral.

[1] <http://genealogy.math.ndsu.nodak.edu>

[2] <http://neurotree.org>

# Exemplo de uma Árvore Genealógica Acadêmica

Que tipo de informação podemos obter a partir da estrutura de uma árvore como esta?



# Projeto “Árvore da Ciência”

- Objetivo:
  - Registrar a genealogia acadêmica, permeando diferentes países e áreas do conhecimento, a partir de dados sobre teses e dissertações armazenados em diversos repositórios nacionais e internacionais.
- Etapas realizadas:
  - Construção de árvores a partir de dados coletados da ND LTD – Networked Digital Library of Theses and Dissertations [Dores et al., 2016]:
    - 4.588.474 registros ETD coletados em agosto de 2015;
    - Apenas 638.812 registros considerados para construção das árvores após etapas de pré-processamento e limpeza dos dados.
  - Construção de árvores a partir de dados coletados da Plataforma Lattes do CNPq [Dores et al., 2017]:
    - 263.264 currículos de pesquisadores com o título de doutor coletados em junho de 2018.

# Iniciativas Relacionadas

- Mathematics Genealogy Project
  - North Dakota State University
- The Academic Family Tree
  - Consórcio iniciado a partir do projeto [neurotree.org](http://neurotree.org)
- Plataforma Acácia
  - Universidade Federal do ABC

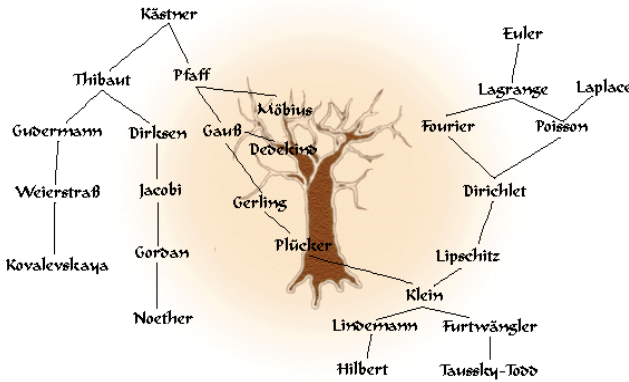
# Mathematics Genealogy Project



## Mathematics Genealogy Project

- Home
- Search
- Extrema
- About MGP
- Links
- FAQs
- Posters
- Submit Data
- Contact
- Donate

A service of the [NDSU Department of Mathematics](#), in association with the [American Mathematical Society](#).



Quick Search

[Advanced Search](#)

**244792 records as of 12 July 2019**

View the [growth](#) of the genealogy project



## Mathematics Genealogy Project

- Home
- Search
- Extrema
- About MGP
- Links
- FAQs
- Posters
- Submit Data
- Contact
- Donate

A service of the [NDSU Department of Mathematics](#), in association with the [American Mathematical Society](#).

### Search the database

**244792 records as of 12 July 2019**

View the [growth](#) of the genealogy project

Thank you for visiting the Mathematics Genealogy Project web page. We hope you find the information here both interesting and helpful. While you are visiting this site, please keep in mind that this is an ongoing project. Due to the difficulty in obtaining the type of organized data we need, and the varying sources of data, this project is continuously changing.

Not all fields are required to search for a particular mathematician. Partial matches will work as well. See examples and tips below.

First/Given Name

Middle Name

Last/Family Name

Name of School

Year of Degree

Thesis Keyword

Country

Math Subject Class

Jackson, A. A Labor of Love: The Mathematics Genealogy Project. Notices of the AMS 54(8), 1002-1003, 2007.

# Mathematics Genealogy Project



## Mathematics Genealogy Project

- Home
- Search
- Extrema
- About MGP
- Links
- FAQs
- Posters
- Submit Data
- Contact
- Donate

A service of the [NDSU Department of Mathematics](#), in association with the [American Mathematical Society](#).

### Jacob Palis, Jr.

[MathSciNet](#)

---

Ph.D. [University of California, Berkeley](#) 1968 

Dissertation: *On Morse-Smale Diffeomorphisms*

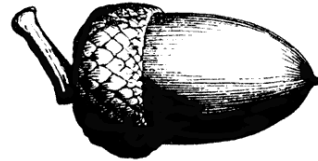
Advisor: [Stephen Smale](#)

Students:  
Click [here](#) to see the students listed in chronological order.

| Name                                              | School                                  | Year | Descendants |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|-------------|
| <a href="#">Arroyo, Aubin</a>                     | Instituto de Matemática Pura e Aplicada | 2002 |             |
| <a href="#">Beloqui, Jorge</a>                    | Instituto de Matemática Pura e Aplicada | 1981 |             |
| <a href="#">Brandão, Paulo</a>                    | Instituto de Matemática Pura e Aplicada | 2013 |             |
| <a href="#">Camacho, Maria Izabel</a>             | Instituto de Matemática Pura e Aplicada | 1978 | 2           |
| <a href="#">Catsigeras, Eleonora</a>              | Instituto de Matemática Pura e Aplicada | 1995 |             |
| <a href="#">Colli, Eduardo</a>                    | Instituto de Matemática Pura e Aplicada | 1996 | 2           |
| <a href="#">da Rocha, Luiz Fernando</a>           | Instituto de Matemática Pura e Aplicada | 1978 |             |
| <a href="#">de Araujo Moreira, Carlos Gustavo</a> | Instituto de Matemática Pura e Aplicada | 1993 | 7           |
| <a href="#">de Melo, Wellington</a>               | Instituto de Matemática Pura e Aplicada | 1972 | 37          |
| <a href="#">Díaz, Lorenzo</a>                     | Instituto de Matemática Pura e Aplicada | 1990 | 5           |

According to our current on-line database, Jacob Palis, Jr. has 41 [students](#) and 271 [descendants](#).

# The Academic Family Tree



## The Academic Family Tree

*Building a single, interdisciplinary academic genealogy*

### Participating fields:

[Neuroscience](#)  
[Experimental Psychology](#)  
[Education](#)  
[Linguistics](#)  
[Primatology](#)  
[Communication Sciences](#)  
  
[Economics](#)  
[Public Policy](#)  
[Architecture](#)  
[City Planning](#)  
[Sociology](#)  
[Advertising](#)  
[Organizational Communication](#)  
[Ingestive Behavior](#)  
[Drosophila Genetics](#)  
[Fission Yeast Genetics](#)  
[Mycology and Fungal Genetics](#)  
[Plant Biology](#)  
[Microbiology](#)  
[Human Genetics](#)  
[Telomere and Telomerase](#)  
[Cell and Gene Therapy](#)  
[Cell Biology](#)  
  
[Infectious Disease](#)  
[Epidemiology](#)  
[Neuropathology](#)  
[Nursing](#)  
[Pediatric Pulmonology](#)  
[Pediatric Surgery](#)  
[Neurosurgery](#)  
[Neuro-oncology](#)

[History](#)  
[Philosophy](#)  
[Anthropology](#)  
[Literature](#)  
[Music](#)  
[Law](#)  
[Theology](#)  
[Mathematics](#)  
[Computer Science](#)  
[Engineering](#)  
[Astronomy](#)  
[Physics](#)  
[Crystallography](#)  
[Chemistry](#)  
  
[Physiology](#)  
[Anatomy](#)  
[Developmental Biology](#)  
[Evolutionary Biology](#)  
[Terrestrial Ecology](#)  
[Environmental Engineering](#)  
[Marine Ecology](#)  
[Oceanography](#)  
[Meteorology](#)  
**NEW! - Geoscience - NEW!**  
[Geography](#)  
[Computational Biology](#)  
[Science and Technology Studies](#)  
[Robotics](#)  
[Biomechanics](#)  
[Biomedical Engineering](#)

[Browse](#) - Search:

### Is your research area missing from this list?

[Learn more about us](#), or contact us at [admin](#) at [neutree.org](#) to find out how to set up a tree for your field.

### What's new:

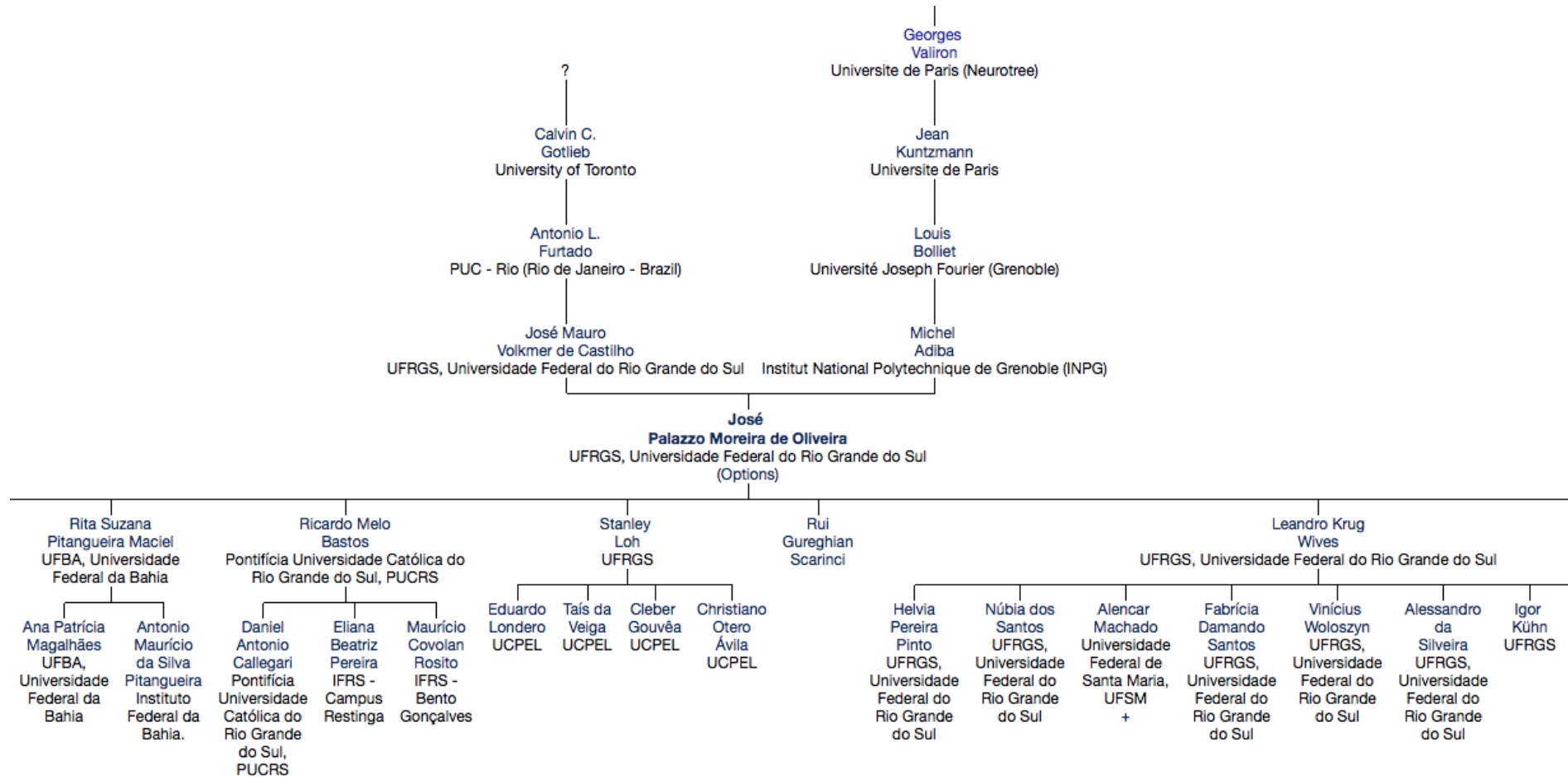
Jan 1, 2019: New publication based on Academic Family Tree data: [Intellectual Synthesis in Mentorship Determines Success in Academic Careers](#)

Feb 28, 2018: We've released a preprint on the synthesis of training by graduate and postdoctoral mentors: <https://www.biorxiv.org/content/early/2018/02/28/273888>. Your comments are welcome!

Jan 5, 2018: Publication data back online! We managed to overload our old server capabilities with our ever-growing publication dataset. We had to temporarily shut down our publication updating system a few weeks ago, and you may notice that some recent publications were not listed. However, the server is now upgraded and tested, and the site should be back to its normal operation.

[More news ...](#)

# The Academic Family Tree



# Plataforma Acácia

[Home](#) [César Lattes](#) [Análise de Áreas](#) [Quem Somos](#) [Perguntas Frequentes](#) [Sobre](#)

## Plataforma Acácia

Genealogia Acadêmica do Brasil

Acadêmicos: 1.111.544  
→ Relações de orientação: 1.208.398

Pesquise mestres e doutores atuantes no Brasil



A **Plataforma Acácia** foi concebida com o intuito de **documentar** as relações formais de orientação no contexto dos programas de pós graduação brasileiros. Isto é feito utilizando dados disponibilizados pela [Plataforma Lattes](#), que atualmente concentra mais de 5,1 milhões de currículos acadêmicos. A documentação é feita sob a forma de grafos de genealogia acadêmica, em que cada **vértice** representa um **pesquisador** e cada **aresta** uma **relação de orientação concluída** entre dois pesquisadores (**orientador e orientado**). Para maiores informações sobre o processo de construção da plataforma, consulte a página [Sobre](#).



Damaceno, R. J. P.; ROSSI, L., Mugnaini, R.; Mena-Chalco, J. P. The Brazilian academic genealogy: evidence of advisor–advisee relationships through quantitative analysis. *Scientometrics* 119(1), 303–333, 2019.

# Plataforma Acácia

[Home](#)[César Lattes](#)[Análise de Áreas](#)[Quem Somos](#)[Perguntas Frequentes](#)[Sobre](#)

## Plataforma Acácia

Genealogia Acadêmica do Brasil

Acadêmicos: 1.111.544

Relações de orientação: 1.208.398

Pesquise mestres e doutores atuantes no Brasil



## Alberto Henrique Frade Laender

**Grande Área**: Ciências Exatas E da Terra

**Área**: Ciência da Computação

**Instituição**: Universidade Federal de Minas Gerais

**Titulação**: Doutorado

**Ano de Titulação**: 1984

**Descendência (D)**: 136

**Fecundidade (F)**: 63

**Índice Genealógico (IG)**: 4

[Ascendentes](#)[Descendentes](#)

| N | Nome                                         | Nível     | Ano  | D  | F  | IG |
|---|----------------------------------------------|-----------|------|----|----|----|
| 1 | <a href="#">Alisson Rabelo Arantes</a>       | Mestrado  | 2001 | 0  | 0  | 0  |
| 2 | <a href="#">Allan Jones Costa E Silva</a>    | Mestrado  | 2007 | 0  | 0  | 0  |
| 3 | <a href="#">Altigran Soares da Silva</a>     | Doutorado | 2002 | 26 | 26 | 0  |
| 4 | <a href="#">Ana Patricia Silveira Viotti</a> | Mestrado  | 1998 | 0  | 0  | 0  |
| 5 | <a href="#">Anderson Almeida Ferreira</a>    | Mestrado  | 1997 | 4  | 4  | 0  |
| 6 | <a href="#">Antonio Carlos Fernandes</a>     | Mestrado  | 1988 | 0  | 0  | 0  |
| 7 | <a href="#">Bruno César Bernardes</a>        | Mestrado  | 1998 | 0  | 0  | 0  |

# Como construir árvores genealógicas acadêmicas a partir de dados da Plataforma Lattes?

1. Quais dados extrair da Plataforma Lattes?
2. Como representar uma árvore genealógica acadêmica?
3. Como identificar as relações acadêmicas a partir dos dados extraídos da Plataforma Lattes?

# Extração de Dados dos Currículos Lattes

## Seção de Identificação

### Identificação

**Nome** Marcos André Gonçalves

**Nome em citações bibliográficas** GONÇALVES, Marcos André; Gonçalves, Marcos André; Marcos A. Gonçalves; MARCOS GONÇALVES; GONÇALVES, MARCOS; GONÇALVES, MARCOS A.; GONÇALVES, MARCOS; GONCALVES, MARCOS

### Endereço

**Endereço Profissional** Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Ciência da Computação.  
Av. Antônio Carlos, 6627 - Departamento de Ciência da Computação - Prédio do ICEx, Sala 4010, Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil  
Pampulha  
31270901 - Belo Horizonte, MG - Brasil  
Telefone: (31) 34095860  
URL da Homepage: <http://www.dcc.ufmg.br/~mgoncalv>

### Formação acadêmica/titulação

**1999 - 2004** Doutorado em Computer Science.  
Virginia Tech, VIRGINIA TECH, Estados Unidos.  
Título: Streams, Structures, Spaces, Scenarios, and Societies (5S): A Formal Digital Library Framework and Its Applications, Ano de obtenção: 2004.  
Orientador: Edward A Fox.

Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.  
Palavras-chave: digital libraries; ontology; semantic modeling; log standard; quality; theory.  
Grande área: Ciências Exatas e da Terra

**1996 - 1997** Mestrado em Ciência da Computação (Conceito CAPES 7).  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
Título: Uso de modelos hipermidia em bibliotecas digitais para dados geograficos, Ano de Obtenção: 1997.  
Orientador: 🧐 Claudia Bauzer Medeiros.

Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

**1992 - 1995** Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação.  
Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil.  
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

# Extração de Dados dos Currículos Lattes

## Seção de Orientações

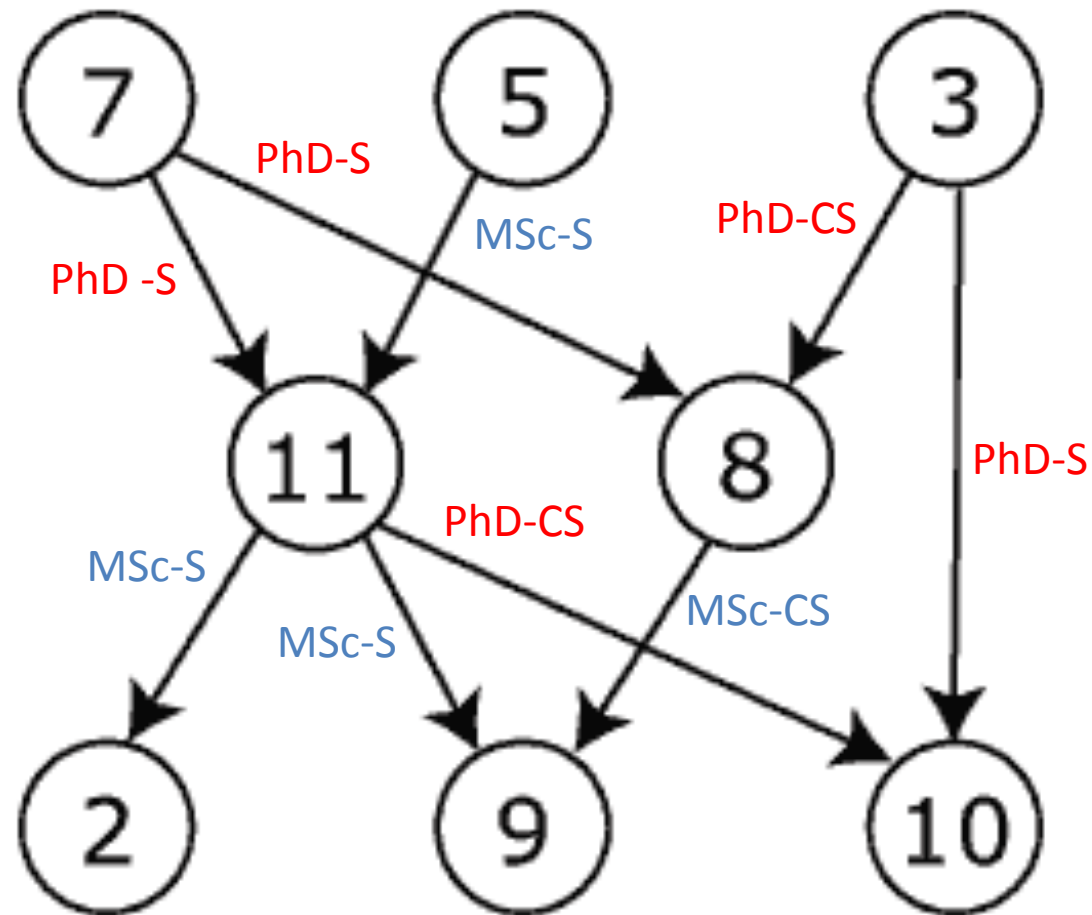
### Dissertação de mestrado

1. Clebson Cardoso Alves de Sá. Optimizing ensembles of boosted additive bagged tress for learning-to-rank. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, . Orientador: Marcos André Gonçalves.
2. Masoumeh Nezhadbiglari. ScholarTrendLearner: Predicting Scholar Popularity as Early and Accurate as Possible. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, . Orientador: Marcos André Gonçalves.
3.  Alan Filipe. Heurísticas para Desambiguação de Nomes de Autores em Referências Bibliográficas. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Marcos André Gonçalves.
4. Felipe Viegas. EXPLOITING EFFICIENT AND EFFECTIVE BAYESIAN STRATEGIES FOR TEXT CLASSIFICATION. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, . Orientador: Marcos André Gonçalves.
5. Eder Ferreira Martins. Recomendação Associativa de Tags na Ausência de Informação Previa. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, . Coorientador: Marcos André Gonçalves.

### Tese de doutorado

1.  Daniel Hasan Dalip. A Multi-View Approach for Estimating the Quality of Collaborative Content on the Web 2.0. 2015. Tese (Doutorado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, . Orientador: Marcos André Gonçalves.
2.  Anderson Ferreira. Contributions for Solving the Author Name Ambiguity Problem in Bibliographic Citations. 2012. Tese (Doutorado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, . Orientador: Marcos André Gonçalves.
3. Moises Gomes de Carvalho. Abordagens evolucionárias para problemas relacionados a integração de dados. 2009. Tese (Doutorado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Coorientador: Marcos André Gonçalves.
4. Leonardo Rocha. Uso de Contextos Temporais para Classificação Automática de Documentos. 2009. Tese (Doutorado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, . Coorientador: Marcos André Gonçalves.
5. Guilherme Tavares de Assis. Uma Abordagem Baseada em Gênero para Coleta Temática. 2008. Tese (Doutorado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Coorientador: Marcos André Gonçalves.

# Como Representar uma Árvore Genealógica Acadêmica?



Uma árvore genealógica acadêmica é um Grafo Acíclico Dirigido

# Algoritmo para Construção das Árvores

**Entrada:** Conjunto  $C$  de Currículos Lattes;

**Saída:** Grafo  $G$  com as AGA's construídas;

classifique  $C$  de acordo com o ano de conclusão do doutorado dos pesquisadores;  
 $G :=$  vazio;

**para cada** currículo  $c$  em  $C$  **faça**

| procure em  $G$  pelo nodo  $n$  do respectivo pesquisador;

| **se**  $n$  não for encontrado **então** crie  $n$

| **senão** atualize os atributos acadêmicos de  $n$ ;

| procure em  $G$  pelos nodos  $d$  e  $m$  dos orientadores do pesquisador;

| **se** os nodos  $p$  e  $m$  não forem encontrados **então** crie-os

| **senão** atualize os atributos acadêmicos de  $d$  e  $m$ ;

| conecte  $d$  e  $m$  ao nodo  $n$ ;

| **para cada** orientado em  $c$  **faça**

| | procure em  $G$  pelo nodo  $o$  do orientado;

| | **se** esse nodo  $o$  não for encontrado **então** crie-o

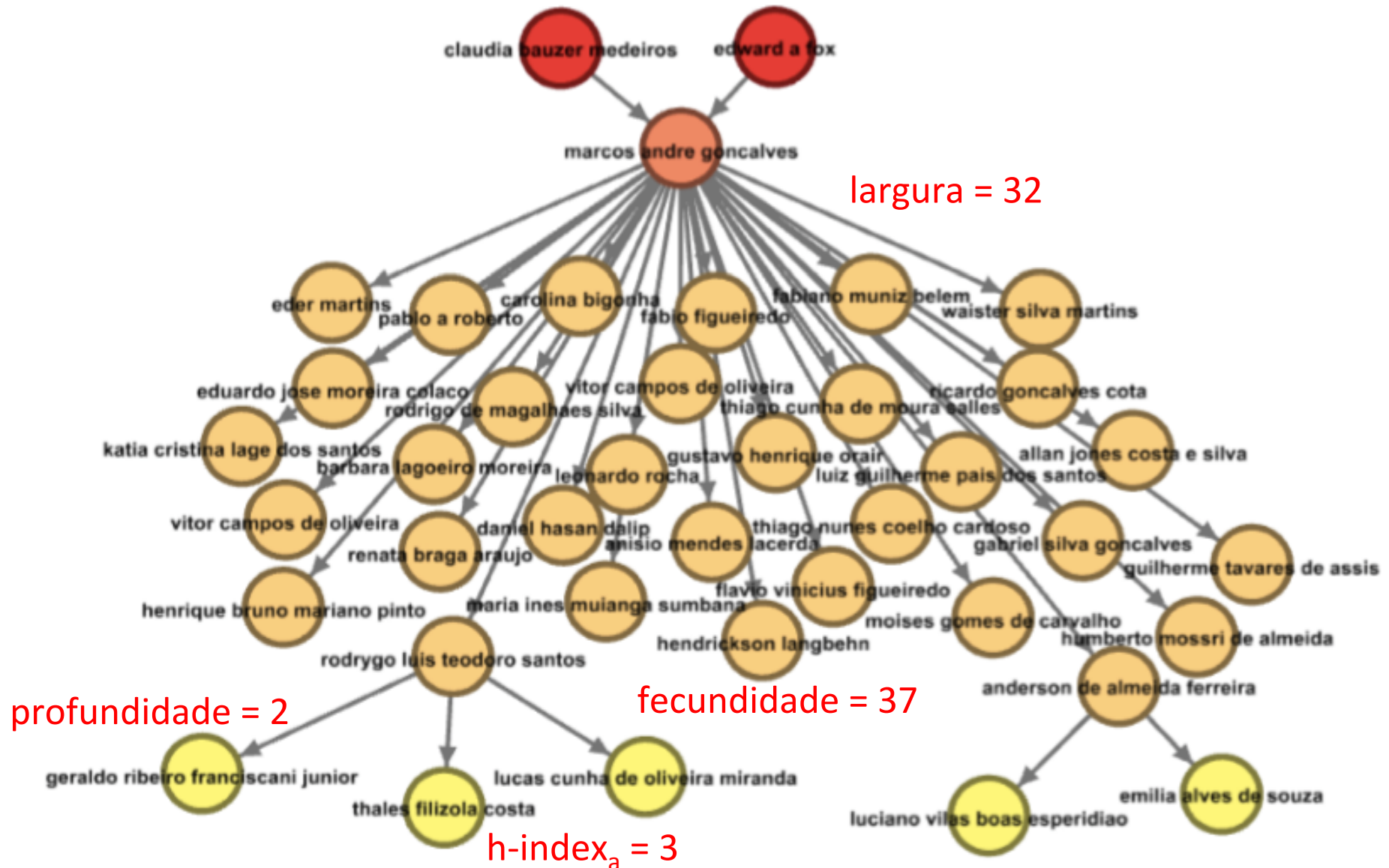
| | **senão** atualize os atributos acadêmicos de  $o$ ;

| | conecte  $o$  ao nodo  $n$ ;

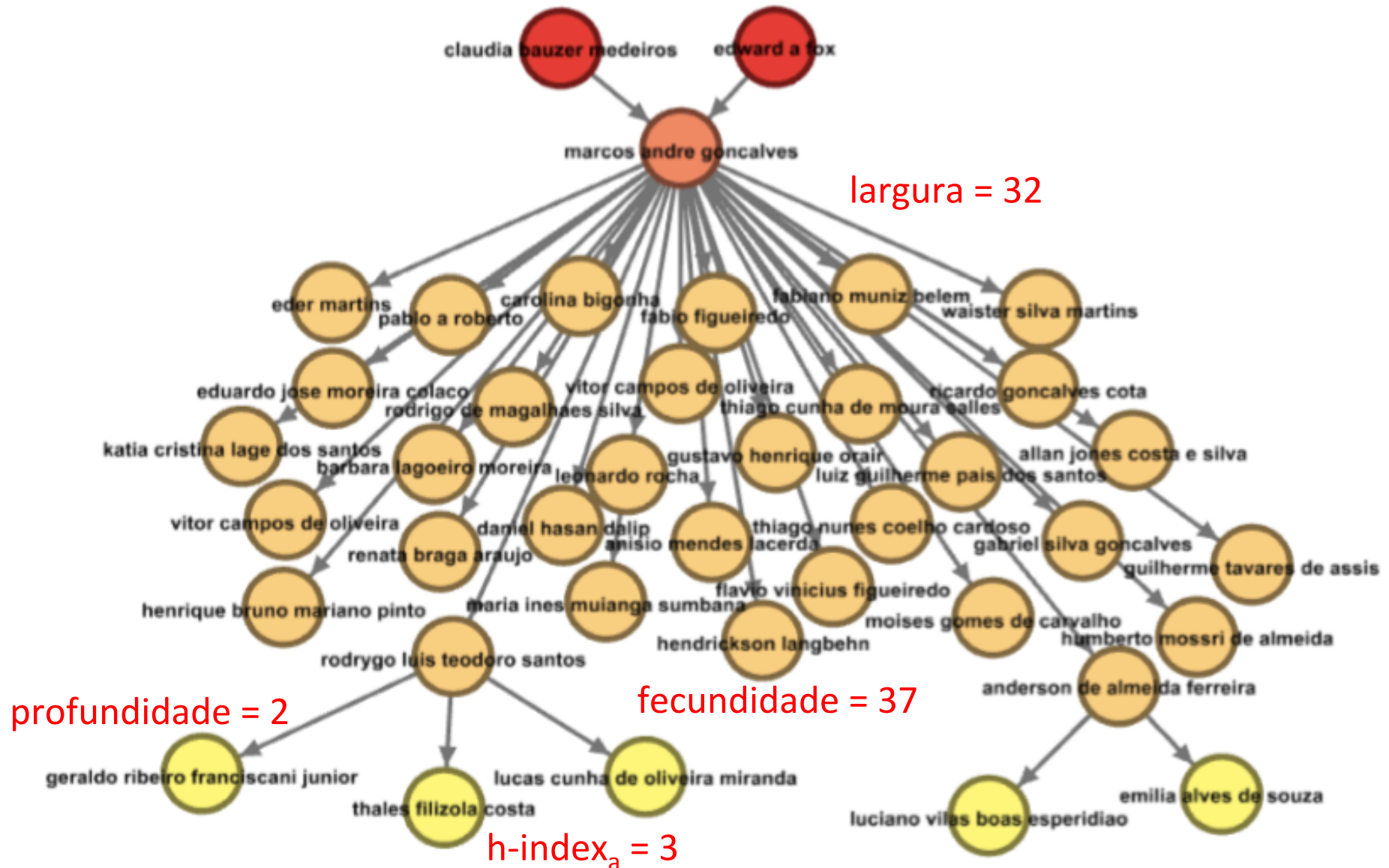
| **end**

**end**

# Exemplo de uma Árvore Construída a partir de Dados da Plataforma Lattes



# Exemplo de uma Árvore Construída a partir de Dados da Plataforma Lattes

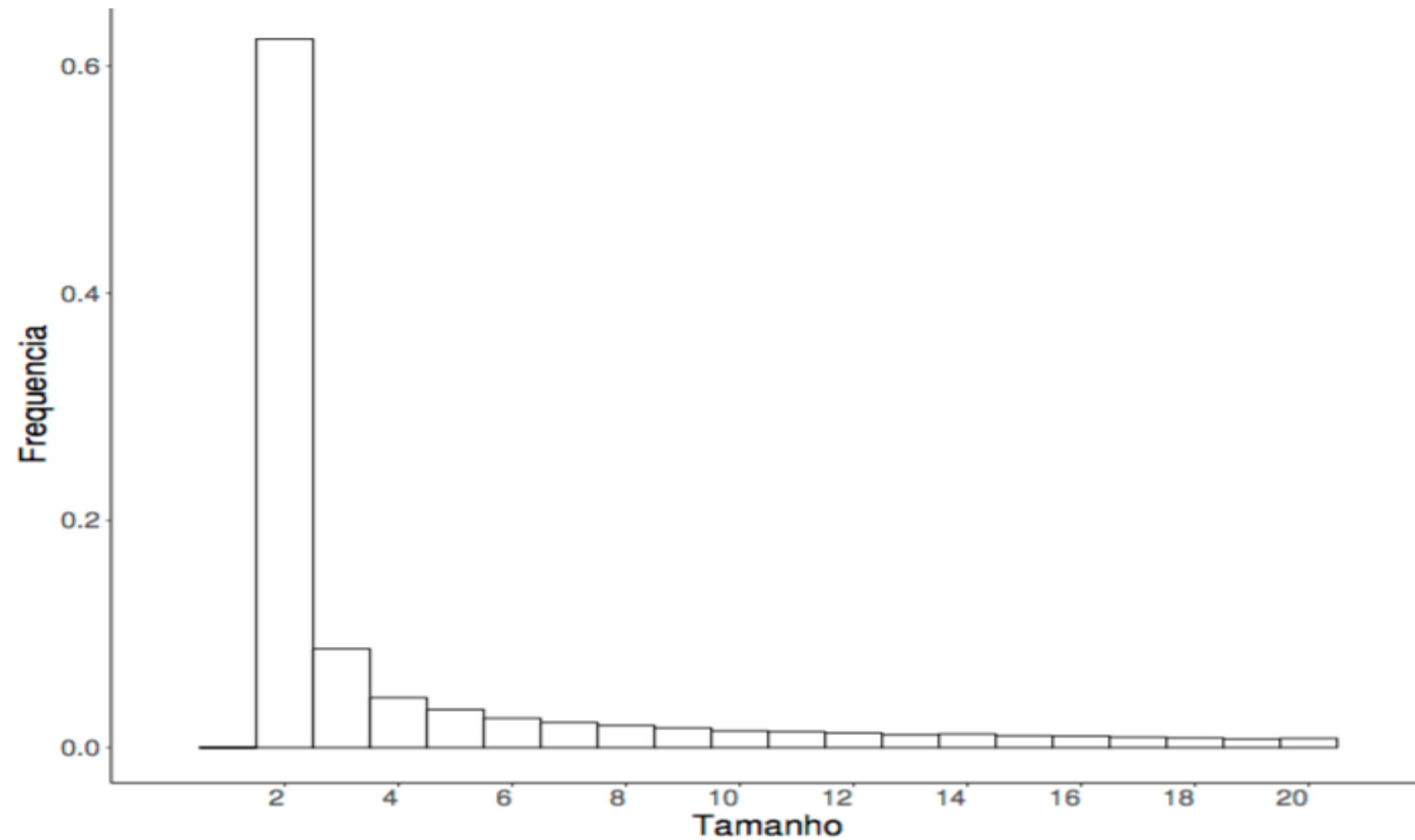


# Dados Gerais sobre as Árvores

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| Total de Nodos                 | 988.712   |
| Total de Arcos                 | 1.235.556 |
| Total de Árvores               | 74.860    |
| Total de Componentes           | 23.757    |
| Tamanho Médio das Árvores      | 40,39     |
| Largura Média das Árvores      | 3,71      |
| Profundidade Média das Árvores | 1,92      |

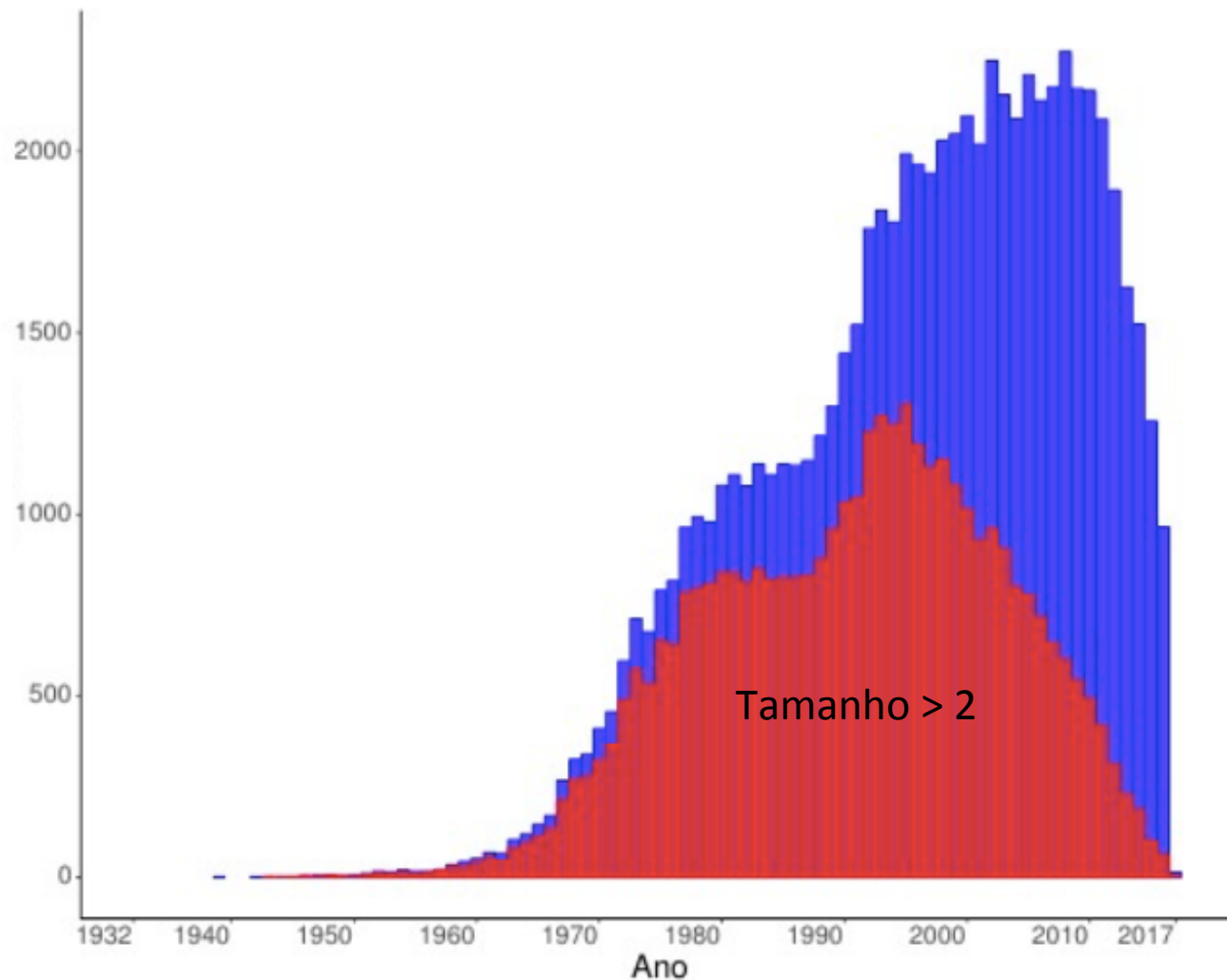
Total de currículos coletados: 263.264  
(apenas pesquisadores com doutorado)

# Tamanho das Árvores



# Evolução Temporal das Árvores

## Distribuição de Acordo com a Orientação Mais Antiga



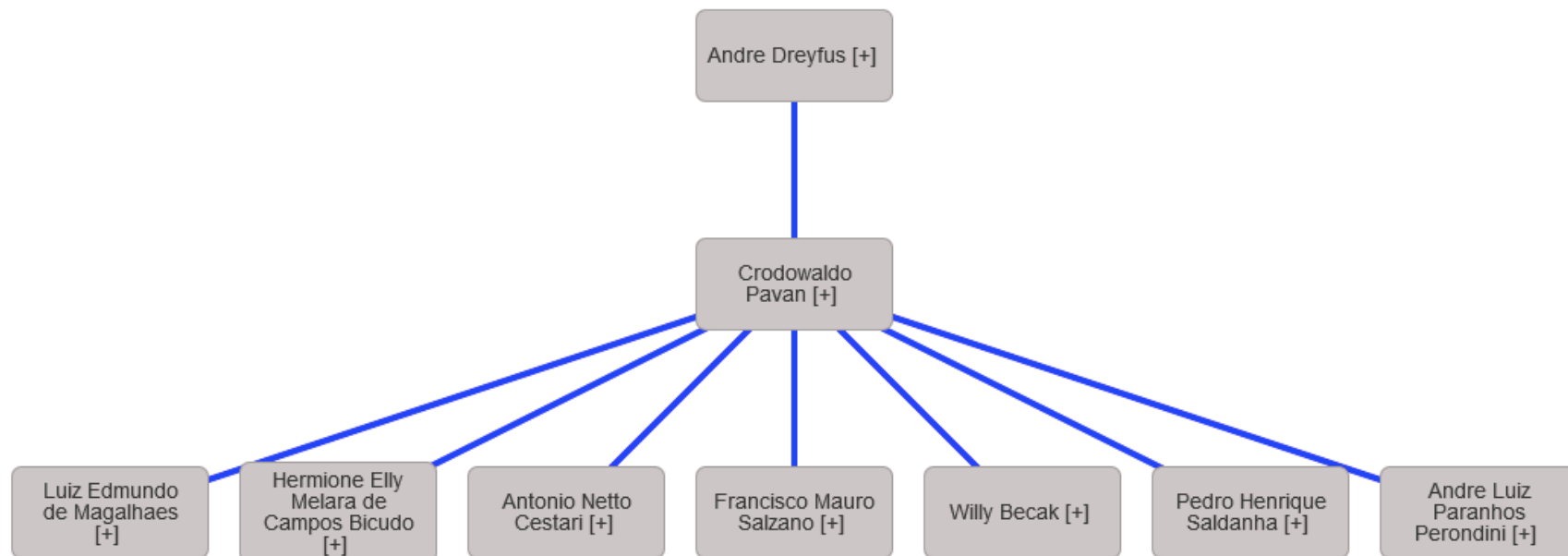
# Maiores Árvores

| Orientador                      | Instituição | Tamanho |
|---------------------------------|-------------|---------|
| Joel Martins                    | PUC-SP      | 18.567  |
| Jorge Pereira Lima              | UFRGS       | 12.733  |
| Eduardo de Oliveira França      | USP         | 10.371  |
| Dermeval Saviani                | PUC-SP      | 9.857   |
| Annita de Castilho              | USP         | 8.917   |
| Florestan Fernandes             | USP         | 8.759   |
| Tamara Dembo                    | NSSR        | 8.874   |
| F. G. Brieger                   | USP         | 8.448   |
| Joaquim Campos                  | UFV         | 7.913   |
| José Theophylo do Amaral Gurgel | USP         | 7.273   |

# Árvores Mais Profundas

| Orientador                       | Instituição | Profundidade |
|----------------------------------|-------------|--------------|
| Celso D. de Albuquerque Mello    | UFRJ        | 10           |
| Elisaldo Luiz de Araújo Carlini  | UNIFESP     | 10           |
| André Dreyfus                    | USP         | 9            |
| José Mário Braga                 | UFV         | 9            |
| Luiz Carlos Junqueira            | USP         | 9            |
| Raymond W. Fahien                | UFRJ        | 9            |
| Samuel P. Huntington             | Harvard Un. | 9            |
| Virginio Pessoa Delgado Filho    | USP         | 9            |
| Wilhelm Otto Daniel Martin Neitz | UFRRJ       | 9            |

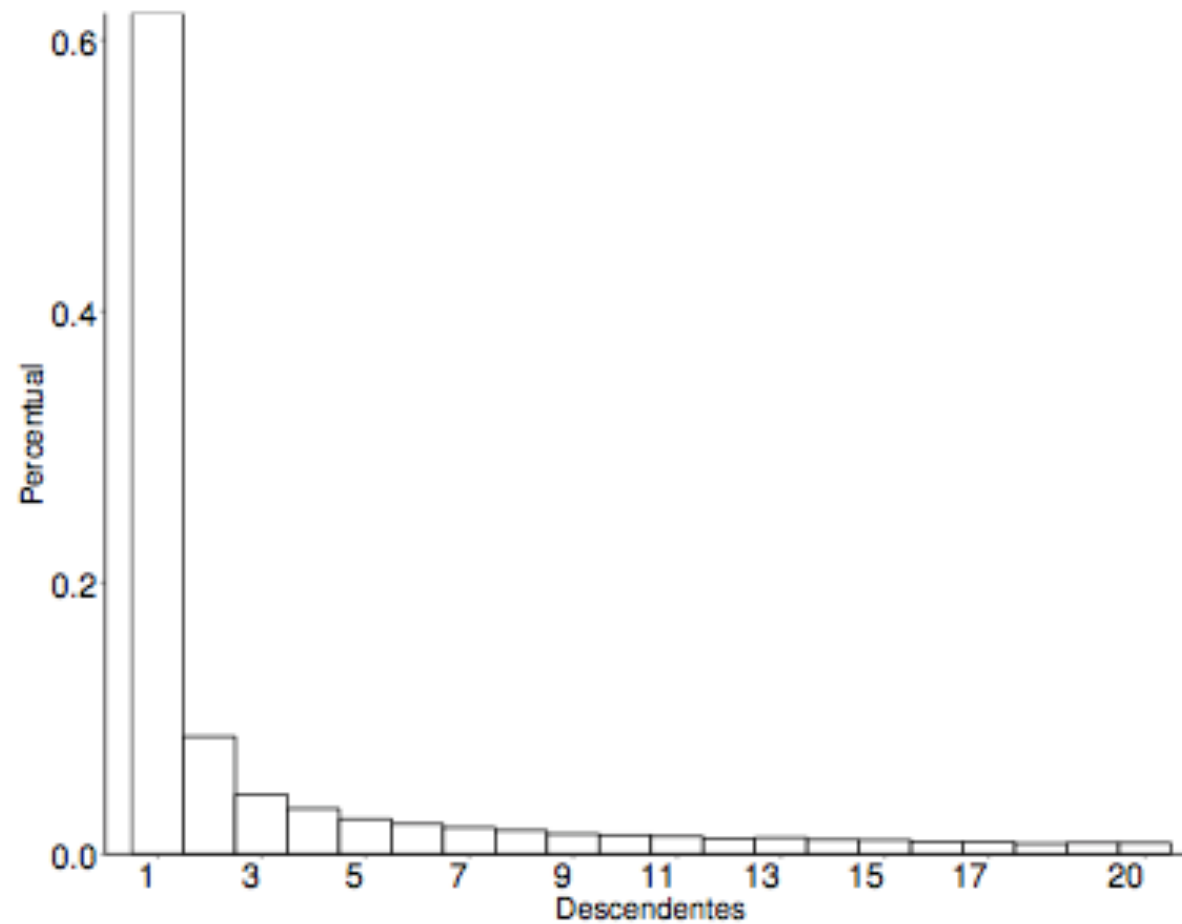
# Árvore do Prof. André Dreyfus (USP)



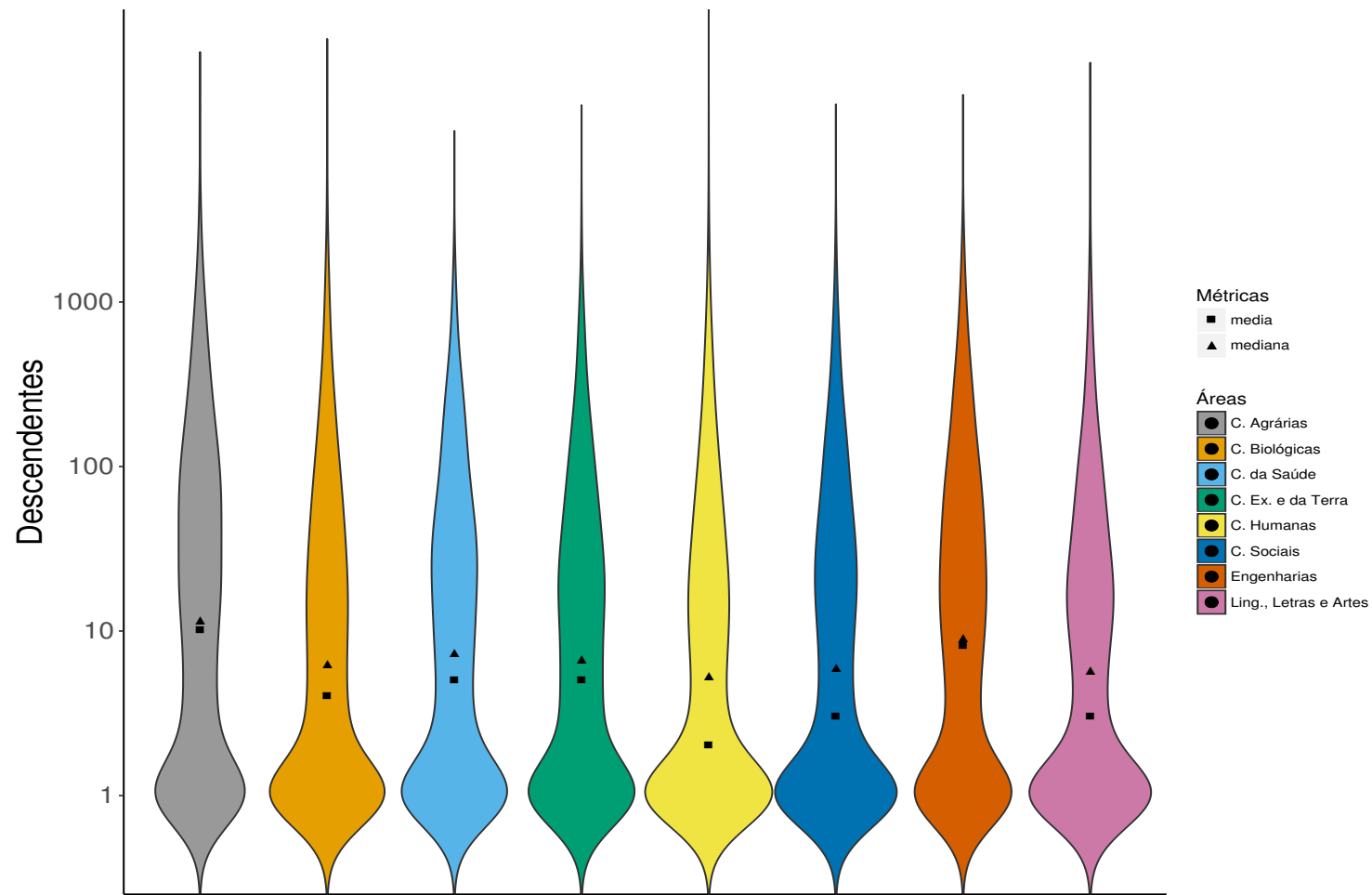
Total de nós: 6.242

Profundidade: 9

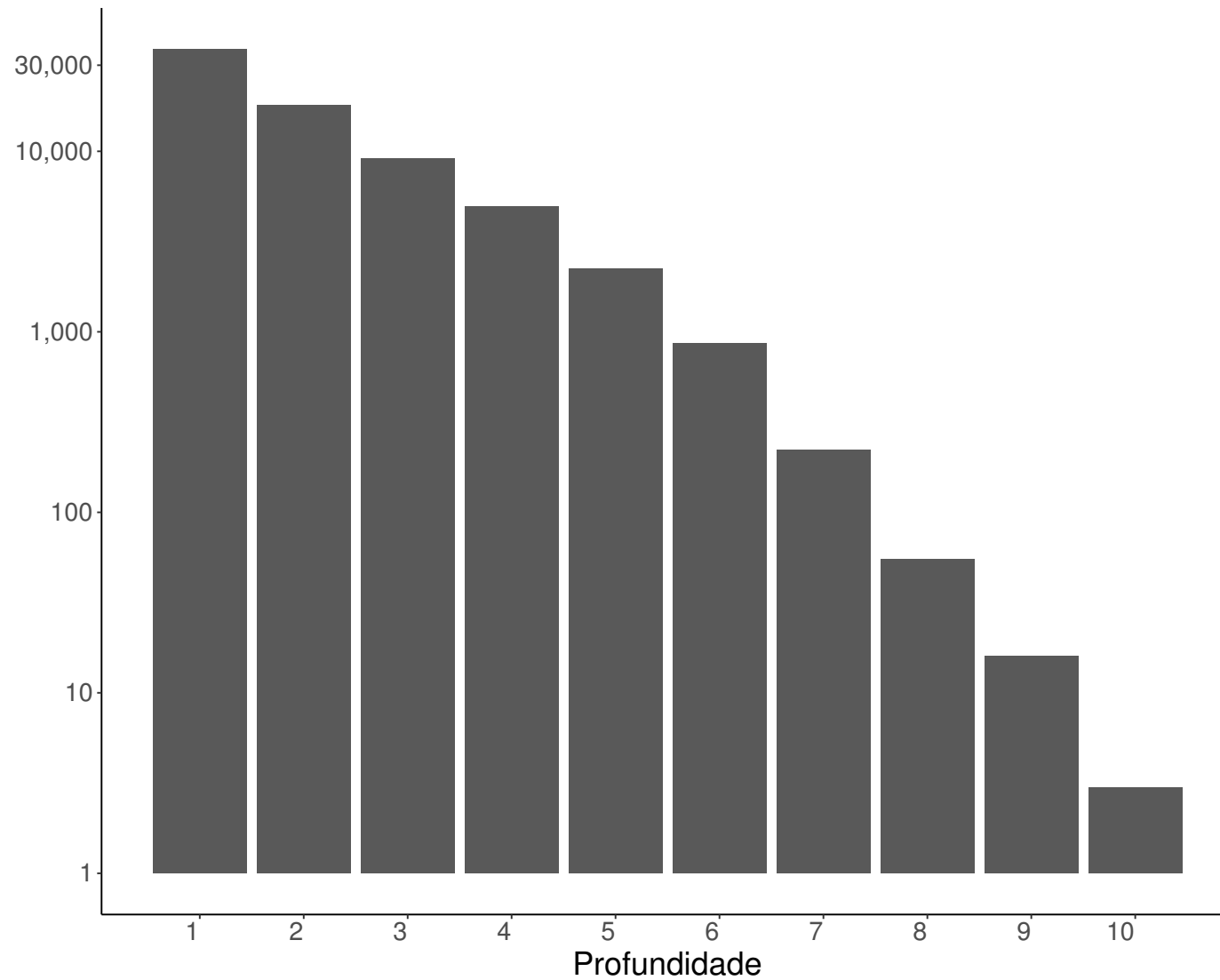
# Distribuição dos Descendentes



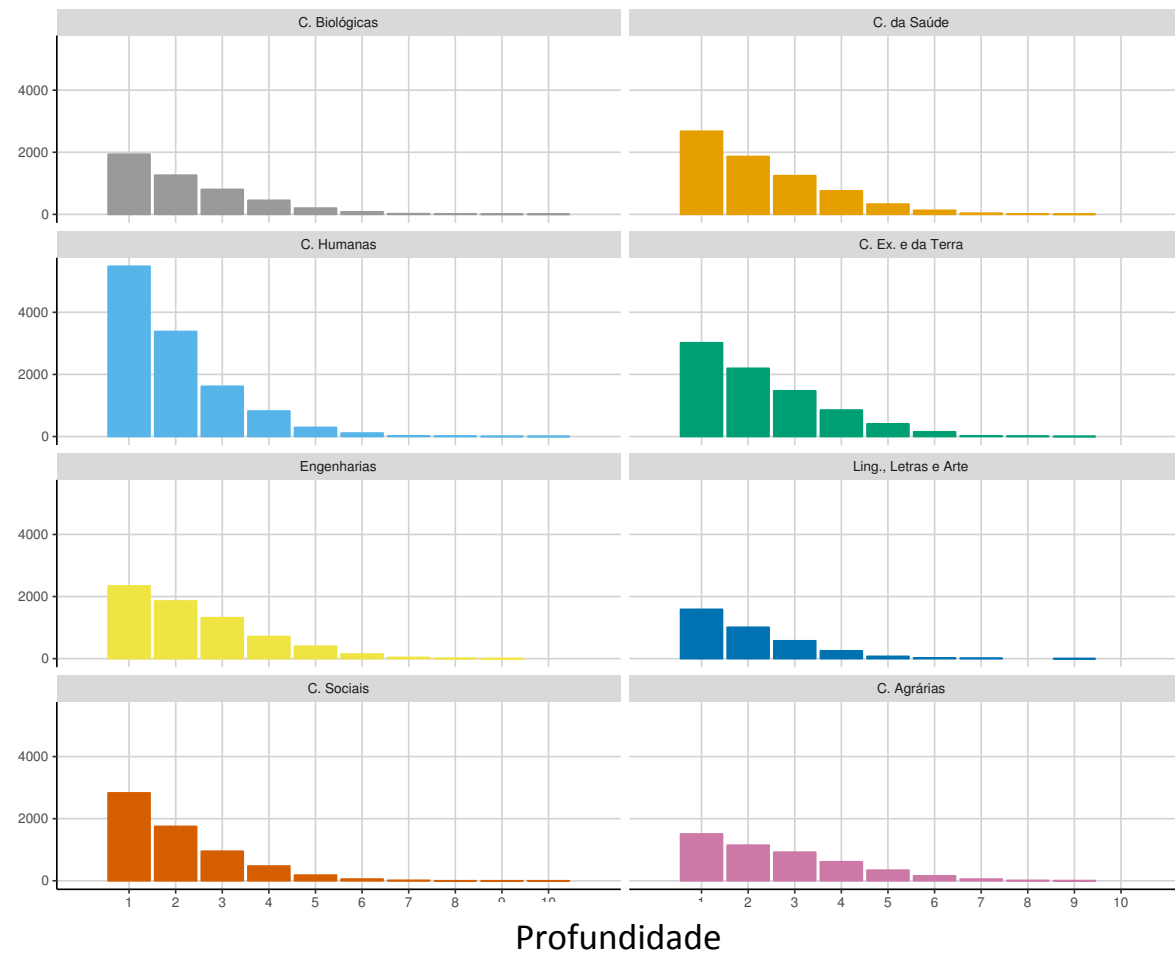
# Descendentes por Área



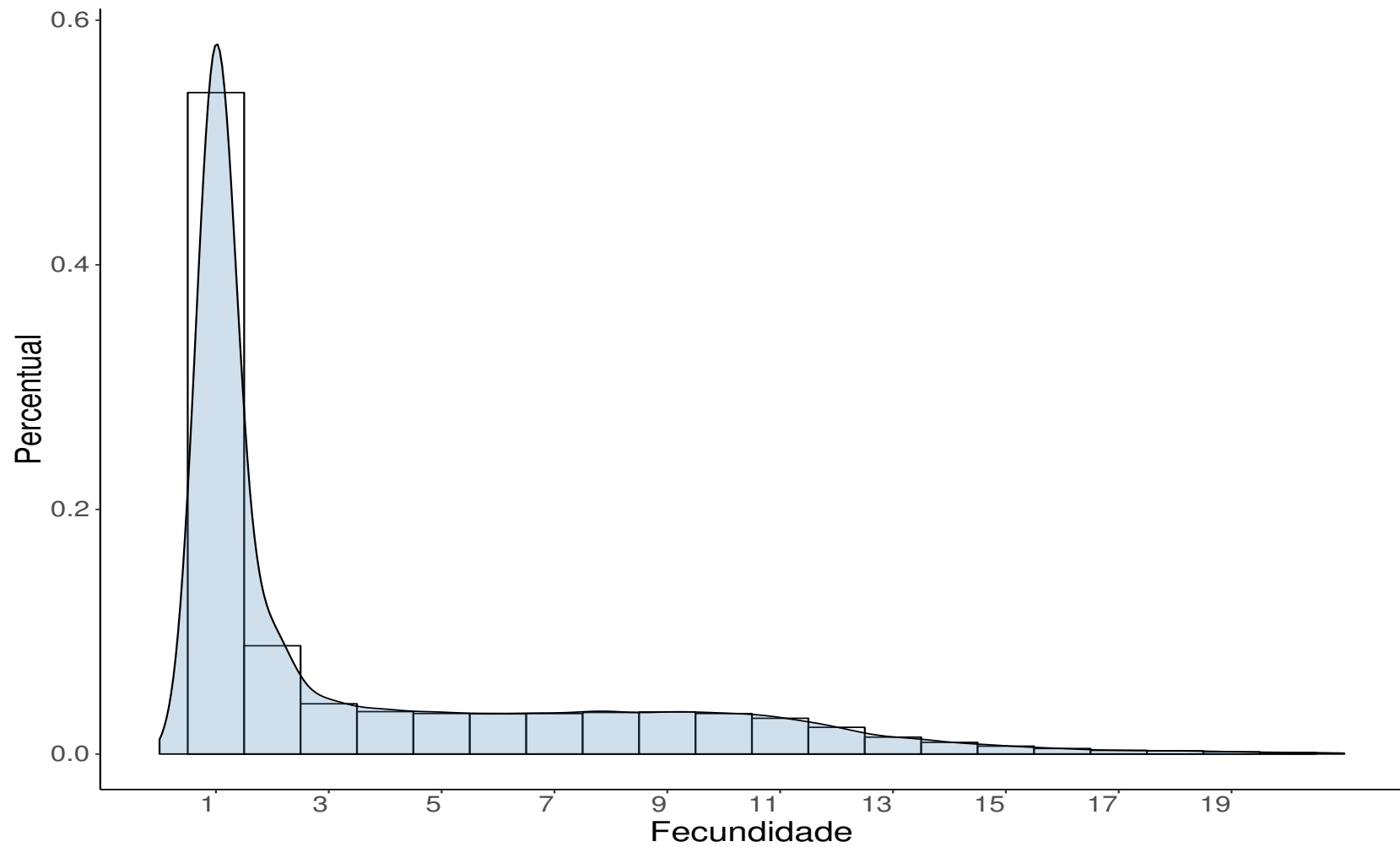
# Profundidade das Árvores



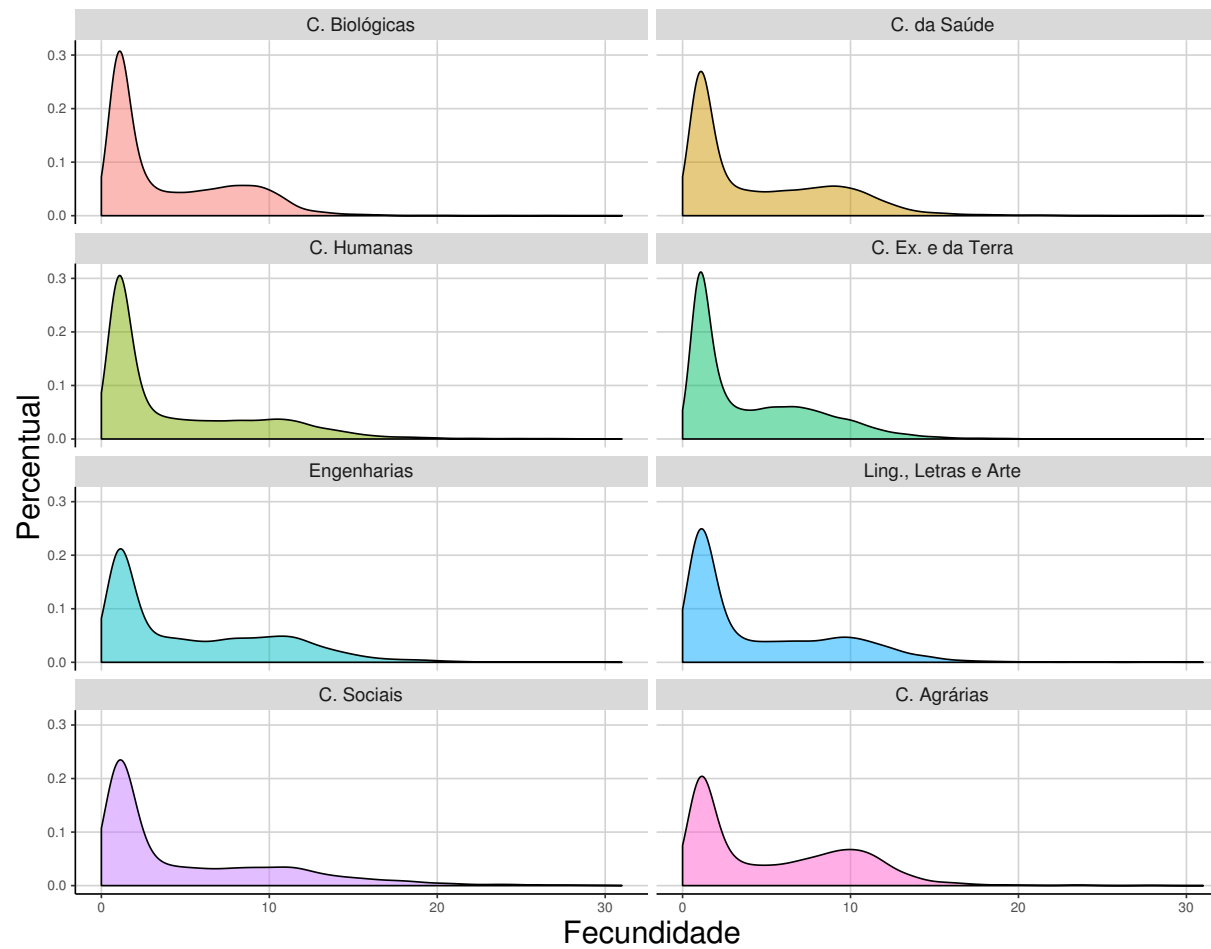
# Profundidade das Árvores por Área



# Fecundidade das Árvores



# Fecundidade das Árvores por Área



# Website do Projeto Science Tree

## www.sciencetree.net

 Science Tree

Encontre o pesquisador 

## The Science Tree Project

Brazilian Academic Genealogy

Tap below to look for a researcher  
Find a Researcher  
Peter Stocker 

Along the history, many researchers have provided remarkable contributions to science, not only advancing knowledge but also in terms of mentoring new scientists. Currently, identifying and studying the formation of researchers over the years is a challenging task as current repositories of theses and dissertations are cataloged in a decentralized way through many local digital libraries.

In this project, we give a first step towards building a large repository that records the academic genealogy of researchers across fields and countries.

We crawled data from the Lattes Platform and developed a framework to extract academic genealogy trees from this data, providing a series of analyses that describe the main properties of the academic genealogy trees.

Our effort identified interesting findings related to the structure of academic formation, which highlight the importance of cataloging academic genealogy trees.

We hope our initial framework will be the basis of a much larger crowdsourcing system.



Todos os direitos reservados

# Website do Projeto Science Tree

## Página do Pesquisador (Versão 1.0)

[Home](#)[Search](#)[Contact](#)[About](#)

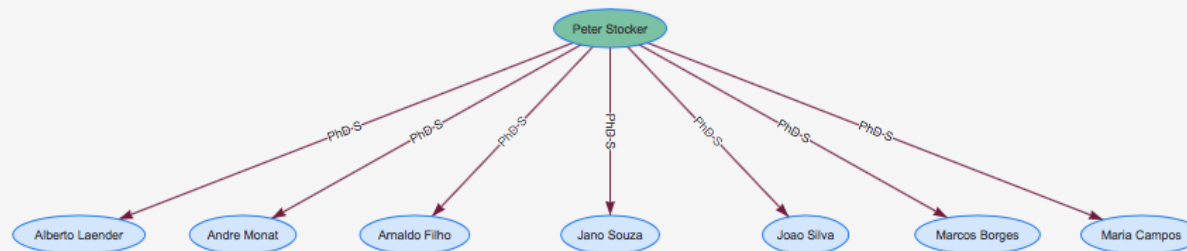
Peter M Stocker

**Institution:** University Of East Anglia

**Webpage:** Unknown

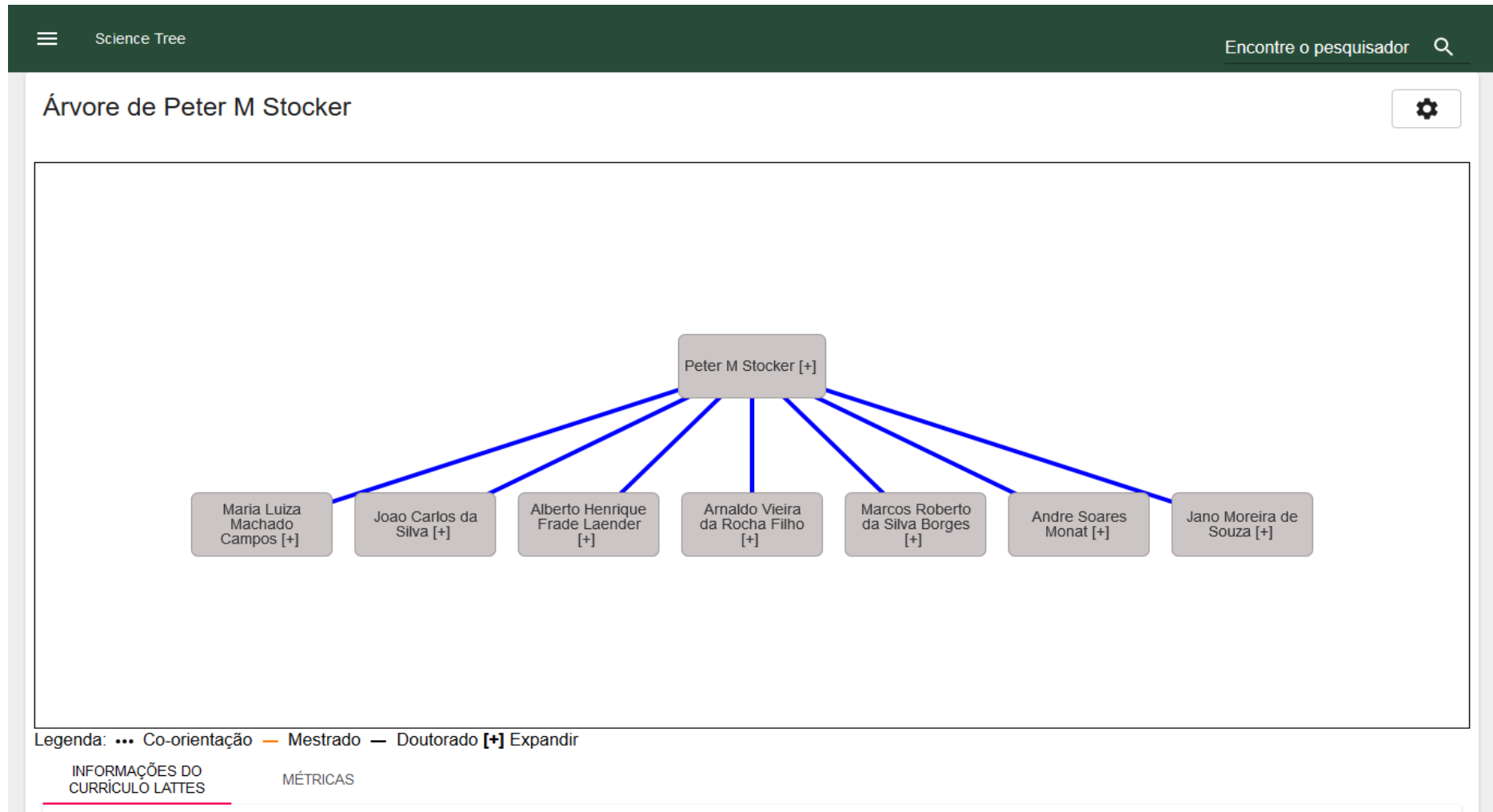
[Tree](#)[Information](#)

**Supervised Students:** 7



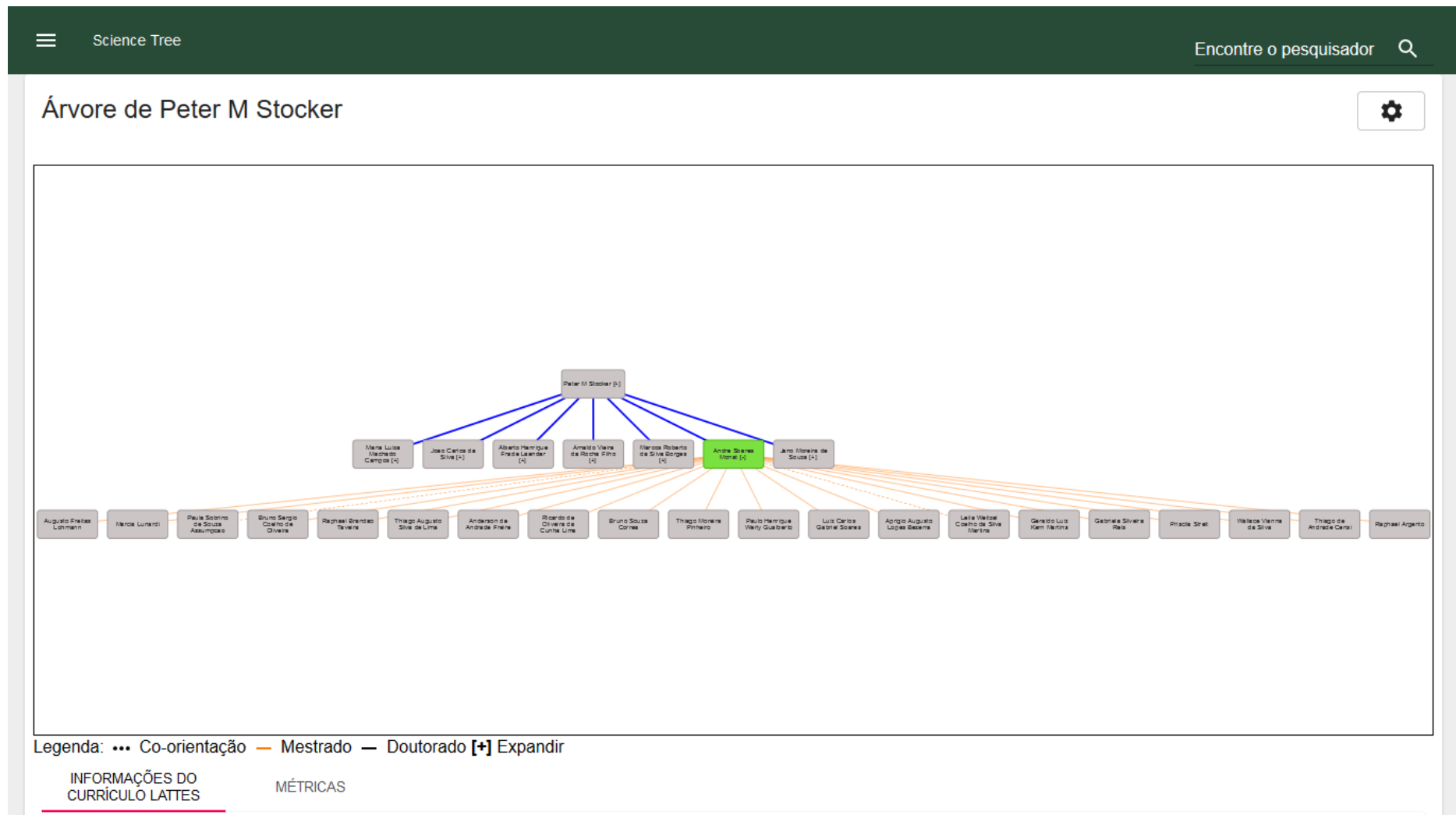
# The Science Tree Website

## Página do Pesquisador (Versão 2.0)



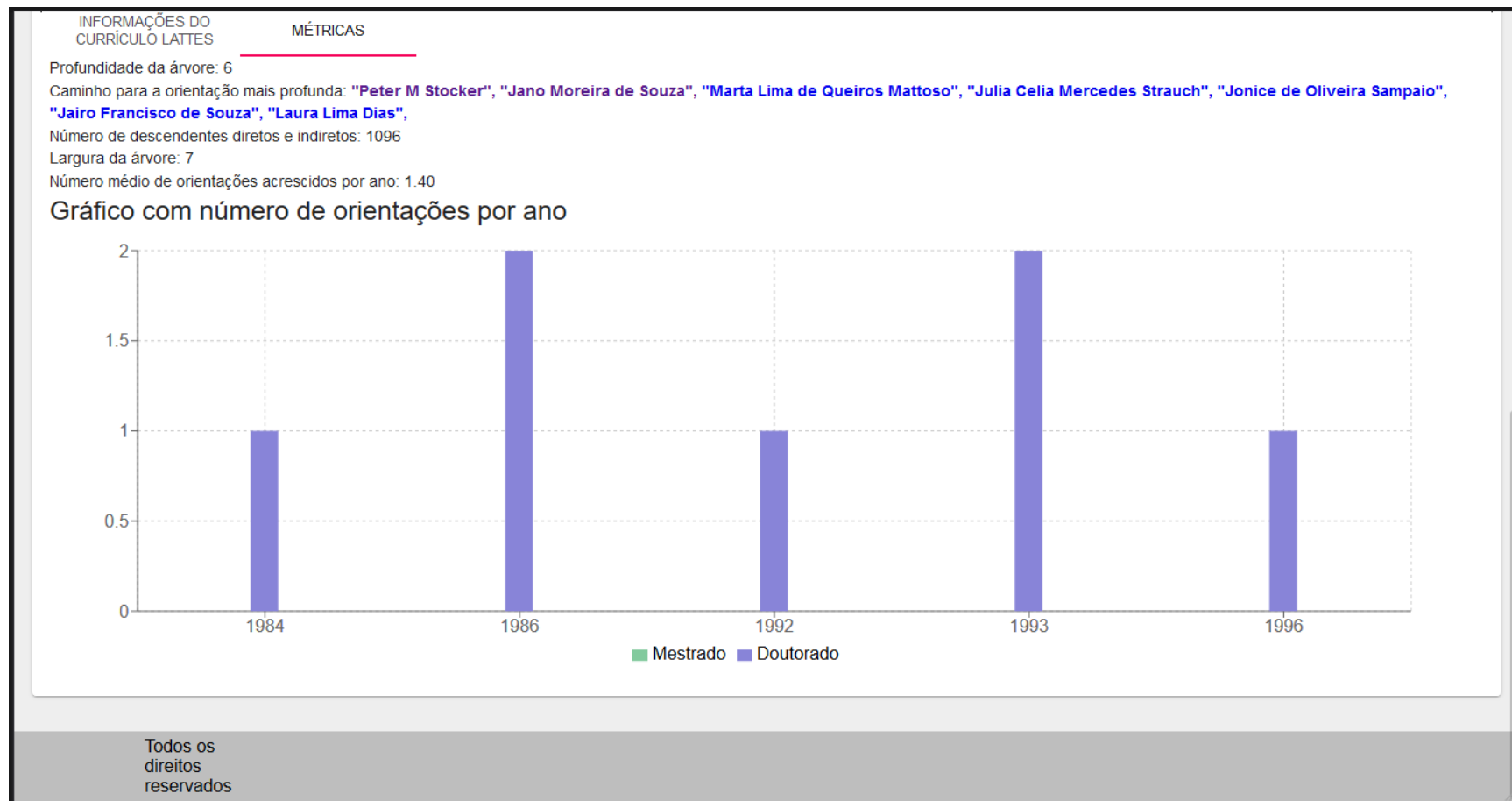
# The Science Tree Website

## Navegação pela Árvore do Pesquisador



# The Science Tree Website

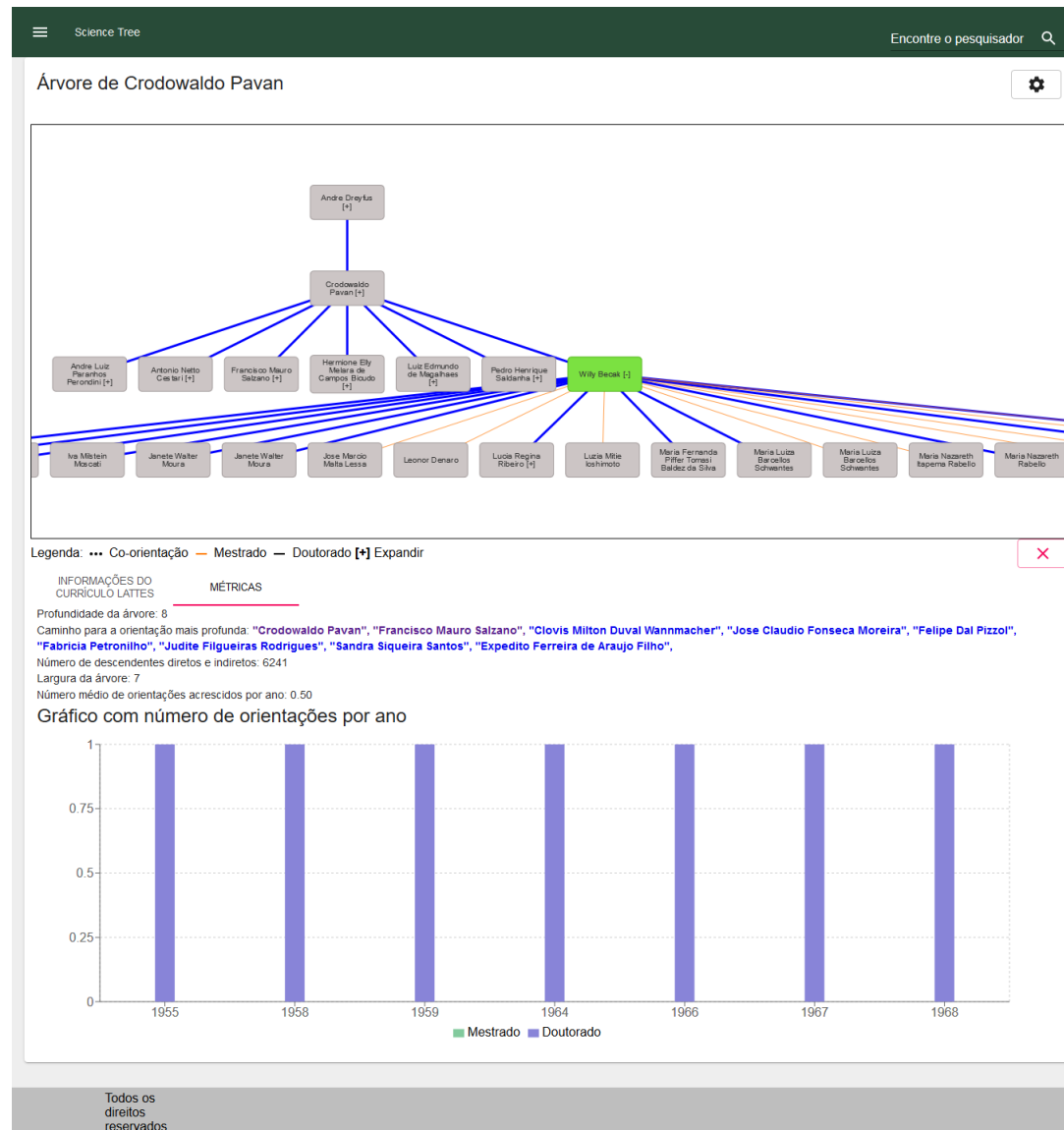
## Métricas do Pesquisador



Total de nós: 1.096 - Largura: 7 - Profundidade: 6

# The Science Tree Website

## Página Completa do Pesquisador



# Conclusões e Trabalhos Futuros

- Neste projeto, iniciamos um esforço pioneiro para registrar e analisar a genealogia acadêmica brasileira a partir de dados da Plataforma Lattes.
- Os resultados obtidos já identificaram vários aspectos interessantes a respeito da formação e evolução da comunidade acadêmica brasileira.
- A Plataforma Lattes tem se mostrado uma fonte de dados bastante rica para ser utilizada como ponto de partida para a criação de um repositório que registre a genealogia acadêmica nacional.
- Como trabalhos futuros, planejamos integrar os dados atuais com dados de outras fontes como a ND LTD e aperfeiçoar a atual interface de consulta para prover novas facilidades de busca e possibilitar a curadoria dos dados disponíveis, além de disponibilizar os dados para outros projetos.

# Agradecimentos

Esta pesquisa é apoiada pelos projetos MASWeb (proc. FAPEMIG/PRONEX APQ-01400-14) e Árvore da Ciência (proc. FAPEMIG APQ-02302-17), e também por auxílios individuais do CNPq, CAPES e IEAT/UFMG, contando com a participação dos Profs. Fabrício Benvenuto e Raquel Prates do DCC/UFMG e Thiago Magela Dias do CEFET-MG, e dos alunos Wellington Dores, Elias Soares e João Cota.

# Referências

- Damaceno, R.; Mena-Chalco, J.; Rossi, L. Identificação do Grafo de Genealogia Acadêmica de Pesquisadores: Uma Abordagem Baseada na Plataforma Lattes. In Anais do 32<sup>o</sup> Simpósio Brasileiro de Bancos de Dados, Uberlândia, MG, 2017, pp. 6-87.
- Dores, W; Benevenuto, F.; Laender A.H.F. Extracting Academic Genealogy Trees from the Networked Digital Library of Theses and Dissertations. In Proceedings of the 16th ACM/IEEE-CS on Joint Conference on Digital Libraries, Newark, NJ, USA, 2016, pp. 163-166.
- Dores, W; Soares, E.; Benevenuto, F.; Laender A.H.F. Building the Brazilian Academic Genealogy Tree. In Proceedings of 21st International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries, Thessaloniki, Greece, 2017, pp. 537-543.
- Piero, B. Galhos e raízes da árvore da ciência. Revista Pesquisa FAPESP 249:30-33, 2016. <http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/11/18/galhos-e-raizes-da-arvore-da-ciencia/?cat=politica>.
- Zeitlyn, D.; Hook, D.W. Perception, prestige and PageRank. PLoS ONE 14(5):e0216783, 2019.

Obrigado!

Perguntas?