

## PLANTAS MEDICINAIS MAIS UTILIZADAS DA CIDADE DE CAXIAS-MA



#### **Organizadores**

Jéssica de Matos Sousa - Raimunda Marielle Bastos Moura Agles Lima Souza - Caio Felipe Gomes Sousa Quésia Guedes da Silva Castilho - Antonia Amanda Cardoso de Almeida Vera Lúcia Neves Dias

## PLANTAS MEDICINAIS MAIS UTILIZADAS DA CIDADE DE CAXIAS-MA

1ª Edição



Organizadores
Jéssica de Matos Sousa
Raimunda Marielle Bastos Moura
Agles Lima Souza
Caio Felipe Gomes Sousa
Quésia Guedes da Silva Castilho
Antonia Amanda Cardoso de Almeida
Vera Lúcia Neves Dias



DOI: 10.47538/AC-2025.65



## PLANTAS MEDICINAIS MAIS UTILIZADAS DA CIDADE DE CAXIAS-MA

1ª Edição

Catalogação da publicação na fonte

Plantas medicinais mais utilizadas da cidade de Caxias-MA [recurso eletrônico] / organização de Jéssica de Matos Sousa, Raimunda Marielle Bastos Moura, Agles Lima Souza, Caio Felipe Gomes Sousa, Quésia Guedes da Silva Castilho, Antonia Amanda Cardoso de Almeida, Vera Lúcia Neves Dias. – 1. ed. – Natal: Editora Amplamente, 2025.

PDF. Bibliografia.

ISBN: 978-65-5321-054-7 DOI: 10.47538/AC-2025.65

1. Plantas medicinais. 2. Fitoterapia. 3. Saberes populares. 4. Saúde pública – Caxias (MA). I. Sousa, Jéssica de Matos. II. Moura, Raimunda Marielle Bastos. III. Souza, Agles Lima. IV. Sousa, Caio Felipe Gomes. V. Castilho, Quésia Guedes da Silva. VI. Almeida, Antonia Amanda Cardoso de. VII. Dias, Vera Lúcia Neves. VIII. Título.

CDU: 615.322(815.3) P715

Direitos para esta edição cedidos pelos autores à Editora Amplamente.

#### Editora Amplamente

Empresarial Amplamente Ltda. CNPJ: 35.719.570/0001-10

E-mail: publicacoes@editoraamplamente.com.br

www.amplamentecursos.com Telefone: (84) 999707-2900

Caixa Postal: 3402 CEP: 59082-971

Natal- Rio Grande do Norte – Brasil Copyright do Texto © 2025 Os autores

Copyright da Edição © 2025 Editora Amplamente

Declaração dos autores/ Declaração da Editora: disponível em:

https://www.amplamentecursos.com/politicas-editoriais

Editora-Chefe: Dayana Lúcia Rodrigues de Freitas

Assistentes Editoriais: Caroline Rodrigues de F. Fernandes; Margarete Freitas Baptista

Bibliotecária: Mônica Karina Santos Reis CRB-15/393

Projeto Gráfico, Edição de Arte e Diagramação: Luciano Luan Gomes Paiva; Caroline

Rodrigues de F. Fernandes Capa: Canva®/Freepik®

Parecer e Revisão por pares: Revisores

Creative Commons. Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-

ND).



## Sumário

Prefácio	5
Camomila/Matricaria chamomilla	6
Hortelã/Mentha spicata	7
Erva-doce/Pimpinella anisum	8
Canela da india/Cinnamomum verum	
Erva-cidreira/Melissa officinalis	10
Gengibre/Zingiber officinale	11
Babosa/Aloe vera	12
Alecrim/Rosmarinus officinalis	13
Goiabeira/Psidium guajava	14
Boldo/Plectranthus barbatus	15
Benefícios das plantas medicinais	16
Como as plantas medicinais funcionam	
Uso seguro de plantas medicinais	18
Preparação de plantas medicinais	19
Formas de preparo dos chás	20
Cultivos de plantas medicinais	22
Materiais desenvolvidos	23
Página no Instagram	23
Panfleto	24
Jogo da memória	25
Gel massageador de aloe vera	26
Referências bibliográficas	28
Sobre os organizadores	32

## **Prefácio**

Este ebook surgiu como uma forma de catalogarmos as plantas medicinais que estudaríamos ao longo do projeto. Trouxemos uma variedade de plantas medicinais do cotidiano da cidade de Caxias - MA.

Logo, pensamos em aderir não somente às plantas, mas expor em nosso ebook as técnicas para fazer da planta os chás típicos. Adicionamos a forma de usar, assim como as partes corretas da planta utilizadas para produzir o chá, também adicionamos os efeitos colaterais do excesso ou mau uso dos fitoterápicos.

O ebook possui uma linguagem simples e textos pequenos para evitar dispersão, assim como um livro de receitas.

### Camomila/Matricaria chamomilla



**FONTE:** JARDINEIRO.NET, s/d.

### Para que serve?

É conhecida por suas propriedades calmantes, digestivas, anti-inflamatórias e analgésicas. No entanto, o mal uso, pode causar efeitos colaterais como sonolência, náuseas e vômitos.

## Qual parte se usa para fazer o chá?

As flores.



FONTE: METRÓPOLES, s/d.

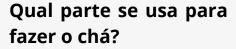
## Modo de preparo por infusão:

Duas colheres de flores de camomila em 250 ml de água, tampar, deixar repousar por 10 minutos e coar antes de beber.

## Hortelã/Mentha spicata

### Para que serve?

Propriedades analgésicas, digestivas e antigripais.
No entanto, o mal uso, pode causar diarreia, dores muscu-lares, sonolência e reações alérgicas.



As folhas frescas da planta, picada ou inteiras.



**FONTE:** COISAS DA ROÇA, s/d.

## Modo de preparo por infusão:

Aquecer a água por 5 minutos, adicionar as folhas de hortelã, ferver por mais 2 minutos, desligue o fogo e deixe descansar até amornar.



FONTE: TUA SAÚDE, s/d.

## Erva-doce/Pimpinella anisum



FONTE: OFICINA DE ERVAS, s/d.

### Para que serve?

Aliviar dor de cabeça, sintomas de gripe e resfriado e aliviar dores de cólica. No entanto, em excesso, pode causar náuseas, vômitos e reações alérgicas.



FONTE: FEIJÃO VENEZA, s/d.

## Qual parte se usa para fazer o chá?

As folhas, sementes e raízes.



FONTE: JOVEM PAN, s/d.

### Modo de preparo:

Esmagar ou picar as sementes, ferver a água, transferir para uma xícara e acrescentar as sementes, tampar a xícara e deixar repousar por 10 minutos, coar e beber.

## Canela da india/Cinnamomum verum

### Para que serve?

Regular o açúcar no sangue, Aliviar dores, melhor digestão e reduz o estresse. No entanto, o mal uso, pode causar problemas gastrointestinais, reações alérgicas e em casos raros, toxicidade hepática.



**FONTE:** Safari Garden. Muda de Canela da Índia, s/d.

## Qual parte se usa para fazer o chá?

A casca.

## Modo de preparo por decocção:

Coloque a casca de canela em uma panela, adicione água, deixe ferver por 5 á 10 minutos, coe o chá, adoce com mel se desejar e beba quente ou frio.



**FONTE:** EMPÓRIO DA TERRA, s/d.

## Erva-cidreira/Melissa officinalis



**FONTE:** CASA COR Campinas, s/d.

### Para que serve?

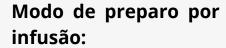
Acalma nervos e ansiedade, ajuda no sono, alivia dores de cabeça e enjoo e melhora a digestão. No entanto, pode causar dor abdominal, tontura e sonolência, se usada em excesso.



**FONTE:** INFOESCOLA, s/d.

# Qual parte se usa para fazer o chá?

As folhas



Em uma panela, ferva 350 ml de água potável durante três minutos, depois, acrescente a erva-cidreira, seja ela fresca ou seca, deixe-a descansar durante cinco minutos, logo após, coe e beba o chá ainda morno.



**FONTE:** Alibaba.com, s/d.

## Gengibre/Zingiber officinale

### Para que serve?

Ajuda no tratamento de náuseas e enjoo, possui propriedades antiinflamatórias, alivia problemas gastrointestinais e fortalece sistema imunológico.

No entanto, o consumo excessivo, pode causar desconforto gastrointestinal, azia e diarreia.



**FONTE:** Sítio Águas da Tibuna, s/d

## Qual parte se usa para fazer o chá?

A raiz.

## Modo de preparo por decocção:

Adicione os pedaços de gengibre cortados em fatias em 500 ml de água, leve ao fogo médio, quando começar a borbulhar, apague o fogo, tampe o recipiente e espere por 5 minutos, depois, basta coar e beber sem açúcar.



FONTE: OLIVEIRA, Bruno, s/d.

### Babosa/Aloe vera



**FONTE:** Autoria Propria, junho 2025

### Para que serve?

Alivia problemas digestivos, reduz inflamação e fortalece o sistema imunológico.

No entanto, em grandes quantidades pode causar diarreia, dores abdominais e problemas renais ou hepáticos.

## Qual parte se usa para fazer o chá?

A folha.



**FONTE:** Autoria Propria, junho 2025

### Modo de preparo:

Comece a preparar o chá de babosa pela higienização da folha, lave bem tudo o que for usar, depois, corte a folha de forma longitudinal e retire o gel, misture o gel com água e leve para ferver, após a fervura, desligue o fogo e adicione o limão, tampando o recipiente em seguida. Deixe a mistura repousar por 5 minutos, adoce com mel e sirva.

## Alecrim/Rosmarinus officinalis

### Para que serve?

melhora da digestão, alívio da dor de cabeça e combate ao cansaço. No entanto, o consumo excessivo pode causar náuseas, vômitos e irritação gastrointestinal.

## Qual parte se usa para fazer o chá?

As folhas.



FONTE: CASA VOGUE, jul. 2021.

## Modo de preparo por infusão:

Ferva cerca de 250 ml de água, adicione 2 a 3 ramos de alecrim fresco ou de uma a duas colheres de alecrim seco, deixe em infusão por 5 a 10 minutos, dependendo da intensidade de sabor desejada, coe e sirva.



FONTE: VEMAT, s/d.

## Goiabeira/Psidium guajava



**FONTE:** Autoria Propria, junho 2025

**FONTE:** Autoria Propria, junho 2025

### Para que serve?

são utilizadas tradicionalmente para preparação de chás e outros remédios caseiros. Elas possuem propriedades que podem auxiliar no tratamento de diversas condições de saúde, como diarreia, problemas de pele, inflamações e para fortalecer o até mesmo sistema imunológico. No entanto, em gestantes, lactantes e crianças, devem consultar um médico antes de consumi-las.

## Qual parte se usa para fazer o chá?

As folhas.

## Modo de preparo por infusão:

Lave bem as folhas. Leve 150 ml de água para fervura. Adicione as folhas: Adicione as folhas de goiaba à água fervente. Infusão: Deixe as folhas em infusão por cerca de 10 minutos, tampando o recipiente para evitar que a água esfrie. Coe: Utilize um coador para separar as folhas do líquido. Consumo: O chá pode ser consu-mido morno ou frio.

### Boldo/Plectranthus barbatus

### Para que serve?

Pode ajudar a aliviar a má digestão, problemas de fígado, pedras na vesícula, além de combater gases e até dor de cabeça. No entanto, o uso excessivo pode causar náuseas, vômitos, e danos ao fígado.

### Qual parte se usa para fazer o chá? As folhas.



FONTE: JOVEM PAN, s/d.

## Modo de preparo por infusão:

Adicionar uma colher de chá de folhas secas de boldo (ou um sachê) em 150-200 ml de água fervente, deixar em infusão por 5-10 minutos, coar e beber morno ou gelado.



FONTE: CLIQUE FARMA, s/d.

As plantas medicinais têm sido utilizadas há séculos para tratar e prevenir doenças. Elas contêm compostos químicos que podem ter efeitos terapêuticos, como anti-inflamatório, antimicrobiano e antioxidante.

### **BENEFÍCIOS DAS PLANTAS MEDICINAIS:**

As plantas medicinais oferecem uma variedade de benefícios para a saúde, incluindo:

- Tratamento de doenças: As plantas medicinais podem ser usadas para tratar doenças como dor de cabeça, febre e problemas digestivos.
- Prevenção de doenças: Algumas plantas medicinais têm propriedades preventivas, como a capacidade de reduzir o risco de doenças cardíacas e câncer.
- Melhoria da qualidade de vida: As plantas medicinais podem melhorar a qualidade de vida de pessoas com doenças crônicas, como artrite e diabetes.



## COMO AS PLANTAS MEDICINAIS FUNCIONAM:

As plantas medicinais contêm compostos químicos que podem ter efeitos terapêuticos. Esses compostos podem:

- Interagir com o corpo: Os compostos químicos das plantas medicinais podem interagir com o corpo de várias maneiras, incluindo a redução de inflamação e a modulação do sistemas imunológico.
- Ter efeitos específicos: Cada planta medicinal tem seus próprios efeitos específicos, que podem variar de acordo com a composição química e a dose utilizada.

#### **USO SEGURO DE PLANTAS MEDICINAIS:**

Embora as plantas medicinais sejam naturais, é importante usá-las com cuidado e seguir algumas dicas de segurança:

- Consulte um profissional de saúde:
   Antes de usar qualquer planta medicinal, é importante consultar um profissional de saúde para garantir que seja seguro para você.
- Siga as instruções de uso: Siga as instruções de uso e dose recomendada para cada planta medicinal.
- Monitore os efeitos: Monitore os efeitos da planta medicinal e ajuste a dose ou interrompa o uso se necessário.



## PREPARAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS:

As plantas medicinais podem ser preparadas de várias maneiras, incluindo:

- Chás: Os chás são uma forma popular de consumir plantas medicinais.
- Extratos: Os extratos são concentrados de plantas medicinais que podem ser usados em pequenas doses.
- Óleos essenciais: Os óleos essenciais são concentrados de plantas medicinais que podem ser usados em aromaterapia.

### FORMAS DE PREPARO DOS CHÁS

**INFUSÃO:** Preparação que consiste em colocar água fervente sobre a planta ou a droga vegetal e em seguida, tampar ou abafar o recipiente por um período de tempo determinado (de 5 a 10 minutos), coando em seguida. Método utilizado para folhas, flores, inflorescências e frutos, os quais nunca devem ser fervidos.

MACERAÇÃO: Preparação que consiste no contato da planta ou droga vegetal com água, à temperatura ambiente, por tempo determinado. Colocar a planta amassada e picada de molho em água fria, de 10 a 24 horas e coar. Método indicado para drogas vegetais que possuam substâncias que se degradam com o aquecimento. Tempo de maceração: Para folhas, sementes e partes tenras: 10 a 12 horas Para talos, cascas e raízes: 22 a 24 horas



**DECOCÇÃO OU COZIMENTO:** Peparação que consiste na ebulição da droga vegetal em água potável por tempo determinado. A planta ou droga vegetal deve ser colocada em água fria e levada ao fogo por 10 a 20 minutos. Após, deixar em repouso por 10 a 15 minutos e coar em seguida. Método indicado para partes duras de plantas ou drogas vegetais, tais como: cascas, raízes, rizomas, caules, sementes e folhas coriáceas.

#### **CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS:**

O cultivo de plantas medicinais pode ser uma forma sustentável de obter esses recursos naturais:

- Escolha de plantas: Escolha plantas medicinais que sejam fáceis de cultivar e que tenham propriedades terapêuticas.
- Condições de cultivo: As plantas medicinais precisam de condições específicas de cultivo, como solo fértil e clima adequado.
- Colheita: A colheita das plantas medicinais deve ser feita de forma cuidadosa para preservar suas propriedades terapêuticas.



#### **MATERIAIS DESENVOLVIDOS:**







Criamos uma página do projeto no Instagram para aumentar a visibilidade, criar uma comunidade engajada e promover o projeto de forma eficaz. É uma plataforma muito boa pra compartilhar conteúdo relevante, receber feedback e criar uma conexão mais pessoal com o público. Além disso, ajuda a aumentar a conscientização sobre o projeto e sua missão, e permite que os seguidores compartilhem o conteúdo, aumentando o alcance.

#### **PANFLETO**

### **PLANTAS MEDICINAIS**

#### O que são plantas medicinais?

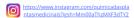
São plantas que possuem propriedades terapêuticas e são utilizadas para prevenir, tratar ou aliviar doenças e sintomas. Elas têm sido usadas há séculos em diversas culturas para fins medicinais, e muitas delas são ainda hoje utilizadas como alternativa ou complemento à medicina convencional.

Camomila	Funções ansiolíticas, calmantes.
Hortelã	Propriedades analgésicas, digestivas e antigripais.
Erva-doce	Aliviar dor de cabeça, aliviar dores de cólica.
Canela	Regular o açúcar no sangue, reduz o estresse.
Erva-cidreira	Acalma nervos e ansiedade, enjoo.
Gengibre	Ajuda no tratamento de náuseas.
Babosa	Alivia problemas digestivos e reduz inflamação.
Alecrim	melhora da digestão, alívio da dor de cabeça
Folhas da goiaba	São utilizadas para tratar problemas de cólicas.
Boldo	pode tratar problemas de fígado, pedras na vesícula.

#### GENGIBRE



O gengibre (Zingiber officinale) é uma planta medicinal ampliamente utilizada com propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e digestivas. Ele é conhecido por aliviar náuseas, vômitos, dores e inflamações, além de fortalecer o sistema imunológico.





Criamos um panfleto para divulgar as informações sobre o projeto, divulgar o conhecimento sobre as plantas medicinais e sua importância.

## **JOGO DA MEMÓRIA**



Jogo da Memória das Plantas Medicinais com 18 cartas (9 pares). Cada carta tem a imagem da planta e seu nome embaixo

O jogo pode ser utilizado em diferentes contextos, como escolas, comunidades tradicionais, feiras de ciência, grupos de saúde e projetos ambientais.

## GEL MASSAGEADOR DE ALOE VERA (BABOSA E HORTELÃ)





















#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIBABA.COM. Wholesale organic dried lemon balm mint herb natural Melissa officinalis leaf. Disponível em: https://portuguese.alibaba.com/product-detail/Wholesale-organic-dried-lemon-balm-mint-1600403047803.html. Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. UNA-SUS. Unidade 4 – Módulo 2 – Uso Correto de Medicação Oral: Formas de preparo dos chás. Disponível em: https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/9727/1/Unidade%204%20-%20M%C3%B3dulo%202%20-%20Uso%20Correto%20de%20Medica%C3%A7%C3%A3o%20Oral%20o%20Insulina%20-%20Texto%20-%20Formas%20de%20Preparo%20dos%20Ch%C3%A1s.pdf. Acesso em: 10 set. 2025.

CASA VOGUE. Como plantar alecrim em casa. Disponível em:

https://casavogue.globo.com/Arquitetura/Paisagismo/noticia/2021/07/como-plantar-alecrim-em-casa.html. Acesso em: 15 jun. 2025.

CLIQUE FARMA. Chá de boldo. Disponível em: https://www.cliquefarma.com.br/blog/bem-estar/produtos-naturais/cha-de-boldo/. Acesso em: 15 jun. 2025.

COISAS DA ROÇA. Hortelã. Disponível em: https://www.coisasdaroca.com/plantas-medicinais/hortela.html. Acesso em: 15 jun. 2025.

EMPÓRIO DA TERRA. Canela em pau inteira 6 cm (kg). Disponível em:

https://www.emporiodaterra.com/produto/canela-empau-inteira-6-cm-kg-2022-06-29-19-15-31.html. Acesso em: 15 jun. 2025.

FEIJÃO VENEZA. Chá Erva-Doce – 5kg. Disponível em: https://feijaoveneza.com.br/cha-erva-doce-5-kg-saca. Acesso em: 15 jun. 2025.

GOOGLE IMAGENS. Disponível em: https://images.app.goo.gl/4kUvWwejnfRdUSZMA. Acesso em: 15 jun. 2025.

JARDINEIRO.NET. Camomila (Matricaria recutita). Disponível em: https://www.jardineiro.net/plantas/camomila-

https://www.jardineiro.net/plantas/camomilamatricaria-recutita.html. Acesso em: 15 jun. 2025.

JOVEM PAN. 5 benefícios do chá de erva-doce para a saúde. Disponível em: https://jovempan.com.br/edicase/5-beneficios-do-chade-erva-doce-para-a-saude.html. Acesso em: 15 jun. 2025.

JOVEM PAN. 7 benefícios do boldo-do-chile para a saúde e como usá-lo. Disponível em: https://jovempan.com.br/edicase/7-beneficios-do-boldo-do-chile-para-a-saude-e-como-usa-lo.html. Acesso em: 15 jun. 2025.

METRÓPOLES. Benefícios do chá de camomila. Disponível em:

https://www.metropoles.com/saude/beneficios-do-cha-de-camomila. Acesso em: 15 jun. 2025.

OFICINA DE ERVAS. Erva-doce. Disponível em: https://www.oficinadeervas.com.br/erva-doce. Acesso em: 15 jun. 2025.

OLIVEIRA, Bruno. Gengibre: O que é, Benefícios, Efeitos e Contraindicações. Cannalize, 24 nov. 2020. Disponível em: https://cannalize.com.br/gengibre-o-que-e-beneficios-efeitos-e-ccontraindicacoes/. Acesso em: 10 set. 2025.

SAFIRA GARDEN. Muda de Canela da Índia. Disponível em: safarigarden.com.br/muda-de-canela-da-india. Acesso em: 10 set. 2025.

SÍTIO ÁGUAS DA TIBUNA. O gengibre é uma planta herbácea da família das Zingiberaceae; essa especiaria... [Post no Facebook]. Disponível em: https://www.facebook.com/sitioaguasdatibuna/posts/o-gengibre-e%CC%81-uma-planta-herba%CC%81cea-da-fami%CC%81lia-das-zingiberaceae-essa-especiaria/127829605576085/. Acesso em: 10 set. 2025.

TUA SAÚDE. Benefícios do chá de hortelã. Disponível em: https://www.tuasaude.com/beneficios-do-cha-de-hortela/. Acesso em: 15 jun. 2025.

VEMAT. 5 benefícios do chá de alecrim. Disponível em: https://vemat.com.br/blog/conheca-5-beneficios-do-cha-de-alecrim/. Acesso em: 15 jun. 2025.

## **Sobre os Organizadores**



#### Jéssica de Matos Sousa

Graduanda do curso de Química Licenciatura da Universidade Maranhão (UEMA). Estadual do Bolsista CAPES (2025/2027) pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)



🖊 jessicadematossousa@gmail.com



http://lattes.cnpq.br/7603233751985986



https://orcid.org/0009-0003-8649-1057



#### Raimunda Marielle Bastos Moura

Graduanda do curso de Química Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Bolsista CAPES (2025/2027) pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)



raimundamariellebastosmoura@gmail.com



http://lattes.cnpq.br/5668871186933474



https://orcid.org/0009-0004-8569-305X



### **Agles Lima Souza**

Graduando do curso de Química Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Bolsista CAPES (2025/2027) pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

M <u>agleslima1@gmail.com</u>

http://lattes.cnpq.br/6933512155887678

https://orcid.org/0009-0008-5508-5167



#### **Caio Felipe Gomes Sousa**

Graduando do curso de Química Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

kaiofelipe312rd@gmail.com

http://lattes.cnpq.br/9841497139952942

https://orcid.org/0009-0003-0581-5997



#### Quésia Guedes da Silva Castilho

Professora efetiva da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

- quesiacastilho@professor.uema.br
- http://lattes.cnpq.br/7322456840289279
- https://orcid.org/0009-0008-3961-9229



#### Vera Lúcia Neves Dias

Professora efetiva da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

- veraquim01@gmail.com
- https://lattes.cnpq.br/2305829335656074
- https:// orcid.org/0000-0001-9753-4268



#### Antonia Amanda Cardoso de Almeida

Professora efetiva da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

- antoniaamanda.almeida@gmail.com
- http://lattes.cnpq.br/3362086607520583
- https://orcid.org/0000-0003-3250-0336

