

# 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 [16.1](#).
- 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 Galaxy, 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, tidyverse, 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 profisional

### 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 -> Apppsilon -> Multinacional Farmaceutica  
Início: feb-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 sitios 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**

Título: Biologia Vegetal

2006-2007

Data do diploma: 05-jul-2010

Linha de pesquisa: Sistemática

Bolsa: CAPES

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

Tese: Citotaxonomia molecular do género Callisia (Commelinaceae)

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

Media de notas: 4.0 (de 0.0 a 5.0)

Distinções: Dissertação - aprovada con 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: Orientador: Gloria Osorio, Marta Lucía Bueno espanhol

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**

TOEFL-ITP; TOEFL

657/677; 103/120

C1; C1

2018; 2012

### **8.2 Português**

CELPE-BRAS

Intermediário superior

B2

2011

### **8.3 Alemão**

Sprachdiplom II

Aprov.

B2-C1

1995

## **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 Emilia. *Tree Genetics & Genomes*. 19. 36

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

[journal link](#)

9.2 The Cerrado (Brazil) plant cytogenetics database 2017

Roa, Fernando; Telles, Mariana Pires de Campos. *Comparative Cytogenetics*. 11. 285-297

doi [10.3897/CompCytogen.v11i2.11395](https://doi.org/10.3897/CompCytogen.v11i2.11395)

[journal link](#)

Repo. links: [gitlab cerradocytotpu](#)

Página-web: [shinyapps.io](#)

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*. 146. 243-249

doi [10.1159/000440930](https://doi.org/10.1159/000440930)

[journal link](#)

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

Roa, Fernando; Guerra, Marcelo. *BMC Evolutionary Biology*. 12. 225

doi [10.1186/1471-2148-12-225](https://doi.org/10.1186/1471-2148-12-225)

[journal link](#)

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*. 33. 731-738

doi [10.1590/S1415-47572010005000085](https://doi.org/10.1590/S1415-47572010005000085)

[journal link](#)

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*. 280. 219-227

doi [10.1007/s00606-009-0184-6](https://doi.org/10.1007/s00606-009-0184-6)

[journal link](#)

## 10 Software: pacotes, scripts, páginas

10.1 R package/ Shiny App: shinyInvoice: Shiny App - Generate a Pdf Invoice with 'Rmarkdown'

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



Página-web: [shinyapps.io](#)

10.2 Python/R code; Shiny-App: NLP for community feedback

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



10.3 Shiny-App: Modelagem da evo. de carac. citogenéticas

Repo. links: [gitlab cytoevopri](#)



Página-web: [shinyapps.io](#)

10.4 R-package; Shiny-App: idiogramFISH: plot de idiogramas e índices cariotípicos  
Repo. links: [gitlab idiogramFISH](#), [CRAN idiogramFISH](#)  
Página-web: [shinyapps.io](#)  
Docs: [gitlab.io](#)



10.5 Rmarkdown: Curriculum  
Repo. links: [gitlab curriculumpu](#)  
Página-web: [gitlab.io](#)



10.6 R Scripts: Baixando info. de bases de dados  
Repo. links: [gitlab getdatabase](#)



10.7 Python/R scripts: linkScraping: Creating a .bib library from journal html pages  
Repo. links: [gitlab linkscraping](#)



## 11 Disciplinas ministradas

**11.1 Citogenética** 40h  
Nível: Pós-graduação 2015.I  
Universidade Federal de Goiás

**11.2 Citogenética** 64h  
Nível: Graduação 2014.I  
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** 5h  
VI Reunião Brasileira de Citogenética e Citogenômica, Goiânia 21/05/2019

**13.2 Citogenética clássica e molecular em plantas** 6h  
XXV Semana do ICB, Universidade Federal de Goiás 18-20/11/2014

## 14 Palestras em eventos

14.1 Poliploidía y duplicación genómica en las Leguminosas Brasileñas 70 Congresso Nacional de Botânica Tecnologias: R, iqtree, revBayes, MAFFT, StableTraits Maceió, Alagoas, Brasil	25-10-2019
14.2 Cytogenetics for resolving evolutionary questions Encontro da liga acadêmica de genética Tecnologias: R, iqtree, MAFFT UFG. Goiânia, Brasil	27-04-2018
14.3 Reconstruction of ancestral states of cytogenetic characters in Leguminosae Reunião de citogenética do Brasil Central Tecnologias: R, iqtree, revBayes, MAFFT, StableTraits UCG. Goiânia, Brasil	20-10-2017
14.4 Base de dados de citogenética vegetal do Cerrado. Um diagnóstico da área Reunião de citogenética do Brasil Central Tecnologias: R, mongoDB UCG. Goiânia, Brasil	08-12-2016
14.5 Distribution of 5S and 45S rDNA sites and implications II Simposio de Genética. Idioma: espanhol Tecnologias: R Universidad del Quindío. Armenia, Colombia	28-05-2012
14.6 Trends on the distribution of the 45S ribosomal DNA in plants Society for Experimental Biology Main Meeting. Idioma: inglês Tecnologias: R Praga, República Checa	02-07-2010
14.7 Cytogenetics and Molecular cytotaxonomy of species of genus Callisia Loefl. (Commelinaceae) II simposio Latinoamericano de citogenética y evolución. Idioma: espanhol UN, Palmira, Colômbia	17-08-2007

## 15 Resumos em Anais de Eventos

15.1 Segregar é a resposta. Citogenética e análises sistemáticas de Callisia Loefl. (Commelinaceae) Roa F, Pellegrini MOO, Vaio M, Guerra M VI Reunião Brasileira de Citogenética e Citogenômica. Goiânia Tecnologias: R, mongoDB, MAFFT, iqtree, revBayes, StableTraits, FISH Idioma: inglês	Poster 21-24 05/2019
--	-------------------------

- 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. Page: 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. Page: 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. Page: 180
- 15.7 Variação cromossônica 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. Page: 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. Page: 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*

Roa F, Guerra M 03-09/09/2006 Poster

52 Brazilian congress of genetics. Foz do Iguaçú, Brasil

Tecnologias: FISH

Annals of the 52 Brazilian congress of genetics. Page: 1107

15.11 Transporte de biomassa por uma colônia de *Atta laevigata* Smith 1958 (Hymenoptera: Formicidae) nas planícies orientais (Puerto López, Meta, Colômbia)

Velasco P, Roa F 06-10/10/2003 Poster

III Scientific meeting of biology students. Bogotá, Colômbia

Acta Biológica Colombiana, Vol. 8 No. 2. Page: 117. Idioma: espanhol

## 16 Cursos e oficinas tomados

16.1 Data Science for All (ds4a) 375h

Correlation One 20/05-10/09 2021

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

16.2 Citometria de fluxo 15h

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil 30/11-02/12 2015

Curso teórico-prático. Idioma: Inglês

16.3 Separação de células por Splitt e acustofluídica 32h

Universidad Nacional de Colombia. Centro Internacional de Física 28/01-08/02 2013

Curso teórico. Idioma: Espanhol

16.4 Areas úmidas de Engativá 2013 60h

Jardín Botánico de Bogotá 30/09-30/11 2013

Curso. Idioma: Espanhol

16.5 2da oficina de evolução 24h

Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil 16/11-18/11 2009

Oficina. Idioma: Inglês

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

## 17 Referências pessoais

- 17.1 Oriol Senan  
Afiliação: Appsilon
- 17.2 Michal Parkola  
Afiliação: Appsilon (previously)