

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 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

Libraries: math, itertools

Challenges: [github h_rank_challenges](#)

Platform: Hacker_Rank

Begin: 02-2024 End: present

5.2 R

2024

Libraries: 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

Products: [github invoice-public](#), [gitlab dotsViolin](#), [github gbif_map_shiny](#)

Begin: 06-2024 End: present

5.3 JavaScript

2023

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

Challenges: [github foodfy_rs_challenge](#), [github async_rs_challenge](#)

Platform: Rocketseat

Begin: 07-2023 End: 11-2023

6 Experiência profisional

6.1 Desenvolvedor Shiny Full-time Home-Office Appsilon

2022-2023

Main roles: Interfaces Shiny e Backend

Projects: - Desenvolver Shiny Apps usando Shiny modules

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

Technologies: docker, Jenkins, SQL, sass, Quarto

Company: Home Office B2B -> Appsilon -> Multinacional Farmaceutica
Begin: feb-2022 End: maio-2023

6.2 Freelance R tutor 2020-2021

Main activity: Ensino de R, Suporte
Platform: superprof.com.br
Begin: 02-2020 End: dec-2021

6.3 Freelance Translator 2020-2021

Main activity: Tradução
Platform: proz.com
Begin: 02-2020 End: dec-2021

6.4 Pesquisador Pós-Doc 2014-2020

Main activity: Pesquisa em citogenética molecular vegetal; docência
em graduação e pós-graduação

Scholarship:
CAPES-PNPD

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

Projects: - 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 género Callisia
- Tamanho genômico de plantas do Cerrado

Technologies: R, iqtree, revBayes, RepeatExplorer, mongodb

Inst. contact: +55-62-3521-1688

Begin: 02-2014 End: 01-2020

6.5 Professor de segundo grau 2013

Main activity: Ciências

Institution: INEM Francisco de Paula Santander, Bogotá - SED

Inst. contact: +57-1-3241000

Begin: 05-2013 End: 01-2014

7 Títulos

7.1 Doutorado 2007-2011

Title: Biologia Vegetal
Diploma date: 02-jul-2012
Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

Emphasis: Sistemática
Scholarship: CNPq

Thesis: Análise da distribuição dos sitios de rDNA 5S e 45S em cariótipos de plantas
Keywords: Base de datos, DNA ribossomal, FISH, citogenética-
molecular. Language: portuguese
Grade average: 4.3 (de 0.0 a 5.0)

Supervisor: Marcelo Guerra

7.2 Mestrado 2006-2007

Title: Biologia Vegetal
Diploma date: 05-jul-2010
Emphasis: Sistemática
Scholarship: CAPES

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

Thesis: Citotaxonomia molecular do género Callisia (Commelinaceae)

Keywords: Citogenética molecular, FISH. Language: portuguese Supervisor: Marcelo Guerra

Grade average: 4.0 (de 0.0 a 5.0)

Distinctions: Dissertação - aprovada con distinção

7.3 Graduação

1997-2005

Title: Biologia

Emphasis: Genética

Diploma date: 15-set-2005 Validation date: 3-dez-2014 Universidade Federal de Minas Gerais

Universidad Nacional de Colombia

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

Keywords: Citogenética, Alzheimer. Language: Supervisor: Gloria Osorio, Marta Lucía Bueno espanhol

Grade average: 4.0 (de 0.0 a 5.0) Distinctions: Honras, isenção de pagamento de matrícula

7.4 Segundo-grau

Title: Certificado de Segundo-grau

Emphasis: Ciências

Diploma date: jul-15-1995

Colégio Alemão, Bogotá

Language: espanhol-alemão

Grade average: 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

9.2 The Cerrado (Brazil) plant cytogenetics database 2017
Roa, Fernando; Telles, Mariana Pires de Campos. Comparative Cytogenetics. v11. p285-297
Repo(s): [gitlab cerradocytotpu](#)
Web-page: [shinyapps.io](#)
doi | [10.3897/CompCytogen.11\(2\).11395](https://doi.org/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](https://doi.org/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](https://doi.org/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](https://doi.org/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](https://doi.org/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](#)
Web-page: [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](#)
Web-page: [shinyapps.io](#)



10.4 idiogramFISH: plot de idiogramas e índices cariotípicos

R-package; Shiny-App

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

Web-page: [shinyapps.io](#)

Docs: [gitlab.io](#)



10.5 Curriculum

Rmarkdown

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

Web-page: [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

Level: Pós-graduação

40h

Universidade Federal de Goiás. Language: portuguese

11.2 Citogenética

2014.I

Level: Graduação

64h

Universidade Federal de Goiás. Language: portuguese

12 Orientação de pesquisa

12.1 Iniciação Científica

Student: Daniella Rezende

01-08-2014 - 31-07-2015

Institution: 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 Poliploidía y duplicación genómica en las Leguminosas Brasileñas	25-10-2019
70 Congresso Nacional de Botânica. Language: portuguese	
Technologies: R, iqtree, revBayes, MAFFT, StableTraits	
Maceió, AL	
14.2 Cytogenetics for resolving evolutionary questions	27-04-2018
Encontro da liga acadêmica de genética. Language: portuguese	
Technologies: 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. Language: portuguese	
Technologies: 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. Language: portuguese	
Technologies: R, mongoDB	
PUC. Goiânia, Brasil	
14.5 Distribution of 5S and 45S rDNA sites and implications	28-05-2012
II Simposio de Genética. Language: espanhol	
Technologies: 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. Language: inglês	
Technologies: R	
Praga, República Checa	
14.7 Cytogenetics and Molecular cyt taxonomy of species of genus Callisia Loefl. (Commelinaceae)	17-08-2007
II simposio Latinoamericano de citogenética y evolución. Language: espanhol	
UN, Palmira, Colômbia	

15 Resumos em Anais de Eventos

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

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

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

Technologies: FISH

Language: portuguese

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 Iguaçú, Brasil

Technologies: FISH

Annals of the 52 Brazilian congress of genetics. p: 1107. Language: portuguese

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. Language: 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. Language: 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. Language: Inglês

16.3 Citometria de fluxo 30/11 - 02/12 2015

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil 15h

Curso teórico-prático. Language: 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. Language: Espanhol

16.5 Areas úmidas de Engativá 2013 Jardín Botánico de Bogotá Curso. Language: Espanhol	30/09 - 30/11 2013 60h
16.6 2da oficina de evolução Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil Oficina. Language: Inglês	16/11 - 18/11 2009 24h
16.7 Identificação e caracterização da função gênica en plantas e microorganismos Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil Curso teórico. Language: portuguese	28/07 - 01/08 2008 20h
16.8 Células tronco, fatos, ficção, futuro 53 Brazilian congress of genetics, Águas de Lindóia, Brasil Curso em congresso. Language: portuguese	02/09 - 05/09 2007 3h
16.9 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. Language: Espanhol	15/08 - 18/08 2007 4h
16.10 Cromossomos e filogenia: o uso da cladística em citogenética 52 Brazilian congress of genetics, Foz de Iguaçú, Brasil Curso em congresso. Language: portuguese	03/09 - 09/09 2006 3h
16.11 Mapeamento físico e clonagem posicional em plantas 52 Brazilian congress of genetics, Foz de Iguaçú, Brasil Curso em congresso. Language: portuguese	03-09 - 09/09 2006 3h
16.12 Citogenética básica e molecular Instituto de Genética Humana, Bogotá, Colombia Estágio. Language: Espanhol	15/09 - 15/12 2002 2520h
16.13 Cultura de células animais Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia Curso teórico-prático. Language: Espanhol	04/06 - 14/07 2001 84h
16.14 Plantas transgênicas Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia Curso teórico. Language: Espanhol	23/06 - 24/06 2000 19h
17 Referências pessoais	

17.1 Oriol Senan

Workplace: Appsilon

17.2 Michal Parkola

Workplace: Appsilon (previously)