**CHAMADA INCT – MCTI/CNPq/CAPES/FAPs nº 16/2014**



Relatório de Atividades

**Instituto Nacional de Ciência Tecnologia "Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos" (INCT–Rennofito)**

**Coordenador MARCELO SOBRAL DA SILVA**

**Vice-Coordenador**

**JOSÉ MARIA BARBOSA FILHO**

**Instituição de Execução UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

**João Pessoa - PB 27 de setembro de 2021**

**INCT-RENNOFITO – 2019-2021**

**Em 2014 o CNPQ lançou a chamada INCT-MCTIC-CNPQ-CAPES-FAPs 16/2014. A** proposta do INCT-RENNOFITO foi aprovada nesse edital, sendo implementada apenas em dezembro de 2016, com cortes da ordem de 30% do total aprovado, restringindo-se os recursos para R$ 7.088.927,52. Destes, 3.544.463,76 seriam provenientes do CNPq e CAPES e valor igual seriam provenientes das FAPs. Do valor total dos recursos vinculados ao CNPq e CAPEs foram liberados 1.181.531,88 em custeio e 413.620,00 em capital e 118.800,00 em bolsa. Ressalta-se que as fundações que se comprometeram no apoio ao projeto não cumpriram o acordo e não liberaram recursos até o momento. Mesmo com a redução substancial de aportes dos recursos originalmente previstos, o INCT-RENNOFITO vem atingindo suas metas, principalmente em relação à pesquisa, divulgação cientifica e formação de recursos humanos qualificados. Ao longo dos últimos 3 anos, o INCT-RENNOFITO contribuiu para a formação de Recursos Humanos, sendo

258 Iniciação cientifica, 250 mestrados e 139 doutorados concluídos. Nesse período, foram publicados 1200 artigos e 287 comunicações em eventos cientificos. Além disso, foram registradas 101 patentes. Em andamento, se encontram o desenvolvimento de várias metodologias e estudos de vegetais em todos os eixos, visando alcançar a meta principal que é o fitoproduto, bem como a aproximação com empresas, tanto para prestação de serviço como para transferência de tecnologia. Desta maneira, mesmo com a diminuição dos recursos e falta de repasse pelas Fundações, o INCT – RENNOFITO tem buscado atingir suas metas e dar uma contribuição cientifica e social para o nosso país**.**

# IDENTIFICAÇÃO DO INCT

Instituto Nacional de Ciência Tecnologia – Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos (**INCT – Rennofito**). Concebido como uma rede de pesquisa, o Rennofito envolve pesquisadores de várias instituições Federais do Norte e Nordeste do país, além de pesquisadores internacionais. A rede Rennofito desenvolve diversos sub-projetos que visam ampliar o conhecimento químico e farmacológico de plantas medicinais na perspectiva de desenvolvimento e produção de fitoprodutos. O INCT também colabora fortemente para a qualificação profissional em nível de iniciação cientifica, mestrado e doutorado.

# ÁREAS ESTRATÉGICAS DE ATUAÇÃO DO INSTITUTO

Saúde e Fármacos

# COMITÊ GESTOR QUE ADMINISTRA O INSTITUTO

O Comitê Gestor do INCT-Rennofito, tem como missão aprovar o plano anual de aplicações de recursos do Instituto, além de propor as metas anuais de atividades (pesquisa, formação de recursos humanos, internacionalização e transferência de conhecimento) e avaliar a sua execução, assim constituído:

## UFPB - Universidade Federal da Paraíba (Núcleo Sede)

* + Marcelo Sobral da Silva (Coordenador Proponente)
  + José Maria Barbosa Filho (Vice-coordenador)
  + Rui Oliveira Macedo (Diretor do IPeFarM)

## UFS - Universidade Federal de Sergipe

* + Lucindo José Quintans Júnior

## UFPI - Universidade Federal do Piauí

* + Lívio César Cunha Nunes

## UFPA - Universidade Federal do Pará

* + José Guilherme Soares Maia

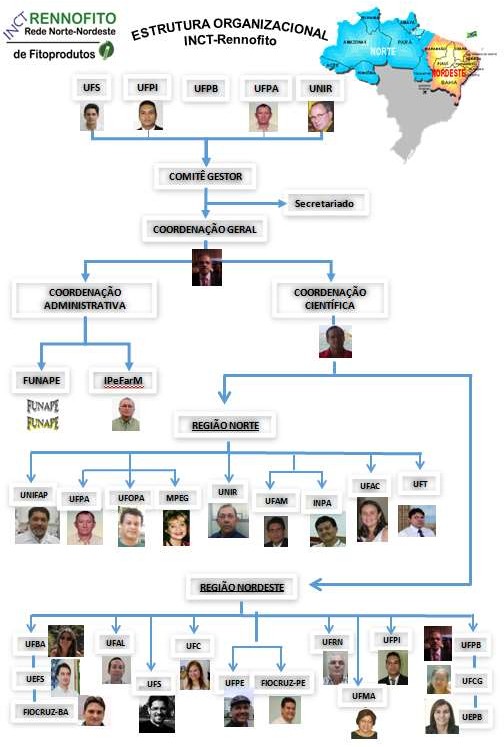
## UNIR - Universidade Federal de Rondônia

* + Júlio Sancho Linhares Teixeira Militão

# ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E FUNCIONAL DO INSTITUTO

O INCT-Rennofito da UFPB está institucionalmente vinculado ao Instituto de Pesquisa em Fármacos e Medicamentos (**IPeFarM**), onde se desenvolvem as Pesquisas do Núcleo Sede e funciona o Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (**PgPNSB**), nível 6 na CAPES, único com esse nível na área de Farmácia das regiões Norte e Nordeste. Os

Coordenadores Geral e Científico da proposta pertencem ao Núcleo Sede (UFPB), são os Profs. Marcelo Sobral da Silva e José Maria Barbosa Filho, respectivamente. Cada Instituição associada ao INCT-RENNOFITO tem dois pesquisadores responsáveis (**Líder e Vice-Líder**). O funcionamento do **INCT-RENNOFITO** segue os princípios estabelecidos em seu Regimento Interno (RI). O RI segue os preceitos básicos da gestão compartilhada com o Comitê Gestor Deliberativo presidido pelo Coordenador Executivo. As demandas seguem estritamente àquelas apresentadas nos planos de trabalho de cada associado e quaisquer alterações são aprovadas pelo Comitê Gestor (**Organograma 1**).



**Organograma 1** - Rede Norte Nordeste de Fitotoprodutos INCT-RENNOFITO.

# MISSÃO DO INCT

* 1. O INCT-RENNOFITO se propõe a integrar os conhecimentos científicos, tecnológicos e inovadores na área de fitofármacos envolvendo o uso sustentável da biodiversidade para produção de insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e os respectivos fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos.
  2. Organizar uma rede de pesquisadores em fitoquímica, farmacologia, toxicologia, tecnologia farmacêutica e pesquisa clínica atuantes em instituições do norte e nordeste.
  3. Ampliar e estimular a interação de pesquisadores em rede com grupos de pesquisadores internacionais consolidados;
  4. Desenvolver modelos analíticos e tecnológicos, viabilizando a padronização química- biológica e a produção dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e derivados sintéticos para validar a qualidade das drogas vegetais constantes da RDC 10/2010
  5. Desenvolver formulações para os fitoprodutos nas formas farmacêuticas sólidas, líquidas e semissólidas nos níveis de bancada e industrial;
  6. Ampliar o quantitativo de recursos humanos em níveis de mestrado e doutorado nas regiões norte/nordeste, qualificando-os para atuar na cadeia produtiva farmacêutica dos fitoprodutos;
  7. Promover o desenvolvimento e consolidação de grupos de pesquisa em instituições emergentes e *campi* universitários em desenvolvimento;
  8. Promover a transferência dos conhecimentos gerados com os estudos das drogas vegetais medicinais através de oficinas de trabalho para o Sistema Único de Saúde;
  9. Promover, junto a agricultores familiares, a prática de cultivo e adensamento de plantas medicinais validadas;
  10. Criar parcerias com indústrias, públicas ou privadas, produtoras de fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos, promovendo o desenvolvimento de novos fitoprodutos.

# ATIVIDADES EM DESENVOLVIMENTO

A Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos foi constituída tendo como sede o Instituto de Pesquisas em Fármacos e Medicamentos (IPeFarM) da Universidade Federal da Paraíba, o qual está estruturado e qualificado para desenvolver pesquisas envolvendo toda a cadeia produtiva de fitoprodutos. O presente projeto objetiva o desenvolvimento de fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos a partir de plantas nativas e aclimatadas do nordeste e norte do Brasil. O INCT- RENNOFITO tem 04 áreas de atuação que desenvolve conhecimentos integrados no ciclo de produção farmacêutica.

A área da química de produtos naturais desenvolve os estudos botânicos e ecofisiológicos vegetal, caracterização fitoquímica e padronização das drogas vegetais das plantas medicinais constantes do projeto e produção de extratos secos e fluidos padronizados quimicamente para serem utilizados como matérias primas fitoterápicas. Com o objetivo de avaliar e desenvolver a atividade fotoprotetora a partir de produtos naturais e visualizando a sua grande importância de utilização na sociedade de um filtro solar de amplo espectro para uma melhor proteção contra os efeitos nocivos à pele, causados pela superexposição ao sol, tais como: eritema e câncer, temos trabalhado no desenvolvimento de técnicas e metodologias adequadas para uma boa reprodutibilidade e que apresente menos agressão ao meio ambiente. Desta forma, a finalidade das pesquisas é a obtenção de um filtro solar baseado em um extrato vegetal que seja de fácil cultivo e que este produto apresente características de um filtro solar moderno e que abranja os espectros UVB e UVA garantindo assim, a segurança adequada na utilização dos mesmos contra os efeitos deletérios que os raios ultravioletas podem ocasionar na pele, em um país que apresenta durante todo o ano um índice de radiação ultravioleta que beira o máximo da intensidade, aumentando a probabilidade da nossa população desenvolver problemas agudos ou crônicos de pele por esta exposição. Assim, equipamentos como cromatógrafos líquidos de alta

eficiência, espectrofotômetro, estudos *in vitro* com células, estudos toxicológicos entre outros garantem a qualidade, segurança e eficiência da pesquisa.

1.

1. Identificação das espécies por seus *Barcode* (Facilitando a fixação de patentes no Brasil e impedindo a fuga dos produtos estudados para outros grupos internacionais) realizado pelo GPTI/UNIR.
2. A área da Farmacologia e Toxicologia desenvolve estudos não clínicos com as drogas vegetais e os extratos secos e fluidos padronizados quimicamente para avaliar a relação dose *versus* efeito e estimar doses tóxicas e possíveis doses terapêuticas.
3. A área de Tecnologia recebe as matérias primas fitoterápicas padronizadas quimicamente e estabelece as condições adequadas para a produção de extratos secos padronizados, e a partir destes, desenvolve os fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos. No desenvolvimento dos extratos, são avaliadas as técnicas de secagem e excipientes, com relação aos produtos, são realizados os estudos de compatibilidade da matéria prima fitoterápica *versus* adjuvantes técnicos para as respectivas formas farmacêuticas visando os estudos de estabilidade dos produtos.

# Formação de Recursos Humanos

O INCT-RENNOFITO contribui, em sua sede, com o Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (PNSB), nos níveis de Mestrado e Doutorado, com conceito 6 na CAPES, formando cerca de 15 mestres e 20 doutores por ano. Assim o INCT-RENNOFITO, o PNSB tem ampliado a formação de recursos humanos através da sua atuação como estrutura de nucleação de grupos emergentes, ofertando turmas nas instituições associadas. Nesse contexto, uma turma de Minter foi ofertada junto com Universidade Federal de Campina Grande, no Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (campus Cuité). Foram formados 12 mestres e a contribuição do INCT-RENNOFITO com aporte de bolsas foi de fundamental importância, objetivando, assim, a qualificação de recursos humanos na área da saúde e fármacos envolvendo o uso sustentável da biodiversidade para produção de insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e os respectivos fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos. No CDSA as seguintes dissertações foram defendidas: Alcalóides de *Erythrina velutina* Willd: Estudo e Identificação por Cromatografia Gasosa Acoplada a Espectrometria de Massas; Tecnologias Analítica e de Produção Vegetal de *Erythrina velutina* Willd.; Análise de Componentes Principais Aplicada ao Estudo Termoanalítico de Sementes e a Produção Vegetal do Mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.); Tecnologias Analíticas e de Produção Vegetal da Aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão); Caracterização de Compostos Fenólicos por Espectrometria de Massas e Potencial Antioxidante das Cascas de *Myracrodruon urundeuva* (aroeira-do-sertão) do Cariri Paraibano; Tecnologias Analíticas e de Produção Vegetal de *Bauhinia Cheilantha* (Bong.) Steud.; Novas Saponinas Isoladas de *Cereus jamacaru*. Nos últimos três anos o INCT-RENNOFITO contribui com a formação de 250 mestres e 139 doutores.

# PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS OU DE INOVAÇÃO DA PROPOSTA

As principais contribuições científicas do INCT-Rennofito incluem a formação de novos grupos e centros de pesquisa na área de fitoprodutos, bem como a formação de recursos humanos altamente qualificados e com características interdisciplinares, que envolvem principalmente as áreas de fitoquímica, farmacologia/toxicologia, tecnologia farmacêutica e pesquisa clínica. A geração e difusão de conhecimentos nesta área é uma das prioridades dos integrantes deste Instituto, além de patentes e lançamento de novos fitoprodutos.

Nesta proposta participam **138** Pesquisadores Doutores de **24** Instituições das regiões Norte e Nordeste do país. A proposta traduz a preocupação do Instituto em gerar novas tecnologias, procurando soluções para minimizar os problemas ligados à dependência brasileira a insumos e

matérias primas, bioprodutos e bioprocessos. Nos últimos anos, os participantes da proposta contribuíram com mais de 20 depósitos de patentes, o que reflete a relevante contribuição do grupo na área.

# ATIVIDADES DE EXTENSÃO

**Projeto de Extensão “Levantamento Etnofarmacológico e perfil alimentar de alunos na escola Cidadã Integral Compositor Luiz Ramalho”.**

A escola constitui um espaço plural que possui um papel importante na formação cidadã do indivíduo, onde a promoção da saúde se faz necessária, principalmente, no seu âmbito de recursos de saúde, alimentar e socioambiental. A realização de projetos extensionistas que se proponham a fornecer subsídios deste caráter produz impacto social positivo frente à comunidade onde a escola esta inserida. Desta forma, o desenvolvimento deste trabalho visou avaliar e orientar o uso de plantas medicinais, hábitos alimentares e relações ambientais dos alunos do ensino médio matriculados na Escola Cidadã Integral Compositor Luiz Ramalho na cidade de João Pessoa-PB. O estudo foi constituído de método descritivo com aplicação de questionários contendo o termo de consentimento livre e esclarecido e assentimento dos mesmos e após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Paraíba, sob parecer nº. 76991617.5.0000.5188. Por meio de reuniões semanais com os alunos, na forma de aulas e oficinas, foram desenvolvidos módulos com temática acerca de saúde, alimentação e meio ambiente. No primeiro módulo, abordou-se a Universidade, os pilares que a consistem (ensino, pesquisa e extensão), o curso de Farmácia, as áreas de atuação do farmacêutico e o Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (PNSB) da UFPB. No segundo, tratou-se das plantas medicinais quanto ao seu aspecto histórico, as atualidades e pesquisas sobre estas. As plantas tóxicas, suas características, agravos e cuidados necessários foram explanados no terceiro módulo. No quarto, analisou-se quais plantas medicinais os alunos haviam citado nos questionários, e foi abordado a maneira correta de utilização das mesmas, como também, possibilidade de interações com medicamentos e outros cuidados. O quinto módulo foi realizado uma oficina abordando as formas de preparo das plantas medicinais. A forma de classificação, identificação e formas de cultivo das plantas medicinais foram abordadas no sexto módulo. Já no sétimo módulo, trabalhou-se a conscientização sobre preservação do meio ambiente e a obtenção de adubo orgânico por intermédio da técnica de compostagem doméstica, com realização de oficina sobre a montagem de composteira utilizando restos dos alimentos da merenda escolar. O oitavo módulo consistiu na implantação da horta escolar, utilizando materiais recicláveis arrecadados pelos alunos como suporte para o plantio de espécies medicinais, comestíveis e aromáticas. No nono módulo, convidou-se uma nutricionista para orientar os alunos sobre alimentação saudável e seus benefícios, e no décimo módulo, a educação nutricional na escola e como aproveitar os alimentos de forma integral foi o tema com a realização da degustação de diversas frutas. Na realização de gincana sobre os assuntos abordados foi escolhido um aluno monitor para participar junto com a equipe do desenvolvimento das aulas.

Na realização do projeto foi possível proporcionar o resgate do uso de plantas medicinais pelos alunos e seus familiares, trazer o contexto da universidade para o dia a dia destes alunos e despertar assim o anseio pela academia, proporcionando também aos alunos a

intimidade com o plantio e cultivo de espécies vegetais, assim como o incentivo a uma alimentação saudável.

Para as estratégias de difusão do conhecimento foi trabalhado, através de projeto de extensão, o eixo: Ações Educativas e o Enriquecimento da Caatinga com Espécies Nativas. Assim, está sendo formado agentes ambientais para a difusão do conhecimento sobre os potenciais biológico do Bioma Caatinga. Nesse sentido, foi publicado uma cartilha (LACERDA, A. V. Ciência Poética: Instrumentos para a Educação Ambiental no Contexto do Semiárido Brasileiro. Campina Grande: Editora Realize, 2018) e produzido um CD musical (LACERDA, A. V.; CAVALCANTE, I. CD - O Tom da Caatinga: Ciência Musical, 2018. Cidade do evento: Sumé. País: Brasil. Instituição promotora: Universidade Federal de Campina Grande). Para a ampliação da difusão foi executado em outubro de 2017 a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia cujo eixo temático segue – A Matemática e as Linhas de Interação com a Biologia da Conservação. De forma associada foi também executada a ExpoCaatinga. Foram envolvidos principalmente os municípios do Cariri e as ações centrais foram pautadas em Minicursos, Oficinais, Portas Abertas – Vivências no Campus, Exposições, Mostra de Vídeos e Atividades Culturais. Portanto, objetivou-se difundir o conhecimento sobre as práticas e saberes regionais impulsionando a ciência e a tecnologia no Semiárido brasileiro. O público que circulou nos espaços do evento foi de 6.000 pessoas (site: <http://serpecexpocaatinga.com/snct-cdsa/)> [(htt](http://www.cdsa.ufcg.edu.br/laeb/))p[://www.cdsa.ufcg.edu.br/laeb/).](http://www.cdsa.ufcg.edu.br/laeb/)) Em outubro de 2018 executou-se novamente a ExpoCaatinga e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e ressaltou o seguinte eixo temático: O Desenvolvimento e a Sustentabilidade Associados com a Ciência para a Redução das Desigualdades. O público que circulou nos espaços do evento foi de 10.000 pessoas (site: <http://serpec-expocaatinga.com/snct-cdsa2018/sobre-o-evento/)> [(htt](http://www.cdsa.ufcg.edu.br/laeb/))p[://www.cdsa.ufcg.edu.br/laeb/).](http://www.cdsa.ufcg.edu.br/laeb/)) Considerado como outro importante produto gerado no período do projeto pelo grupo do Laboratório de Ecologia e Botânica do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido e do Grupo de Pesquisa – Conservação Ecossistêmica e Recuperação de Áreas Degradadas foi a distribuição de mudas espécies nativas do Bioma Caatinga – 10.000 mudas distribuídas.

# REUNIÕES DO COMITÊ GESTOR

Dia 08 de dezembro de 2018 na sala da coordenação do INCT-RENNOFITO, no instituto de Pesquisas em Fármacos e Medicamentos, na Universidade Federal da Paraíba. Essa reunião aconteceu com o todo o comitê gestor e lideres de laboratórios das IES envolvidas no INCT. Comcomitante a e essa reunião aconteceu o evento da Pós- graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos em comemoração aos seus 40 anos.

# PUBLICAÇÕES CIENTIFICAS

Abaixo algumas publicações e patentes abrangendo todos os grupos inseridos na proposta:

* 1. DE SALES, IGOR RAFAEL PRAXEDES ; FORMIGA, RODRIGO DE OLIVEIRA ; MACHADO, FLÁVIA DANNIELE FROTA ; NASCIMENTO, RAPHAELA FRANCELINO ; PESSOA, MATHEUS MARLEY BEZERRA ; BARROS, MONIQUE EMANUELA FRUTUOSO XAVIER ; Vieira, Giciane Carvalho ; GADELHA, FRANCISCO ALLYSSON ASSIS FERREIRA ; MARINHO, ALEXSANDRO FERNANDES ; Barbosa Filho, José Maria

; JÚNIOR, RAIMUNDO FERNANDES DE ARAÚJO ; ANTUNES, AURIGENA ARAÚJO ;

Batista, Leônia Maria . Cytoprotective, antioxidant and anti-inflammatory mechanism related to antiulcer activity of Cissampelos sympodialis Eichl. in animal models. JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY, v. 222, p. 190-200, 2018

* 1. CRUZ, MARINA SAMPAIO ; NAVONI, JULIO ALEJANDRO ; DA COSTA XAVIER, LUÍZA ARAÚJO ; MADALENA ROCHA SILVA TELES, MARIA ; BARBOSA-FILHO, JOSÉ MARIA

; ALMEIDA-LIMA, JAILMA ; DE OLIVEIRA ROCHA, HUGO ALEXANDRE ; DO AMARAL,

VIVIANE SOUZA . Diosgenin induces genotoxic and mutagenic effects on HepG2 cells. FOOD AND CHEMICAL TOXICOLOGY, v. 120, p. 98-103, 2018.

* 1. DE MORAIS LIMA, GEDSON RODRIGUES ; MACHADO, FLAVIA DANNIELE FROTA ; PÉRICO, LARISSA LUCENA ; DE FARIA, FELIPE MEIRA ; LUIZ-FERREIRA, ANDERSON

; SOUZA BRITO, ALBA REGINA MONTEIRO ; PELLIZZON, CLÁUDIA HELENA ;

HIRUMA-LIMA, CLÉLIA AKIKO ; TAVARES, Josean Fechine ; Barbosa Filho, José Maria ; Batista, Leônia Maria . Anti-inflammatory intestinal activity of Combretum duarteanum Cambess. in trinitrobenzene sulfonic acid colitis model. WORLD JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY, v. 23, p. 1353-1366, 2017.

* 1. SILVA, LARISSA RODRIGUES ; ALVES, ADRIANO FRANCISCO ; CAVALCANTE-SILVA, LUIZ HENRIQUE AGRA ; BRAGA, RENAN MARINHO ; DE ALMEIDA, REINALDO NÓBREGA ; BARBOSA-FILHO, JOSÉ MARIA ; PIUVEZAM, MÁRCIA REGINA . Milonine, a Morphinandienone Alkaloid, Has Anti-Inflammatory and Analgesic Effects by Inhibiting TNF-α and IL-1β Production. INFLAMMATION, v. 40, p. 2074-2085, 2017.
  2. E MOURA, ELISANA ; TERTO, MÁRCIO ; DE MOURA MENDONÇA, ELISÂNGELA ; PROCÓPIO, JOSÉ ; DE O. COSTA, VICENTE ; BARBOSA FILHO, JOSÉ ; CHAVEZ GUTIERREZ, STANLEY ; TAVARES, JOSEAN ; OLIVEIRA MACEDO, RUI ; DA SILVA, MARCELO . Solid-State Form Characterization of Riparin I. MOLECULES, v. 22, p. 1615, 2017.
  3. DOS'SANTOS'COSTA, RAFAEL ; DO'ESPÍRITO-SANTO, RENAN FERNANDES ; ABREU, LUCAS SILVA ; DE'OLIVEIRA'AGUIAR, LEONARDO ; LEITE'FONTES, DARA ; FECHINE'TAVARES, JOSEAN ; SOBRAL'DA'SILVA, MARCELO ; BOTELHO'PEREIRA'SOARES, MILENA ; DA'SILVA'VELOZO, EUDES ; FLORA'VILLARREAL, CRISTIANE . Fluorescent Canthin-6-one Alkaloids from Simaba bahiensis : Isolation, Identification, and Cell-Labeling Properties. ChemPlusChem, v. 84, p. 260-267, 2019.
  4. DINIZ-SILVA, HELENA TAINA ; BATISTA DE SOUSA, JANAÍNA ; DA SILVA GUEDES, JESSICA ; RAMOS DO EGYPTO QUEIROGA, RITA DE CÁSSIA ; MADRUGA, MARTA SUELY ; Tavares, Josean Fechine ; LEITE DE SOUZA, EVANDRO ; MAGNANI, MARCIANE . A synergistic mixture of Origanum vulgare L. and Rosmarinus officinalis L. essential oils to preserve overall quality and control Escherichia coli O157:H7 in fresh cheese during storage. LWT-FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, v. 112, p. 107781, 2019.
  5. SILVA, MARIA DA CONCEIÇÃO CORREIA ; SOUZA, IARA LEÃO LUNA DE ; VASCONCELOS, LUIZ HENRIQUE CÉSAR ; FERREIRA, PAULA BENVINDO ; ARAUJO, LAYANNE CABRAL DA CUNHA ; SAMPAIO, RENATA DE SOUZA ; Tavares, Josean Fechine ; DA SILVA, BAGNÓLIA ARAÚJO ; CAVALCANTE, FABIANA DE ANDRADE . Essential oil from Lippia microphylla Cham. modulates nitric oxide pathway and calcium influx to exert a tocolytic effect in rat uterus. NATURAL PRODUCT RESEARCH, v. 00, p. 1- 6, 2019.
  6. NASCIMENTO, YURI MANGUEIRA ; ABREU, LUCAS SILVA ; LIMA, RAMON LEAL ; COSTA, VICENTE CARLOS O. ; MELO, JOSÉ IRANILDO MIRANDA DE ; Braz-Filho, Raimundo ; SILVA, MARCELO SOBRAL ; Tavares, Josean Fechine . Rapid

Characterization of Triterpene Saponins from Zornia brasiliensis by HPLC-ESI-MS/MS. MOLECULES, v. 24, p. 2519-2534, 2019.

* 1. DA SILVA, CRISTIANE FRANCA ; PACHECO, ANIA OCHOA ; ALVES, RAYANE NOGUEIRA ; Tavares, Josean Fechine ; da Silva, Marcelo Sobral ; ARRANZ, JULIO CESAR ESCALONA . Anti-Trypanosoma cruzi activity in vitro of phases and isolated compounds from Excoecaria lucida leaves. Medicinal Chemistry, v. 14, p. 00-00, 2018.
  2. NASCIMENTO, YURI M. ; ABREU, LUCAS S. ; LIMA, RAMON L. ; SILVA, ANNE DAYSE

S. ; COSTA, VICENTE CARLOS O. ; MELO, JOSÉ IRANILDO M. ; SCOTTI, MARCUS TULIUS ; SOBRAL, MARIANNA V. ; ARAUJO, SILVANY S. ; FILHO, MANOEL ADRIÃO G.

; Silva, Marcelo S. ; TAVARES, Josean F. . Zornioside, a dihydrochalcone C-glycoside, and other compounds from Zornia brasiliensis. Revista Brasileira de Farmacognosia-Brazilian Journal of Pharmacognosy, v. 28, p. 192-197, 2018.

* 1. DA CRUZ ALMEIDA, ERIKA T. ; DE MEDEIROS BARBOSA, ISABELLA ; TAVARES, Josean F. ; Barbosa-Filho, José M. ; MAGNANI, MARCIANE ; DE SOUZA, EVANDRO L. . Inactivation of Spoilage Yeasts by Mentha spicata L. and M. × villosa Huds. Essential Oils in Cashew, Guava, Mango, and Pineapple Juices. Frontiers in Microbiology, v. 9, p. 1111- 1123, 2018.
  2. ANJOS, K. S. ; ARAUJO-FILHO, H. G. ; DUARTE, M. C. ; COSTA, V. C. O. ; TAVARES, J.

F. ; SILVA, M. S. ; ALMEIDA, J. R. G. S. ; SOUZA, N. A. C. ; ROLIM, L. A. ; MENEZES, I.

R. A. ; COUTINHO, H. D. M. ; QUINTANS, J. S. ; Quintans-Júnior, Lucindo J. . HPLC-DAD ANALYSIS, ANTINOCICEPTIVE AND ANTI-INFLAMMATORY PROPERTIES OF THE ETHANOLIC EXTRACT OF HYPTIS UMBROSA IN MICE. EXCLI Journal, v. 16, p. 14-24, 2017.

* 1. BASTOS, KATHERINE ; DIAS, CLARICE ; NASCIMENTO, YURI ; DA SILVA, MARCELO ; LANGASSNER, SILVANA ; WESSJOHANN, LUDGER ; TAVARES, JOSEAN . Identification of Phenolic Compounds from Hancornia speciosa (Apocynaceae) Leaves by UHPLC Orbitrap-HRMS. Molecules (Basel. Online), v. 22, p. 143-154, 2017.
  2. MADEIRO, SARA A.L. ; BORGES, NATHALIE H.P.B. ; SOUTO, AUGUSTO L. ; DE FIGUEIREDO, PEDRO T.R. ; SIQUEIRA-JUNIOR, JOSÉ P. ; Tavares, Josean F. . Modulation of the antibiotic activity against multidrug resistant strains of coumarins isolated from Rutaceae species. Microbial Pathogenesis, v. 104, p. 151-154, 2017.
  3. OCHOA-PACHECO, ANIA ; ESCALONA ARRANZ, JULIOCÉSAR ; BEAVEN, MUNYEWU

; PERES-ROSES, RENATO ; GÁMEZ, YORDANIAMATOS ; CAMACHO-POZO, MILADISI

; MAURY, GABRIELLLAURADÓ ; DE MACEDO, MAÍRABIDART ; COS, PAUL ; TAVARES, JOSEANFECHINE ; DA SILVA, MARCELOSOBRAL . Bioassay-guided In vitro

study of the antimicrobial and cytotoxic properties of the leaves from Excoecaria lucida Sw. PHARMACOGNOSY RESEARCH, v. 9, p. 396-400, 2017.

* 1. ASSIS, KÍVIA S. ; ARAÚJO, ISLANIA G. A. ; DE AZEVEDO, FÁTIMA DE L. A. A. ; MACIEL, PRISCILLA M. P. ; MACHADO CALZERRA, NATÁLIA T. ; DA SILVA, TAYS A. F.

; ASSIS, VALÉRIA L. ; DE VASCONCELOS, ALINY P. ; SANTOS, CARLOS A. G. ; MEIRELES, BRUNO R. L. A. ; CORDEIRO, ANGELA M. T. M. ; ARAÚJO, DEMETRIUS A.

M. ; RIBEIRO, THAIS P. ; Medeiros, Isac A. . Potassium Channel Activation Is Involved in the Cardiovascular Effects Induced by Freeze Dried Syzygium jambolanum (Lam.) DC Fruit Juice. Biomed Research International, v. 2018, p. 1-12, 2018.

* 1. ADARAMOYE, OLUWATOSIN A. ; Medeiros, Isac A. . Cardiovascular Effects Induced by Methanol Extract from Curcuma Longa L. in Normotensive Rats. ATHEROSCLEROSIS SUPPLEMENTS, v. 32, p. 145, 2018.
  2. SANTOS, S.S. ; JESUS, R.L.C. ; SIMÕES, L.O. ; VASCONCELOS, W.P. ; MEDEIROS, I.A.

; VERAS, R.C. ; CASAIS-E-SILVA, L.L. ; SILVA, D.F. . NO production and potassium

channels activation induced by Crotalus durissus cascavella underlie mesenteric artery relaxation. TOXICON, v. 133, p. 10-17, 2017

* 1. ALBUQUERQUE, JOSÉ GEORGE F. ; ASSIS, VALÉRIA L. ; ALMEIDA, ARTHUR J. P. O. ; BASÍLIO, IONALDO J. L. D. ; Luciano, Melissa N. ; MEIRELES, BRUNO R. L. A. ; CORDEIRO, ÂNGELA M. T. M. ; ARAÚJO, ISLÂNIA G. A. ; Veras, Robson C. ; Ribeiro, Thaís P. ; Medeiros, Isac A. . Antioxidant and vasorelaxant activities induced by northeastern Brazilian fermented grape skins. BMC Complementary and Alternative Medicine, v. 17, p. 1-8, 2017.
  2. DE ARAÚJO TORRES, RAYANNE ; DO NASCIMENTOA, SUÊNIA MARIA ; BEZERRA, LORENA SOARES ; MACIEL, PRISCILA MARIA PEREIRA ; DA SILVA, TAYS AMANDA FELISBERTO ; CAVALCANTE, HASSLER CLEMENTINO ; DE LOURDES, FÁTIMA ; DE AZEVEDO, ASSUNÇÃO ARAÚJO ; RAMALHO, RICARDO CARTAXO ; DE MEDEIROS, ISAC ALMEIDA ; VERAS, ROBSON CAVALCANTE . P45 Hydroalcoholic extracts of Syzygium cumini (L.) Skeels fruit peel reduces weight gain and improves oxidative stress and vascular response in rats fed a hypercaloric diet. BIOCHEMICAL PHARMACOLOGY, v. 139, p. 141-142, 2017.
  3. DE OLIVEIRA CARTAXO-FURTADO, NATHÁLIA ALEXANDRA ; BRANDÃO, DEYSIANE OLIVEIRA ; DE LIMA RAMOS JÚNIOR, FERNANDO JOSÉ ; SILVA, KARLA MONIK ALVES ; Macêdo, Rui Oliveira . Investigation of thermal and kinetic behavior of the Stryphnodendron adstringens dry extract with antimicrobial activity. JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY, v. online, p. 001-008, 2019.
  4. DE ANDRADE, FABRÍCIO HAVY DANTAS ; DE ARAÚJO BATISTA, RAYANNE SALES ; LINS, TAYNARA BATISTA ; FERNANDES, FELIPE HUGO ALENCAR ; BRANDÃO, DEYSIANE OLIVEIRA ; MACEDO, RUI OLIVEIRA ; DE SOUZA, FÁBIO SANTOS ; WANDERLEY, ALMIR GONÇALVES . Thermal characterization and microbiology assay of Annona muricata L. leaves. JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY, v. online, p. 001-009, 2019.
  5. GUIMARÃES, GEOVANI PEREIRA ; SANTOS, RAVELY LUCENA ; BRANDÃO, DEYSIANE OLIVEIRA ; CARTAXO-FURTADO, NATHÁLIA ALEXANDRA DE OLIVEIRA ; CAVALCANTI, AIRLLA LAANA DE MEDEIROS ; MACEDO, RUI OLIVEIRA . Thermoanalytical characterization of herbal drugs from Poincianella pyramidalis in different particle sizes. JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY, v. online, p. 000-007, 2017.
  6. SANTOS, W. B. R. ; Oliveira, M.A. ; Alves, R.S. ; Brito, R.G. ; Rabelo, T.K. ; PRADO, L. S. ; SILVA, V. K. S. ; Bezerra, D.P. ; MENEZES-FILHO, J. E. R. ; SOUZA, D. S. ; VASCONCELOS, C. M. L. ; Scotti, L. ; SCOTTI, MARCUS T. ; DE LUCCA JÚNIOR, WALDECY ; QUINTANS-JUNIOR, L. J. ; Guimarães, A.G. . p-Cymene attenuates cancer pain via inhibitory pathways and modulation of calcium currents. PHYTOMEDICINE, v. 53- 57, p. 152836, 2019.
  7. COUTINHO, H. D. M. ; MATIAS, E. ; AGUIAR, J. ; FREITAS, C. ; SANTOS, F. ; DANTAS- JUNIOR, O. ; INACIO, V. ; QUINTANS-JUNIOR, LJ . Enhancement of antibiotic activity by phytocompounds of Turnera subulata. NATURAL PRODUCT RESEARCH, v. 33, p. 1-12, 2019.
  8. COSTA, M. S. ; ROCHA, J. E. ; CAMPINA, F. F. ; SILVA, A. R. ; CRUZ, R. P. ; PEREIRA,

R. L. S. ; Quintans-Junior, Lucindo José ; MENEZES, I. R. A. ; ARAUJO, A. A. S. ; FREITAS, T. S. ; TEIXEIRA, A. M. R. ; COUTINHO, H. D. M. . Comparative analysis of the antibacterial and drug-modulatory effect of d-limonene alone and complexed with β- cyclodextrin. EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, v. 128, p. 158- 161, 2019

* 1. TRINDADE, G. G. G. ; THRIVIKRAMAN, G. ; Menezes, P.P. ; FRANCA, C. M. ; Lima, B.S.

; CARVALHO, Y. M. B. G. ; SOUZA, E. P. B. S. S. ; DUARTE, M. C. ; SHANMUGAM, SARANAVAN ; QUINTANS-JUNIOR, L.J. ; Bezerra, D.P. ; BERTASSONI, L. E. ; ARAUJO,

* + 1. A. S. . Carvacrol/β-cyclodextrin inclusion complex inhibits cell proliferation and migration of prostate cancer cells. FOOD AND CHEMICAL TOXICOLOGY, v. 124, p. 1-17, 2019.
  1. BESERRA FILHO, JOSE I.A. ; MARIA DE MACÊDO, AMANDA ; LEÃO, ANDERSON

H.F.F. ; BISPO, JOSE MARCOS M. ; SANTOS, JOSÉ R. ; JOHN DE OLIVEIRA MELO, ALLAN ; MENEZES, PAULA P. ; CAVALCANTE, MARCELO DUARTE ; Araújo, Adriano

A.S. ; SILVA, REGINA H. ; QUINTANS-JÚNIOR, LUCINDO J. ; RIBEIRO, ALESSANDRA

M. . Eplingiella fruticosa leaf essential oil complexed with β-cyclodextrin produces a superior neuroprotective and behavioral profile in a mice model of Parkinson's disease. FOOD AND CHEMICAL TOXICOLOGY, v. 124, p. 17-29, 2019.

* 1. RIBEIRO, C. T. ; Gasparotto, J. ; BRUM, P. O. ; PEIXOTO, D. O. ; PETIZ, L. L. ; KUNZLER, A. ; SILVA, H. T. R. ; BORTOLIN, R. C. ; ALMEIDA, R. F. ; QUINTANS- JUNIOR, LJ ; ADRIANO, ANTUNES DE SOUZA ARAUJO ; Moreira, J.C.F ; Gelain, D.P. . Oral administration of carvacrol/β-cyclodextrin complex protects against 6- hydroxydopamine-induced dopaminergic denervation. NEUROCHEMISTRY INTERNATIONAL, v. 126, p. 27-35, 2019.
  2. LEITE, LAURA HÉVILA I. ; LEITE, GERLÂNIA O. ; DA SILVA, BRUNO ANDERSON F. ; SANTOS, SACHA AUBREY A.R. ; MAGALHÃES, FRANCISCO ERNANI A. ; MENEZES, PAULA P. ; Serafini, Mairim R. ; TEIXEIRA, CLAUDENER S. ; BRITO, RENAN G. ; SANTOS, PRISCILA L. ; DA COSTA, JOSÉ GALBERTO M. ; Araújo, Adriano A.S. ; QUINTANS-JÚNIOR, LUCINDO J. ; DE MENEZES, IRWIN R.A. ; COUTINHO, HENRIQUE DOUGLAS M. ; CAMPOS, ADRIANA ROLIM . Molecular mechanism underlying orofacial antinociceptive activity of Vanillosmopsis arborea Baker (Asteraceae) essential oil complexed with β-cyclodextrin. PHYTOMEDICINE, v. 55, p. 293-301, 2019.
  3. BORGES, JAQUELINE C.M. ; HADDI, KHALID ; OLIVEIRA, EUGENIO E. ; SILVA ANDRADE, BRUNO ; NASCIMENTO, VITOR L. ; SILVA MELO, TARCÍSIO ; DIDONET, JULCEMAR ; CARVALHO, JOSE C.T. ; CANGUSSU, ALEX S. ; SOARES, ILSAMAR M. ; ASCENCIO, SERGIO D. ; RAPOSO, NÁDIA R.B. ; AGUIAR, RAIMUNDO W.S. . Mosquiticidal and repellent potential of formulations containing wood residue extracts of a Neotropical plant, Tabebuia heptaphylla. INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS, v. 129, p. 424-433, 2019.
  4. DE SOUZA, GISELE CUSTODIO ; MATIAS PEREIRA, ARLINDO CÉSAR ; VIANA, MULLER DUARTE ; FERREIRA, ADRIANA MACIEL ; DA SILVA, IANNA DIAS RIBEIRO ; DE OLIVEIRA, MONALIZA MAIA REBELO ; BARBOSA, WAGNER LUIZ RAMOS ; SILVA, LUCIANE BARROS ; FERREIRA, IRLON MACIEL ; DOS SANTOS, CLEYDSON BRENO RODRIGUES ; Carvalho, José Carlos Tavares . Acmella oleracea (L) R. K. Jansen Reproductive Toxicity in Zebrafish: An In Vivo and In Silico Assessment. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine, v. 2019, p. 1-19, 2019.
  5. SANTANA, ESDRAS ANDRADE ; RODRIGUES, RAILANE FERREIRA ; DE ALMEIDA, FERNANDA BORGES ; OLIVEIRA, ANNA ELIZA MACIEL DE FARIA MOTA ; CRUZ, RODRIGO ALVES SOARES ; FRANÇA, HILDEGARDO SEIBERT ; BATITUCCI, MARIA DO CARMO PIMENTEL ; DUTRA, JEAN CARLOS VENCIONECK ; DA SILVA FERREIRA, POLIANA ; AMADO, JESUS RAFAEL RODRÍGUEZ ; Carvalho, José Carlos Tavares ; KELMANN, REGINA GENDZELEVSKI ; SOLANS, CONXITA ; FERNANDES, CAIO PINHO

. Simultaneous extraction and obtention of a novel nano-dispersion from Mikania glomerata Spreng: Monitoring coumarin content and increasing the biological and industrial potential

of a classical cultivated herb. INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS, v. 135, p. 49-56, 2019.

* 1. BORGES, RAPHAELLE SOUSA ; KEITA, HADY ; ORTIZ, BRENDA LORENA SÁNCHEZ ; DOS SANTOS SAMPAIO, TAFNIS INGRET ; FERREIRA, IRLON MACIEL ; LIMA, EMERSON SILVA ; DE JESUS AMAZONAS DA SILVA, MÁRCIA ; FERNANDES, CAIO PINHO ; DE FARIA MOTA OLIVEIRA, ANNA ELIZA MACIEL ; DA CONCEIÇÃO, EDEMILSON CARDOSO ; RODRIGUES, ALEX BRUNO LOBATO ; FILHO, ARLINDO CÉSAR MATIAS PEREIRA ; CASTRO, ANDRÉS NAVARRETE ; Carvalho, José Carlos Tavares . Anti-inflammatory activity of nanoemulsions of essential oil from Rosmarinus officinalis L.: in vitro and in zebrafish studies. INFLAMMOPHARMACOLOGY, v. 26, p. 1- 24, 2018.
  2. CASTRO, J. A. M. ; MONTEIRO, O. S. ; COUTINHO, D. F. ; RODRIGUES, A. A. C. ; SILVA, J. K. R. ; Maia, J.G.S. . Seasonal and Circadian Study of a Thymol/γ-Terpinene/p- Cymene Type Oil of Ocimum gratissimum L. and its Antioxidant and Antifungal Effects. JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY, v. 00, p. 1-9, 2019.
  3. SILVA LIMA, ALDILENE ; MILHOMEM, MARLISE NEVES ; SANTOS MONTEIRO, ODAIR

; ARRUDA, ALANA CARYNNE PEREIRA ; DE CASTRO, JOAQUIM ANTÔNIO MARTINS ; FERNANDES, YAN MICHEL LOPES ; MAIA, JOSÉ GUILHERME SOARES ; COSTA-

JUNIOR, LÍVIO MARTINS . Seasonal analysis and acaricidal activity of the thymol-type essential oil of Ocimum gratissimum and its major constituents against Rhipicephalus microplus (Acari: Ixodidae). PARASITOLOGY RESEARCH, v. 117, p. 59-65, 2018

* 1. Brito, F. N. ; Vendramin, F. S. ; Lopes, C. T. A. ; Costa, M. P. R. ; Ohashi, O.M. ; MAIA, Jose Guilherme Soares ; Ferreira, L. M. ; DA SILVA, J. K. do R. ; MIRANDA, M. dos S. . Proliferation of human adipose tissue-derived stem cells stimulated by oil rich in thymol of Lippia origanoides. Acta Cirurgica Brasileira, v. 33, p. 431-438, 2018.
  2. TABOSA, MARIA ALICE MACIEL ; DE ANDRADE, ANA ROSA BRISSANT ; LIRA, ANA AMÉLIA MOREIRA ; SARMENTO, VICTOR HUGO VITORINO ; DE SANTANA, DAVI PEREIRA ; LEAL, LEILA BASTOS . Microemulsion Formulations for the Transdermal Delivery of Lapachol. AAPS PHARMSCITECH, v. 1, p. 1-10, 2018.
  3. SOUSA, GIOVANA D. ; KISHISHITA, JULIANA ; AQUINO, KÁTIA A. S. ; PRESGRAVE, OCTÁVIO A. F. ; LEAL, LEILA B. ; SANTANA, DAVI P. . Biopharmaceutical Assessment and Irritation Potential of Microemulsions and Conventional Systems Containing Oil from Syagrus cearensis for Topical Delivery of Amphotericin B Using Alternative Methods. AAPS PHARMSCITECH, v. 18, p. 1833-1842, 2017.
  4. OPRETZKA, L. C. F. ; SANTO, R. F. E. ; NASCIMENTO, O. A. ; ABREU, L. S. ; ALVES, I.

M. ; DORING, E. ; SOARES, M. B. P. ; Velozo, ES ; LAUFER, S. A. ; VILLARREAL, C. F. . Natural chromones as potential anti-inflammatory agents: pharmacological properties and related mechanisms. INTERNATIONAL IMMUNOPHARMACOLOGY, v. 72, p. 31-39, 2019.

* 1. MARY ALVES REIS, ISABELLA ; SOUZA CONCEIÇÃO, RODRIGO ; SHORT FERREIRA, RAFAEL ; CREUSA DOS SANTOS, CLEONICE ; REGINA DA SILVA, GIRLIANE ; DE MATTOS OLIVEIRA, LARISSA ; SANTOS ALMEIDA CASSIANO, DAYSE ; COELHO DOS SANTOS JUNIOR, MANOELITO ; BORGES BOTURA, MARIANA ; DIOGENES AMARAL DA SILVA, VICTOR ; LIMA COSTA, SILVIA ; MARIA SARMENTO DA SILVA, TANIA ; JOSÉ CURCINO VIEIRA, IVO ; Braz-Filho, Raimundo ; Branco, Alexsandro . Alkene lactones from Persea fulva (Lauraceae): evaluation of their effects on tumor cell growth in vitro and molecular docking studies. BIOORGANIC CHEMISTRY, p. 665-673, 2019.
  2. DE OLIVEIRA, JOÃO VICTOR A. ; Botura, Mariana B. ; DOS SANTOS, JENER D. G. ; ARGOLO, DEIVISON S. ; DA SILVA, VICTOR DIOGENES A. ; DA SILVA, GISELE D. ; DE LIMA, HÉLIMAR G. ; Braz Filho, Raimundo ; VIEIRA, IVO JOSE C. ; Branco, Alexsandro ;

BATATINHA, MARIA JOSÉ M. ; COSTA, SILVIA L. . Saponin-rich fraction from Agave sisalana : effect against malignant astrocytic cells and its chemical characterisation by ESI- MS/MS. NATURAL PRODUCT RESEARCH, v. 1, p. 1-4, 2018.

* 1. SANTOS, ACIDÁLIA CARINE VIEIRA ; SANTOS, FRANCIANNE OLIVEIRA ; LIMA, HÉLIMAR GONÇALVES ; SILVA, GISELE DIAS DA ; UZÊDA, ROSANGELA SOARES ; DIAS, ÊUDER REIS ; Branco, Alexsandro ; CARDOSO, KLAUBER VIANA ; DAVID, JORGE MAURICIO ; BOTURA, MARIANA BORGES ; COSTA, SILVIA LIMA ; BATATINHA, MARIA JOSÉ MOREIRA . In vitro ovicidal and larvicidal activities of some saponins and flavonoids against parasitic nematodes of goats. PARASITOLOGY (CAMBRIDGE. ONLINE), v. Online, p. 1-6, 2018.
  2. NUNES, L. C. C.; COELHO, A. G. ; CITÓ, A. M. G. L. . Pharmaceutical development of tablets containing a spray-dried optimized extract from Lippia origanoides H. B. K.: influence of excipients and toxicological assessment. BRAZILIAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES (ONLINE), v. 54, p. 1-11, 2018.
  3. TEIXEIRA, PAULO RONALDO SOUSA ; TEIXEIRA, ANA SIQUEIRA DO NASCIMENTO MARREIRO ; FARIAS, EMANUEL AIRTON DE OLIVEIRA ; DA SILVA, DURCILENE ALVES ; NUNES, LÍVIO CÉSAR CUNHA ; DA SILVA LEITE, CLEIDE MARIA ; DA SILVA FILHO, EDSON CAVALCANTI ; EIRAS, CARLA . Chemically modified babassu coconut (Orbignya sp.) biopolymer: characterization and development of a thin film for its application in electrochemical sensors. Journal of Polymer Research, v. 25, p. 127-127, 2018.
  4. NUNES, L.C.C.; LOPES, J. A. D. ; SOUSA, A. L. ; PEREIRA, S. T. ; CARVALHO, A. L. M. ; SILVA, D. . In vitro bioactivity and cytotoxicity of films based on mesocarp of Orbignya sp. and carboxymethylcellulose as a tannic acid release matrix. CARBOHYDRATE POLYMERS, v. 201, p. 113-121, 2018.
  5. SANTOS, PAULINE S. ; OLIVEIRA, THAISA C. ; R. JÚNIOR, LUIS MÁRIO ; NUNES, LÍVIO C.C. . Pharmaceutical potentialities of β-caryophyllene for drug delivery systems: a prospection. CURRENT PHARMACEUTICAL DESIGN, v. 24, p. 1-14, 2018.
  6. DE MELO, CYNTHIA GERMOGLIO FARIAS ; SALGADO, PAULA REGINA RODRIGUES ; DA FONSÊCA, DIOGO VILAR ; BRAGA, RENAN MARINHO ; FILHO, MARCELO RICARDO DUTRA CALDAS ; DE FARIAS, INGRID EULÁLIA VIEIRA ; DE LUNA FREIRE PESSÔA, HILZETH ; LIMA, ELEONIDAS MOURA ; DO AMARAL, IAN PORTO GURGEL ; de Sousa, Damião Pergentino ; de Almeida, Reinaldo Nóbrega . Anticonvulsive activity of (1S)-(−)-verbenone involving RNA expression of BDNF, COX-2, and c-fos. NAUNYN- SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY, v. 390, p. 863-869, 2017.
  7. CHAVES NETO, GABRIEL ; BRAGA, JOÃO EUCLIDES FERNANDES ; ALVES, MATEUS FEITOSA ; DE MORAIS PORDEUS, LIANA CLÉBIA ; SANTOS, SÓCRATES GOLZIO DOS ; SCOTTI, MARCUS TULLIUS ; ALMEIDA, REINALDO N. ; DINIZ, MARGARETH DE FÁTIMA FORMIGA MELO . Anxiolytic Effect of Citrus aurantium L. in Crack Users. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine, v. 2017, p. 1-8, 2017.

# PATENTES

1. ATHAYDE FILHO, P. F. ; BARBOSA FILHO, JOSE MARIA ; SOUZA, H. D. S. ; LIRA, B. F.

; LIMA, P. S. V. . Amidas e composição fungicida ativa com tereftalato de potássio (Depositado no dia 17/07/2018 no INPI referente ao depósito BR 10 2016 030062 2 A2.

Publicado na Revista de Propriedade Industrial 2403 dia 24/01/2017 referente ao despacho 2.10, na RPI 2412 em 28/03/2017 ref. ao desp. 2.1 e na RPI 2480 em 17/07/2018 ref. ao desp. 3.1). 2016, Brasil.

1. ATHAYDE-FILHO, P. F. ; BARBOSA-FILHO, JOSÉ M ; BRANDAO, M. C. R. ; TRINDADE,

E. O. ; SOUZA, H. D. S. . Diéteres antimicrobianos da glicerina (Depositado no dia 14/06/2017 no INPI referente ao depósito BR 10 2017 012712 5 A2. Publicado na Revista de Propriedade Industrial 2425 dia 27/06/2017 referente ao despacho 2.10, na RPI 2435 em 16/10/2018 ref. ao despacho 2.1 e na RPI 2506 em 15/01/2019 ref. ao despacho 3.1). 2017, Brasil.

1. PEREIRA, F. O. ; PINTO, A. V. ; OLIVEIRA, J. C. ; PONTE, H. A. S. ; MEDEIROS, C. A. C.

; Barbosa Filho, José Maria . Dihidrojasmona como agente antifúngico e potencializador da ação de antifúngicos convencionai (Depositado no dia 20/03/2019 no INPI referente ao depósito BR 10 2019 005468 9. Publicado na Revista de Propriedade Industrial 2517 no dia 02/04/2019 referente ao despacho 2.10). 2019, Brasil.

1. PEREIRA, F. O. ; Barbosa Filho, José Maria ; PINTO, A. V. ; OLIVEIRA, J. C. ; PONTE, H.

A. S. ; MEDEIROS, C. A. C. . Terpinoleno como potencializador da ação de fármacos antifúngicos convencionais. 2019, Brasil.

1. Guimarães, A.G. ; QUINTANS-JUNIOR, L.J. ; QUINTANS, J.S.S. ; ARAUJO, A. A. S. ; Oliveira, M.G.B. ; GOUVEIA, D. N. ; Pina, L.T.S. ; COSTA, J. S. ; Menezes, P.P. . COMPLEXO DE INCLUSÃO a-TERPINEOL EM ß- CICLODEXTRINA, MÉTODO DE OBTENÇÃO DOS MESMOS E SEU USO PARA O TRATAMENTO DA DOR. 2017, Brasil.
2. Guimarães, A.G. ; QUINTANS-JÚNIOR, L.J. ; QUINTANS, J.S.S. ; ADRIANO, ANTUNES DE SOUZA ARAUJO ; PINA, L.T.S. ; RIBEIRO, T. P. ; ALMEIDA, I. K. S. ; ALMEIDA, D. A.

; PEREIRA, E. W. M. ; TRINDADE, G. G. G. . FORMULAÇÃO CONTENDO MONOTERPENO PARA TRATAMENTO DA DOR. 2017, Brasil.

1. Silva, J.C. ; QUINTANS-JÚNIOR, L.J. ; ADRIANO, ANTUNES DE SOUZA ARAUJO ; ALMEIDA, J. R. G. S. ; SOARES, J. M. D. ; SILVA, M. G. E. ; LAVOR, E. M. ; SARAIVA, S.

R. G. L. ; ARAUJO FILHO, H. G. ; ANJOS, K. S. ; Santos, P.L. ; Menezes, P.P. ; CARVALHO, Y. M. B. G. ; SOUSA, B. M. H. ; MAIRIM, RUSSO SERAFINI ; SANTOS, M.

R. V. ; QUINTANS, J.S.S. . PREPARAÇÃO FARMACÊUTICA CONTENDO PRODUTO BIOTECNOLÓGICO COM TERPENOS COMO PRINCÍPIO ATIVO PARA O TRATAMENTO DA DOR E INFLAMAÇÃO. 2017, Brasil.

1. LIMA, A. A. N. ; DANTAS, E. D. ; QUINTANS-JUNIOR, LJ . SISTEMA MULTICOMPONENTE TERNÁRIO COM CRISINA E SEU PROCESSO DE OBTENÇÃO. 2018, Brasil.
2. PAULINO, E. T. ; RIBEIRO, E. A. N. ; RODRIGUES, A. K. B. F. ; BERNARDINO, A. C. ; GALVAO, J. C. ; DAL-PONT, M. L. ; OLIVEIRA, K. R. V. ; SILVA-JUNIOR, E. F. ; Oliveira,

A.P. ; QUINTANS-JUNIOR, LJ . Usos terapêuticos do alpha-terpineol para o tratamento das doenças cardiovasculares. 2019, Brasil.

1. ARAÚJO, AAS ; QUINTANS-JÚNIOR, L. ; SILVA, F. R. ; Menezes, P.P. ; Nunes, P.S. ; DUARTE, M. C. ; SOUZA, E. P. B. S. S. ; CARVALHO, Y. M. B. G. ; TRINDADE, G. G. G. . USO DE PREPARAÇÃO FARMACÊUTICA CONTENDO MONOTERPENO PARA TRATAMENTO DO CÂNCER DE PRÓSTATA. 2019, Brasil.
2. BARRETO, R. S. S. ; Albuquerque-Jr, RLC ; ARAUJO, A. A. S. ; QUINTANS-JUNIOR, L.J.

; SANTOS, M. R. V. ; QUINTANS, J.S.S. ; CARVALHO, M. T. B. ; BARRETO, A.S. ;

CAMARGO, Z. T. ; Guimarães, A.G. ; MOTA, D. S. A. ; Pina, L.T.S. ; SILVA, E. A. P. ; Pereira-Filho, R.N. ; SIQUEIRA-LIMA, POLLYANA S. ; SANTANA, C. N. ; AMARANTE, R.

K. . Bioprodutos Contendo Crisina com Atividade Cicatrizante. 2019, Brasil.

Transferência de conhecimentos para a sociedade (em termos de ações de divulgação científica e popularização da ciência)

Mecanismos de interação com os setores empresarial e/ou público para o desenvolvimento de conhecimentos, produtos e serviços

Apresentar as ações que resultaram em interações com pesquisadores e instituições estrangeiras (internacionalização da ciência)