

# Curriculum Vitae 2024

## 1 Dados pessoais

Name: Fernando Roa

E-mail: froao at unal.edu.co

## 2 Cronologia

- Em 2016, como pós-doutorando, escrevi um aplicativo R-Shiny para mostrar números cromossômicos e tamanho do genoma de espécies de plantas, além de algumas análises estatísticas, como regressões (9.2).
- Por volta de 2019, também como pós-doutorando, escrevi um aplicativo R-Shiny para plotar idiogramas, que são representações de cromossomos (10.4).
- Em 2021, fiz o curso de ciência de dados 'ds4a' da CorrelationOne. Veja 10.2 e 16.2
- A partir de 2022, trabalhei 16 meses para a Appsilon; durante um ano, trabalhei para uma farmacêutica conhecida, adicionando características e resolvendo bugs em seus aplicativos R-Shiny (6.1).
- No restante do tempo na Appsilon, trabalhei em um aplicativo biológico com mapas de distribuição de espécies no projeto mbaza e também refatorei um aplicativo de processamento de linguagem natural, que eu havia desenvolvido anteriormente em um curso de ciência de dados, usando módulos e este foi apresentado na Conferência Appsilon (10.2).
- Recentemente, trabalhei em vários projetos pessoais do R, como o ShinyInvoice (10.1) e o gbif Taxon Distribution

## 3 Resumo

Trabalhei como contratante (B2B) construindo aplicativos R-Shiny por 1,5 anos, incluindo aplicativos que geram relatórios a partir de dados SQL (principalmente farmacêuticos - 6.1)

Além disso, desenvolvi aplicativos e pacotes R-Shiny relacionados à pesquisa biológica (Doutorado, Pós-Doutorado), incluindo: idiogramFISH (10.4), CytoEvo (10.3) e relacionados a Rmarkdown (shinyInvoice - 10.1), mais recentemente.

Tenho experiência em genética e citogenética humana (IGH - PUJ) e vegetal, em técnicas como medição do tamanho genômico por citometria, troca de cromátides irmãs, bandas G, FISH. Também tenho experiência com protocolos citogenéticos moleculares, como extração de DNA, tradução de Nick, reações de restrição e PCR. Outras técnicas foram aplicadas em cursos práticos, como extração de RNA e microssatélites.

Também apliquei essas e outras ferramentas na análise de DNA, como: servidores baseados em Galáxy, sequenciamento de próxima geração (RepeatExplorer) processamento de reads, mais especificamente, softwares de filogenia e DNA, como Geneious, mafft, iqtree e revBayes (6.4).

Falo inglês (ver TOEFL), português (morando > 10 anos no Brasil), espanhol (nativo - Colômbia) e um pouco de alemão (ensino médio alemão) (8.1, 8.2, 8.3).

## 4 Links pessoais

linkedIn: [fernando-roa-422bb614](#)

Curriculum: [curriculumpu](#)

CV-Lattes: [3239984208140922](#)

Gitlab: [ferroao](#)

Github: [fernandoroa](#)

ORCID: [0000-0001-5940-4374](#)

## 5 Período de treinamento

### 5.1 Python 2024

Bibliotecas: math, itertools

Desafios: [github h\\_rank\\_challenges](#)

Plataforma: Hacker\_Rank

Início: 02-2024 Fim: present

### 5.2 R 2024

Bibliotecas: dplyr, fs, ggplot2, gridExtra, gtools, jsonlite, knitr, latex, lazyeval, lubridate, magrittr, quantmod, readr, rhino, rjson, rlang, Rmarkdown, rsconnect, scales, shiny modules, shinyAce, shinyjs, stats, stringr, tibble, tidyr, tidyselect

Produtos: [github invoice-public](#), [gitlab dotsViolin](#), [github gbif\\_map\\_shiny](#)

Início: 06-2024 Fim: present

### 5.3 JavaScript 2023

Bibliotecas: express, method-override, multer, nunjucks, pg-promise, pg, gulp

Desafios: [github foodfy\\_rs\\_challenge](#), [github async\\_rs\\_challenge](#)

Plataforma: Rocketseat

Início: 07-2023 Fim: 11-2023

## 6 Experiência profissional

### 6.1 Desenvolvedor Shiny Full-time Home-Office Appsilon 2022-2023

Atividade principal: Interfaces Shiny e Backend

Projetos: - Desenvolver Shiny Apps usando Shiny modules

- Backend e Frontend para produzir reportes .pdf .docx desde consultas SQL

Tecnologias: docker, Jenkins, SQL, sass, Quarto

Companhia: Home Office B2B -> Appsilon -> Multinacional Farmaceutica

Início: fev-2022 Fim: maio-2023

## 6.2 Freelance R tutor

2020-2021

Atividade principal: Ensino de R, Suporte

Plataforma: superprof.com.br

Início: 02-2020 Fim: dec-2021

## 6.3 Freelance Translator

2020-2021

Atividade principal: Tradução

Plataforma: proz.com

Início: 02-2020 Fim: dec-2021

## 6.4 Pesquisador Pós-Doc

2014-2020

Atividade principal: Pesquisa em citogenética molecular vegetal; docência em graduação e pós-graduação

Bolsa: CAPES-PNPD

(5 anos com bolsa PNPD-Capes + 1 ano voluntario)

Projetos: - Base de dados de citogenética vegetal do Cerrado

- Reconstrução de caracteres ancestrais no contexto filogenético em Fabaceae

- Reconstrução de caracteres ancestrais no contexto filogenético do gênero Callisia

- Tamanho genômico de plantas do Cerrado

Tecnologias: R, iqtree, revBayes, RepeatExplorer, mongodb

Contato da instituição: +55-62-3521-1688

Início: 02-2014 Fim: 01-2020

## 6.5 Professor de segundo grau

2013

Atividade principal: Ciências

Instituição: INEM Francisco de Paula Santander, Bogotá - SED

Contato da instituição: +57-1-3241000

Início: 05-2013 Fim: 01-2014

## 7 Títulos

### 7.1 Doutorado

2007-2011

Título: Biologia Vegetal

Linha de pesquisa: Sistemática

Data do diploma: 02-jul-2012

Bolsa: CNPq

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

Tese: Análise da distribuição dos sítios de rDNA 5S e 45S em cariótipos de plantas

Palavras-chave: Base de dados, DNA ribossomal, FISH, citogenética-Orientador: Marcelo Guerra molecular. Idioma: portuguese

Media de notas: 4.3 (de 0.0 a 5.0)

### 7.2 Mestrado

2006-2007

Título: Biologia Vegetal

Linha de pesquisa: Sistemática

Data do diploma: 05-jul-2010

Bolsa: CAPES

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

Tese: Citotaxonomia molecular do gênero *Callisia* (Commelinaceae)

Palavras-chave: Citogenética molecular, FISH. Idioma: português Orientador: Marcelo Guerra

Media de notas: 4.0 (de 0.0 a 5.0)

Distinções: Dissertação - aprovada com distinção

### 7.3 Graduação

1997-2005

Título: Biologia

Linha de pesquisa: Genética

Data do diploma: 15-set-2005 Data de revalidação: 3-dez-2014 Universidade Federal de

Minas Gerais

Universidad Nacional de Colombia

Tese: Análise citogenética com radiação X de 4MV de células de pacientes con Alzheimer de inicio precoce e controles (Instituto de Genética Humana, PUJ)

Palavras-chave: Citogenética, Alzheimer. Idioma: espanhol Orientador: Gloria Osorio, Marta Lucía Bueno

Media de notas: 4.0 (de 0.0 a 5.0)

Distinções: Honras, isenção de pagamento de matrícula

### 7.4 Segundo-grau

Título: Certificado de Segundo-grau

Linha de pesquisa: Ciências

Data do diploma: jul-15-1995

Colégio Alemão, Bogotá

Idioma: espanhol-alemão

Media de notas: 8.1 (from 0.0 to 10.0)

## 8 Proficiência em línguas

### 8.1 Inglês

2018; 2012

TOEFL-ITP; TOEFL

657/677; 103/120

C1; C1

### 8.2 Português

2011

CELPE-BRAS

Intermediário superior

B2

### 8.3 Alemão

1995

Sprachdiplom II

Aprov.

B2-C1

## 9 Artigos científicos

9.1 Heterochromatic patterns of Citrus revisited: a new look at species origins and karyotype evolution

2023

Montenegro, Claudio; Roa, Fernando; dos Santos Soares Filho, Walter; Barros e Silva, Ana

Emília. Tree Genetics & Genomes. v19. p36

doi [10.1007/s11295-023-01610-0](https://doi.org/10.1007/s11295-023-01610-0)

## 9.2 The Cerrado (Brazil) plant cytogenetics database 2017

Roa, Fernando; Telles, Mariana Pires de Campos. Comparative Cytogenetics. v11. p285-297

Repo(s): [gitlab cerradocytomu](#)

Página-web: [shinyapps.io](#)

doi [10.3897/CompCytogen.11\(2\).11395](#)

## 9.3 Non-Random Distribution of 5S rDNA Sites and Its Association with 45S rDNA in Plant Chromosomes 2015

Roa, Fernando; Guerra, Marcelo. Cytogenetic and Genome Research. v146. p243-249

doi [10.1159/000440930](#)

## 9.4 Distribution of 45S rDNA sites in chromosomes of plants: structural and evolutionary implications. 2012

Roa, Fernando; Guerra, Marcelo. BMC Evolutionary Biology. v12. p225

doi [10.1186/1471-2148-12-225](#)

## 9.5 Karyotype differentiation in three species of Tripogandra Raf. (Commelinaceae) with different ploidy levels 2010

Marques, André; Roa, Fernando; Guerra, Marcelo. Genetics and Molecular Biology. v33. p731-738

doi [10.1590/S1415-47572010005000085](#)

## 9.6 Cytotaxonomy of diploid and polyploid Aristolochia (Aristolochiaceae) species based on the distribution of CMA/DAPI bands and 5S and 45S rDNA sites 2009

Berjano, Regina; Roa, Fernando; Talavera, Salvador; Guerra, Marcelo. Plant Systematics and Evolution. v280. p219-227

doi [10.1007/s00606-009-0184-6](#)

## 10 Software: pacotes, scripts, páginas

### 10.1 shinyInvoice: Shiny App - Generate a Pdf Invoice with 'Rmarkdown'

R package/ Shiny App

Repo(s): [github invoice-public](#), [CRAN shinyInvoice](#)

Página-web: [shinyapps.io](#)



### 10.2 NLP for classifying community feedback

Python/R code; Shiny-App

Repo(s): [gitlab nlpfeedback](#), [github NLPShiny\\_rhino\\_mod](#)



### 10.3 Modelagem da evo. de carac. citogenéticas

Shiny-App

Repo(s): [gitlab cytoevopri](#)

Página-web: [shinyapps.io](#)



## 10.4 idiogramFISH: plot de idiogramas e índices cariotípicos

R-package; Shiny-App

Repo(s): [gitlab idiogramFISH](#), [CRAN idiogramFISH](#)

Página-web: [shinyapps.io](#)

Docs: [gitlab.io](#)



## 10.5 Curriculum

Rmarkdown

Repo(s): [gitlab curriculumPu](#)

Página-web: [gitlab.io](#)



## 10.6 Baixando info. de bases de dados

R Scripts

Repo(s): [gitlab getdatabase](#)



## 10.7 linkScraping: Creating a .bib library from journal html pages

Python/R scripts

Repo(s): [gitlab linkscraping](#)



## 11 Disciplinas ministradas

### 11.1 Citogenética

2015.I

Nível: Pós-graduação

40h

Universidade Federal de Goiás

### 11.2 Citogenética

2014.I

Nível: Graduação

64h

Universidade Federal de Goiás

## 12 Orientação de pesquisa

### 12.1 Iniciação Científica

Estudante: Daniella Rezende

01-08-2014 - 31-07-2015

Instituição: Universidade Federal de Goiás

## 13 Minicursos ministrados

### 13.1 Evolução dos caracteres citogenéticos no contexto filogenético

21/05/2019

VI Reunião Brasileira de Citogenética e Citogenômica, Goiânia

5h

### 13.2 Citogenética clássica e molecular em plantas

18-20/11/2014

XXV Semana do ICB, Universidade Federal de Goiás

6h

## 14 Palestras em eventos

|   |               |
|---|---------------|
| 14.1 Poliploidia y duplicación genómica en las Leguminosas Brasileñas                               | 25-10-2019    |
| 70 Congresso Nacional de Botânica   |               |
| Tecnologias: R, iqtree, revBayes, MAFFT, StableTraits   |               |
| Maceió, AL  |               |
| 14.2 Cytogenetics for resolving evolutionary questions  | 27-04-2018    |
| Encontro da liga acadêmica de genética  |               |
| Tecnologias: R, iqtree, MAFFT   |               |
| UFG. Goiânia, Brasil  |               |
| 14.3 Reconstruction of ancestral states of cytogenetic characters in Leguminosae                    | 20-10-2017    |
| XI Workshop de Genética da PUC Goiás  |               |
| Tecnologias: R, iqtree, revBayes, MAFFT, StableTraits   |               |
| PUC. Goiânia, Brasil  |               |
| 14.4 Base de dados de citogenética vegetal do Cerrado. Um diagnóstico da área                       | 08-12-2016    |
| Reunião de citogenética do Brasil Central   |               |
| Tecnologias: R, mongoDB   |               |
| PUC. Goiânia, Brasil  |               |
| 14.5 Distribution of 5S and 45S rDNA sites and implications   | 28-05-2012    |
| II Simposio de Genética. Idioma: espanhol   |               |
| Tecnologias: R  |               |
| Universidad del Quindío. Armenia, Colombia  |               |
| 14.6 Trends on the distribution of the 45S ribosomal DNA in plants                                  | 02-07-2010    |
| Society for Experimental Biology Main Meeting. Idioma: inglês                                       |               |
| Tecnologias: R  |               |
| Praga, República Checa  |               |
| 14.7 Cytogenetics and Molecular cytotaxonomy of species of genus Callisia Loebl. (Commelinaceae)    | 17-08-2007    |
| II simposio Latinoamericano de citogenética y evolución. Idioma: espanhol                           |               |
| UN, Palmira, Colômbia   |               |
| 15 Resumos em Anais de Eventos  |               |
| 15.1 Segregar é a resposta. Citogenética e análises sistemáticas de Callisia Loebl. (Commelinaceae) | Poster        |
| Roa F, Pellegrini MOO, Vaio M, Guerra M   | 21-24 05/2019 |
| VI Reunião Brasileira de Citogenética e Citogenômica. Goiânia                                       |               |
| Tecnologias: R, mongoDB, MAFFT, iqtree, revBayes, StableTraits, FISH                                |               |
| Idioma: inglês  |               |

- 15.2 Base de dados de citogenética de plantas do Cerrado Poster  
 Roa, F; Telles, MPC 08-11/11/2016  
 IV Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos. Curitiba  
 Tecnologias: R, mongoDB, cytometry  
 Anais do IV Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos
- 15.3 Tamanho genômico e contagens cromossômicas de espermatófitas do Cerrado Brasileiro Poster  
 Roa, F; Antunes, AM ; Souza, LGR ; Telles, MPC 26-29 05/2015  
 4 Reunião Brasileira de Citogenética. Atibaia  
 Tecnologias: R, cytometry  
 Trabalhos da 4ta RBC
- 15.4 Distribuição de sítios de rDNA 5S e 45S em cromossomos de plantas Palestra  
 Guerra M, Roa F 23-25 04/2012  
 Gatersleben Research Conference. IPK Gatersleben, Germany  
 Tecnologias: R  
 Annals of the Gatersleben Research Conference. p: 53. Idioma: Inglês
- 15.5 Tendências na distribuição do DNA ribossômico 45S nas plantas Palestra  
 Roa F, Guerra M 30-03 07/2010  
 Society for Experimental Biology Main Meeting. Praga, Rep. Tcheca  
 Tecnologias: R  
 Annals of the SEB Meeting. p: 262. Idioma: inglês
- 15.6 Distribuição preferencial dos genes do RNA ribossômico 5S nos genomas de vegetais Poster  
 Roa F, Guerra M 31-03/04/2009  
 II Brazilian Symposium of Molecular genetics. Búzios, Brasil  
 Tecnologias: R  
 Annals of the II Brazilian Symposium of Molecular genetics. p: 180
- 15.7 Variação cromossômica da heterocromatina e do DNAr 5S e 45S em espécies do gênero Aristolochia Poster  
 Roa F, Berjano R, Guerra M 02-05/09/2007  
 53 Brazilian congress of genetics. Aguas de Lindóia, Brasil  
 Annals of the 53 Brazilian congress of genetics. p: 56
- 15.8 Citogenética e citotaxonomia molecular de algumas espécies do gênero Callisia Loefl. (Commelinaceae) Palestra  
 Roa F, Guerra M 15-18/08/2007  
 II Latin-American symposium of cytogenetics and evolution. Palmira, Colômbia  
 Tecnologias: FISH  
 Annals of the II Latin-American symposium of cytogenetics and evolution. p: 217



15.9 Citogenética e Reprodução de um tetraplóide espontâneo de *Nothoscordum pulchellum* Kunth (Alliaceae) Poster  
 Roa F, Guerra M 06-10 11/2006  
 57 National congress of Botany. Gramado, Brasil  
 Tecnologias: FISH

15.10 Padrões cromossômicos contrastantes entre três espécies do gênero *Callisia* Poster  
 Roa F, Guerra M 03-09/09/2006  
 52 Brazilian congress of genetics. Foz do Iguaçu, Brasil  
 Tecnologias: FISH  
 Annals of the 52 Brazilian congress of genetics. p: 1107

15.11 Transporte de biomassa por uma colônia de *Atta laevigata* Smith 1958 (Hymenoptera: Formicidae) nas planícies orientais (Puerto López, Meta, Colômbia) Poster  
 Velasco P, Roa F 06-10/10/2003  
 III Scientific meeting of biology students. Bogotá, Colômbia  
 Acta Biológica Colombiana, Vol. 8 No. 2. p: 117. Idioma: espanhol

## 16 Cursos e oficinas tomados

16.1 Mathematics for Data Science and Machine Learning using R 05 2024  
 udemy - Eduonix 10h  
 Curso teórico-prático. Idioma: Inglês

16.2 Data Science for All (ds4a) 20/05-10/09 2021  
 Correlation One 375h  
 Fiz o curso Data Science de CorrelationOne, focado principalmente em bibliotecas Python, e também uso de Jupyter notebooks, fazendo plots para análise exploratória de dados e gerenciamento de banco de dados. O curso também incluiu o uso de IA, processamento de linguagem natural, árvores de decisão, k-vizinhos mais próximos e redes neurais, entre outros. Meu certificado foi honorífico e o projeto do meu grupo envolveu PNL e esteve entre os 10 melhores (de 90 grupos).  
 Curso teórico-prático. Idioma: Inglês

16.3 Citometria de fluxo 30/11 - 02/12 2015  
 Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil 15h  
 Curso teórico-prático. Idioma: Inglês

16.4 Separação de células por Splitt e acustofluídica 28/01 - 08/02 2013  
 Universidad Nacional de Colombia. Centro Internacional de Física 32h  
 Curso teórico. Idioma: Espanhol

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 16.5 Areas úmidas de Engativá 2013<br>Jardín Botánico de Bogotá<br>Curso. Idioma: Espanhol  | 30/09 - 30/11 2013<br>60h   |
| 16.6 2da oficina de evolução<br>Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil<br>Oficina. Idioma: Inglês  | 16/11 - 18/11 2009<br>24h   |
| 16.7 Identificação e caracterização da função gênica em plantas e microorganismos<br>Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil<br>Curso teórico  | 28/07 - 01/08 2008<br>20h   |
| 16.8 Células tronco, fatos, ficção, futuro<br>53 Brazilian congress of genetics, Águas de Lindóia, Brasil<br>Curso em congresso   | 02/09 - 05/09 2007<br>3h    |
| 16.9 Papel da citogenética no diagnóstico e aconselhamento genético de casais com aborto recorrente<br>II Latin-American symposium of cytogenetics and evolution, Palmira, Colombia<br>Curso em congresso. Idioma: Espanhol | 15/08 - 18/08 2007<br>4h    |
| 16.10 Cromossomos e filogenia: o uso da cladística em citogenética<br>52 Brazilian congress of genetics, Foz de Iguaçu, Brasil<br>Curso em congresso  | 03/09 - 09/09 2006<br>3h    |
| 16.11 Mapeamento físico e clonagem posicional em plantas<br>52 Brazilian congress of genetics, Foz de Iguaçu, Brasil<br>Curso em congresso  | 03-09 - 09/09 2006<br>3h    |
| 16.12 Citogenética básica e molecular<br>Instituto de Genética Humana, Bogotá, Colombia<br>Estágio. Idioma: Espanhol  | 15/09 - 15/12 2002<br>2520h |
| 16.13 Cultura de células animais<br>Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia<br>Curso teórico-prático. Idioma: Espanhol  | 04/06 - 14/07 2001<br>84h   |
| 16.14 Plantas transgênicas<br>Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia<br>Curso teórico. Idioma: Espanhol   | 23/06 - 24/06 2000<br>19h   |

## 17 Referências pessoais

### 17.1 Oriol Senan

Afiliação: Appsilon

17.2 Michal Parkola  
Afiliação: Appsilon (previously)