



MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE



# RESULTADO DO MAPEAMENTO DAS PESQUISAS EM PLANTAS MEDICINAIS

Brasília  
julho de 2021

# 1. INTRODUÇÃO

---

O Projeto Fitoterápicos (BRA/18/G31), implementado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) sob a coordenação técnica do Ministério do Meio Ambiente (MMA), tem por objetivo fortalecer o setor de fitoterápicos com base no uso de espécies nativas brasileiras. Para tanto, fortalecerá cadeias de valor de fitoterápicos promissoras, com base no conhecimento tradicional e na participação dos Detentores de CTA, respeitando o regime aplicável de ARB e, ao mesmo tempo, aderindo a critérios de sustentabilidade ecológica.

O projeto é implementado por meio dos seguintes componentes: Resultado 1) Estabelecimento e fortalecimento de cadeias de valor de fitoterápicos em Arranjos Produtivos Locais (APLs), fomentando vínculos entre Detentores de CTA e mercados promissores e promovendo a geração de renda; Resultado 2) P&D pública e privada para o desenvolvimento de produtos medicinais à base de plantas nativas brasileiras em conformidade com o Sistema ARB; Resultado 3) Simplificação de regulamentos para registro e licenciamento de fitoterápicos, com vistas à comercialização e uso pelo SUS.

No âmbito do Resultado 2, está previsto apoio à P&D públicas e privadas para o desenvolvimento de produtos medicinais à base de plantas nativas brasileiras, por meio do financiamento de pesquisas para preencher as lacunas de conhecimento para espécies de plantas medicinais promissoras identificadas na lista, inclusive para o desenvolvimento de produtos fitoterápicos tradicionais e medicamentos fitoterápicos. Este Resultado se concentra em combater as barreiras de conhecimento que costumam evitar que as plantas medicinais nativas brasileiras sejam incluídas na lista nacional de produtos que podem ser receitados pelos médicos no sistema público de saúde, e que podem ser usados pela população.

Inicialmente, foi conduzido, de forma conjunta pelas equipes do PNUD e MMA, o refinamento da lista de espécies medicinais nativas, o que permitiu a identificação das espécies mais promissoras para o desenvolvimento de produtos medicinais fitoterápicos. Baseada na consulta a especialistas e atores estratégicos, a pesquisa resultou em uma lista de 39 espécies medicinais nativas promissoras. A lista refinada das espécies foi o ponto de partida para o mapeamento das pesquisas em plantas medicinais, consideradas promissoras para o desenvolvimento de produtos medicinais fitoterápicos.

Os objetivos do mapeamento das pesquisas em plantas medicinais nativas foram:

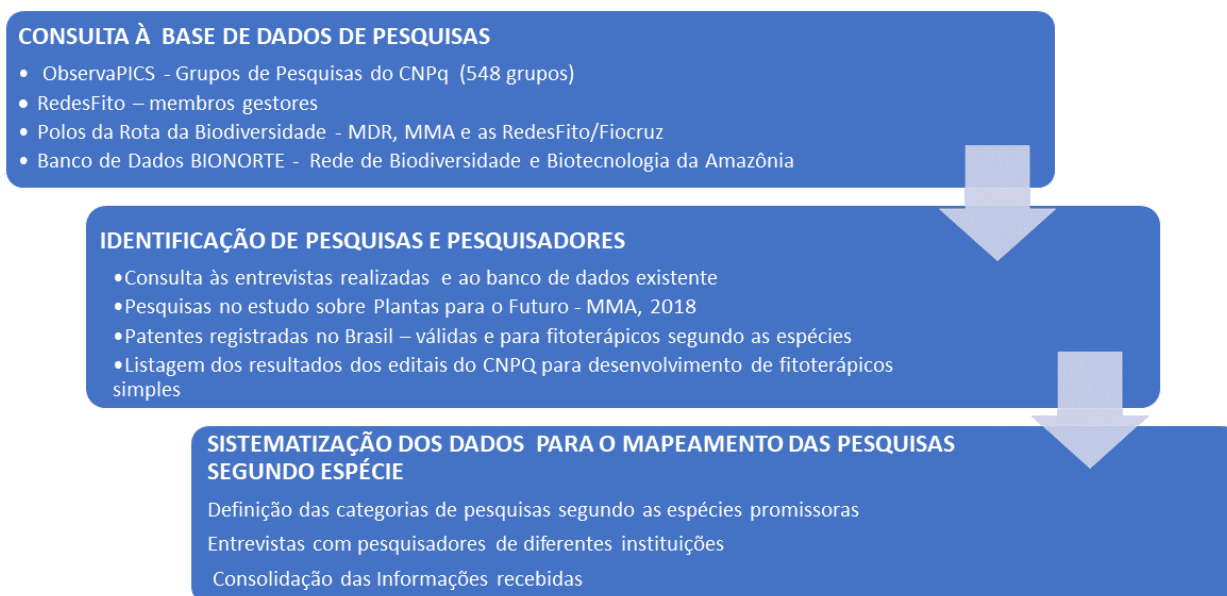
- Identificar organizações e pesquisadores que trabalham com as espécies medicinais promissoras, identificadas pelo projeto;
- Identificar as pesquisas promissoras para a produção de fitoterápicos;
- Contribuir para a orientação e direcionamento das atividades de P&D apoiadas pelo Projeto, com as espécies medicinais promissoras.

A seguir são detalhados os procedimentos metodológicos adotados e os resultados do mapeamento das pesquisas. São apresentadas as pesquisas mapeadas para cada espécie medicinal identificada como promissoras em cada bioma alvo do Projeto e a instituição que realiza. A base de dados está disponível em planilha Excel, no arquivo denominado: “Projeto BRA/18/G31 – Base de dados mapeamento das pesquisas em plantas medicinais nativas.xlsx”, parte integrante deste documento.

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ABRANGÊNCIA

O mapeamento das pesquisas em plantas medicinais foi desenvolvido em três etapas, conforme apresentado na Figura 1.

**Figura 1. Procedimentos metodológicos adotados no mapeamento das pesquisas em plantas medicinais nativas.**



Fonte: Elaboração Própria.

As pesquisas foram mapeadas por meio de um levantamento nas bases de dados de pesquisas mais relevantes, seguido de entrevistas com pesquisadores a fim de identificar as atividades de pesquisas e o desenvolvimento de novos produtos fitoterápicos baseado nas plantas medicinais nativas, consideradas promissoras pelo projeto (Figura 1).

Procurou-se identificar os grupos já consolidados com pesquisas em plantas medicinais e produto medicinal fitoterápico, bem como os que possuem fundos adicionais para pesquisa e patentes registradas. Foram mapeados as pesquisas e os pesquisadores de:

- Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas
- Centros e institutos de Ciência e Tecnologia
- Núcleos de Inovações Tecnológicas – NITS
- Iniciativa Privada

À medida que os contatos foram estabelecidos, outras indicações surgiram. Ao todo, foram contatadas 96 instituições que realizam pesquisas com 42 plantas medicinais nativas consideradas promissoras pelo projeto. Destaca-se que 16 instituições trabalham com plantas de mais de um bioma (Tabela 1).

As pesquisas nas IES são principalmente efetuadas pelas Universidades Federais e representam mais de 50% das instituições mapeadas. As pesquisas realizadas nos institutos de pesquisa são majoritariamente realizadas pela Embrapa e empresas de pesquisas estaduais, como EPAMIG, EPAGRI, IDR (Tabela 1).

Foram identificados 09 laboratórios, entendidos como aqueles que produzem medicamentos fitoterápicos, sejam privados ou públicos. Há 5 laboratórios de iniciativa privada, o que sinaliza o envolvimento do setor também no desenvolvimento de produtos de plantas medicinais nativas, situação que representa um avanço na aproximação com este setor para o fortalecimento das

pesquisas em plantas medicinais nativas. No mesmo segmento foram mapeados 4 laboratórios públicos, dos quais apenas o NUFITO - Núcleo de Fitoterápicos - Coordenadoria de Assistência – destina os seus produtos para o SUS, por meio das farmácias Vivas, do estado do Ceará. Os demais são laboratórios oficiais de referência nacional que atualmente conduzem pesquisa e desenvolvimento de produtos e insumos fitoterápicos para futura destinação ao SUS.

**Tabela 1. Instituições Identificadas com Pesquisas em Plantas Medicinais, por bioma, entre março e junho de 2021.**

DESCRIÇÃO	AMAZÔNIA	CAATINGA	CERRADO	MATA ATLÂNTICA	DIVERSOS	TOTAL
Instituições de Ensino Superior	12	11	07	14	05	49
Institutos de Pesquisa	08	02	02	06	05	23
Laboratórios	01	02		04	02	09
Start Ups	02				01	03
Grupos de Pesquisadores					03	03
Industria de Insumos	02		04	03		09
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>96</b>

Fonte: Elaboração Própria.

A coleta das informações sobre as pesquisas realizadas com plantas medicinais nativas foi categorizada a fim de identificar a situação das pesquisas atuais por espécie e o avanço em termos de desenvolvimento e produção de fitoterápicos (Figura 2). Para coleta dos dados e análise, foi realizada uma categorização das pesquisas, encaminhada aos pesquisadores.

**Figura 2. Categorização das pesquisas em plantas medicinais nativas.**



Fonte: Elaboração Própria.

Os resultados do mapeamento serão apresentados da seguinte forma:

- Pesquisas desenvolvidas segundo a categorização proposta (Figura 2) para as espécies consideradas promissoras
- Núcleos de Inovações Tecnológicas – NITS
- Registro de Patentes

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 PANORAMA DAS PESQUISAS EM PLANTAS MEDICINAIS NATIVAS PROMISSORAS

Foram mapeadas as pesquisas desenvolvidas com 36 espécies de plantas medicinais promissoras identificadas pelo projeto (Tabela 2). Além da inclusão de 4 espécies com pesquisas e algumas voltadas para a produção de fitoterápicos em fase avançada. A distribuição das pesquisas nos diferentes biomas sinaliza a predominância das espécies da Mata Atlântica, com 42 pesquisas, e mostra uma similaridade em termos quantitativos nos demais biomas (Tabela 2).

Todas as espécies identificadas como promissoras no bioma da Amazônia possuem pesquisas em curso. Foram incluídas a *Piper aduncum* e a *Piper macedoi* (pimenta de macaco) pelo estágio avançado das pesquisas na produção de fitoterápicos.

Na Caatinga, foram listadas pesquisas com 14 espécies de plantas medicinais. Não foi identificada pesquisa apenas com a *Anadenanthera colubrina* (angico) entre as espécies consideradas promissoras pelo projeto. Foram incluídas 2 espécies com pesquisas em fase avançada: *Lippia gracilis* (alecrim de tabuleiro) e *Cissampelos sympodialis* (Milona).

As 7 espécies do bioma cerrado possuem pesquisas em andamento, desenvolvidas por diferentes instituições e foi incluído o *Handroanthus impetiginosus* (Ipê-roxo) com pesquisas já na fase de testes não clínicos.

Finalmente, na Mata Atlântica foram identificadas pesquisas com 12 espécies das 14 previstas pelo projeto. As espécies que não foram identificadas pesquisas para a produção de fitoterápicos foram a pitanga e a *Pfaffia glomerata* - variedade de Fáfia ou Ginseng brasileiro.

**Tabela 2. Pesquisas em plantas medicinais mapeadas e instituições de pesquisas, por bioma.**

DESCRIÇÃO	AMAZÔNIA	CAATINGA	CERRADO	MATA ATLÂNTICA	TOTAL
Espécies Promissoras	06	12	07	14	39
Espécies com pesquisas identificadas da lista de espécies promissoras	06	11	07	12	36
<b>Total de espécies com pesquisas em andamento</b>	<b>07</b>	<b>13</b>	<b>08</b>	<b>12</b>	<b>40</b>
Instituições com pesquisas vinculadas às espécies do projeto	32	31	28	42	

Fonte: Elaboração Própria

Conclui-se por meio da identificação das pesquisas desenvolvidas que o refinamento da lista de espécies selecionou as mais promissoras, já que não foi identificada pesquisa com apenas 3 espécies da lista do projeto, elaborada durante o refinamento da lista de espécies nativas.

#### 3.2 CATEGORIZAÇÃO E ESTÁGIO DAS PESQUISAS

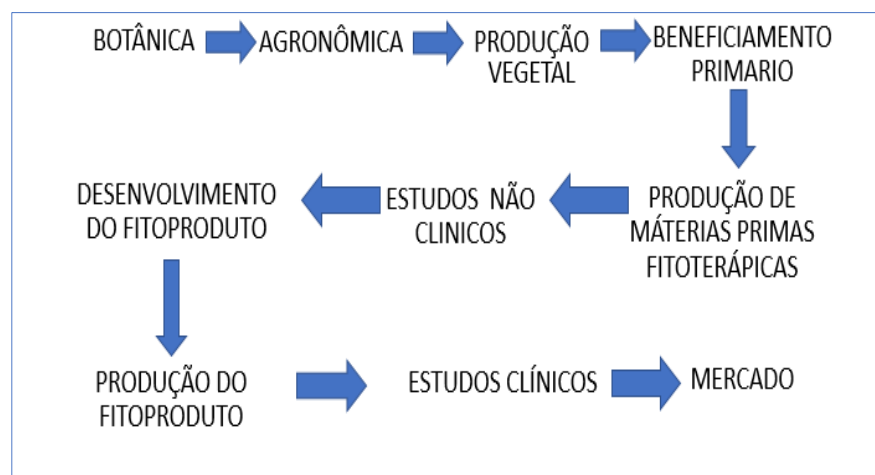
Neste item será apresentado uma síntese da identificação das pesquisas desenvolvidas nos diferentes biomas.

As etapas de pesquisa para a produção de medicamentos fitoterápicos são semelhantes aos medicamentos sintéticos. No entanto, o processo de transformação de uma planta em medicamento é longo, especialmente das espécies nativas. É necessário a preservação da integridade química e

farmacológica da droga vegetal a fim de garantir a constância de sua ação biológica e/ou farmacológica e a segurança de sua utilização, além de valorizar o potencial terapêutico. Para tanto, é relevante que a planta esteja domesticada, situação que irá permitir a produção em escala, segundo Montanari (2002)<sup>1</sup>. A domesticação permite que as plantas sejam cultivadas, reduz o extrativismo, fornecendo às empresas de transformação matéria prima em quantidade, regularidade e qualidade adequadas para a produção de fitoterápicos.

Na Figura 3 são apresentadas as etapas de pesquisa para a produção de um fitoterápico.

**Figura 3. Etapas de pesquisa para a produção de fitoterápicos**



Fonte: FUNBITS - Fundação de Apoio a Biotecnologia e Inovação Tecnológica em Saúde (2020) .

Na Tabela 3 é apresentada uma síntese do levantamento das pesquisas atuais e o avanço em termos da produção de fitoterápicos, de acordo com os diferentes estágios de pesquisa.

A primeira etapa refere-se à pesquisa botânica e agrônômica relacionado à colheita da planta e ao registro botânico em herbário. Dentre as etapas sequenciais, estão a identificação da planta e a parte empregada para obtenção do farmacógeno. A produção vegetal objetiva a produção ou o manejo uniforme da matéria-prima vegetal, de acordo com as Boas Práticas Agrícolas, segundo a exigência da ANVISA.

Na etapa relacionada com os insumos fitoterápicos são realizados o isolamento, a identificação dos constituintes mais importantes, a verificação da ausência de contaminantes e a padronização dos marcadores químicos. Os marcadores são compostos ou classes de compostos químicos presentes na matéria-prima vegetal, utilizado como referência no controle da qualidade da matéria-prima vegetal e do medicamento fitoterápico. Nos ensaios de insumos fitoterápicos do controle da qualidade avalia-se a presença do marcador na concentração apropriada.

As etapas do fitoproduto e da produção dos fitoterápicos relacionam-se ao preparo da forma farmacêutica para administração, com a garantia da qualidade e uniformidade da amostra, assim como sua estabilidade durante os testes clínicos e pré-clínicos. Além disso, é realizada a avaliação da qualidade do produto fitoterápico, o que garante a constância na ação terapêutica e a segurança na utilização. Por fim, a etapa de ensaios biológicos inclui a investigação farmacológica e toxicológica das substâncias isoladas, de frações obtidas ou extratos totais. Esta etapa é essencial para a transformação da planta medicinal em produto fitoterápico, juntamente com os estudos de desenvolvimento de metodologia analítica para o controle de qualidade.

<sup>1</sup> MONTANARI JR., I. 2014. Domesticação de Plantas Medicinais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 53. Anais. Palmas: ABH.

Finalmente, os fitoterápicos são submetidos a testes de toxicologia, em roedores e não roedores, bem como alguns estudos especiais *in vitro*. Posteriormente, se a toxicologia animal e *in vitro* autorizar, devem ser realizados os estudos clínicos de fases I, II e III, nos quais serão avaliados diversos parâmetros para testar a segurança e tolerabilidade do medicamento fitoterápico.

O mapeamento das pesquisas (Tabela 3) indicou que a maior parte das pesquisas está concentrada nas etapas botânica, agrônômica e de produção vegetal, relacionada às boas práticas de manejo e cultivo. Estas áreas de pesquisa são estruturantes para a produção de fitoterápicos e irão garantir a qualidade e a disponibilidade das drogas vegetais no mercado. Fato bastante discutido entre os pesquisadores é a necessidade da intensificação dos trabalhos direcionados para a domesticação das espécies, para viabilizar o cultivo. Os estudos vinculados aos insumos fitoterápicos avaliam a relação dos efeitos das práticas agrícolas na biossíntese de substâncias bioativas de interesse.

Há redução no número de pesquisas a partir dos testes clínicos, quando se aproxima da produção do fitoterápico, alcançando 5 espécies com pesquisa na fase de estudos clínicos, majoritariamente na Mata Atlântica (Tabela 3). Nesta etapa, há um incremento nos custos de pesquisa.

**Tabela 3. Número de Espécies de Plantas Medicinais Pesquisadas segundo o Estágio das Pesquisas.**

ETAPA A DE PESQUISA	DESCRIÇÃO	AMAZÔNIA	CAATINGA	CERRADO	MATA ATLÂNTICA	TOTAL
Botânica e Agrônômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificação botânica, produção de mudas, domesticação e propagação <i>in vitro</i></li> </ul>	7	13	8	12	40
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise fitoquímica e molecular</li> </ul>	6	13	8	12	39
Produção Vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivo ou Manejo segundo as Boas Práticas Agrícolas</li> </ul>	6	13	5	12	36
Insumo Fitoterápico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beneficiamento</li> <li>Extração e Isolamento dos Princípios Ativos</li> <li>Marcadores</li> </ul>	3	13	7	12	35
Fitoproduto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fórmula farmacêutica (dosagem)</li> </ul>	2	7	5	6	20
Produção de Fitoterápicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produção</li> <li>Estudo de Estabilidade</li> </ul>	2	6	1	5	14
Estudos Não Clínicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toxicologia</li> <li>Segurança Farmacológica</li> </ul>	3	7	2	6	18
Estudos Clínicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase I</li> <li>Fase II</li> <li>Fase III</li> </ul>	0	1	0	4	5

Fonte: Elaboração Própria

Foram identificadas 16 pesquisas (Tabela 4) que merecem destaque em função da etapa de avanço nas pesquisas para a produção de fitoterápicos, mas também pela rede de apoio e a estrutura que as instituições e pesquisadores possuem. Condições que propiciam a aceleração do desenvolvimento dos fitoterápicos.

A copaíba possui vários processos de pesquisa avançados, como a realização dos estudos clínicos e estudos para a definição da dosagem da fórmula farmacêutica. Outras espécies que já possuem fitoterápicos na fase de estudos clínicos são: *Maytenus ilicifolia* = *Maytenus aquifolia* (espinheira-santa), *Achyrocline satureioides* (macela, macelinha) e *Schinus terebinthifolia* (aroeira da praia, pimenta rosa).

**Tabela 4. Pesquisas em Etapas Avançadas para a Produção de Fitoterápicos**

BIOMA	ESPÉCIE	ETAPA DE PESQUISA
Amazônia	<i>Copaifera sp</i> - Copaíba	Estudos Clínicos (pomada)
Mata Atlântica	<i>Maytenus ilicifolia</i> = <i>Maytenus aquifolia</i> - Espinheira-santa	Estudos Clínicos -FASE II <sup>2</sup>
Mata Atlântica	<i>Maytenus ilicifolia</i> = <i>Maytenus aquifolia</i> - Espinheira-santa	Estudos Clínicos sobre interação medicamentosa)
Mata Atlântica	<i>Achyrocline satureioides</i> - Macela, macelinha	Estudos Clínicos - FASE II
Mata Atlântica	<i>Schinus terebinthifolia</i> – aroeira da praia, pimenta rosa	Estudos Clínicos tratamento de feridas e escaras
Cerrado	<i>Justicia Pectoralis</i> - chambá	Produção de Fitoterápicos (produção e estudo de estabilidade)
Caatinga	<i>Amburana cearensis</i> - cumaru	Produção de Fitoterápicos (produção e estudo de estabilidade)
Amazônia	<i>Copaifera sp</i> - <i>Copaiba</i>	Fitoproduto (dosagem) fórmula farmacêutica em cápsula
Amazônia	<i>Copaifera sp</i> - <i>Copaiba</i>	Fitoproduto (dosagem) fórmula farmacêutica
Caatinga	<i>Bauhinia cheilantha</i> - Pata de Vaca e Unha-de-vaca	Produção de Fitoterápicos (produção e estudo de estabilidade)
Caatinga	<i>Amburana cearensis</i> - cumaru	Produção de Fitoterápicos (produção e estudo de estabilidade)
Caatinga	<i>Ziziphus joazeiro</i> – juazeiro	Produção de Fitoterápicos (produção e estudo de estabilidade)
Caatinga	<i>Cissampelos sympodialis</i> - Milona	Produção de Fitoterápicos (produção e estudo de estabilidade)
Caatinga	<i>Lippia sidoides</i> - <i>Lippia organoides</i> - Alecrim- pimenta	Produção de Fitoterápicos (produção e estudo de estabilidade)
Caatinga	<i>Myracrodruon urundeuva</i> - Aroeira-do-sertão	Produção de Fitoterápicos (produção e estudo de estabilidade)
Caatinga	<i>Egletes viscosa</i> - Macela- da-terra	Fitoproduto (dosagem) fórmula farmacêutica

Fonte: Elaboração Própria

Foram selecionadas algumas espécies, cujas pesquisas podem ser estratégicas para receberem o apoio do projeto (Tabela 5) como a proposta de um fitoterápico para a malária ou

<sup>2</sup> Projeto apoiado pelo edital CNPq/MS/SCTIE/Decit N° 19/2018 – Fitoterápicos Linha 2 - Estudos clínicos utilizando fitoterápicos da Instrução Normativa da Anvisa



para o controle de células cancerígenas. Da mesma forma, propostas que pretendem registrar a espécie como um fitoterápico na ANVISA como um produto de uso tradicional. Além de uma proposta de registro de um fitoterápico de uso tópico que possui a cadeia produtiva estruturada com os grupos liderados por mulheres.

**Tabela 5. Espécies com Pesquisas Relevantes para a Produção de Fitoterápicos**

ESPÉCIE	ETAPA DE PESQUISA
<i>Carapichea ipecacuanha</i> ipeca, poaia	Material genético pronto e cultivo in vitro (fito química e molecular). Proposta de medicação para a malária por meio de um comprimido. Os estudos pré-clínicos estão em andamento.
<i>Uncaria tomentosa</i> ou <i>guyanensis</i> – Unha de gato	Pesquisa para processar a unha de gato e extração do princípio ativo, vai facilitar para a produção de fitoterápicos e exportação
<i>Piper Aduncum</i> - Pimenta de Macaco	Sistema de Cultivo pronto e cultivo in vitro. Extração de óleo já validada e testes in vitro realizados no controle de células cancerígenas (princípio ativo dilapiol) Contrato de cooperação técnica e proposta de produção em escala comercial por meio da otimização da produção em escala piloto existente
<i>Egletes viscosa</i> -macela	Proposta incluir na ANVISA como um produto de uso tradicional. Ensaio pré-clínicos prontos e pretendem fazer uma formulação de um fitoterápico. Já quantificaram os princípios ativos em um novo método que permite análises em pequenas quantidades de plantas
<i>Syagrus coronata</i> - licuri	Cadeia produtiva já existe, liderada por um grupo de aproximadamente 200 mulheres. Os estudos sobre o uso terapêutico estão finalizados. Estão previstos testes de segurança e de formulação de uma pomada.
<i>Lippias</i> ( <i>Lippia alba</i> , <i>Lippia gracilis</i> )	Estudos de determinação de composição química de extrato/óleos essencial e estudos pré-clínicos de atividades biológicas como antimicrobiana, cicatrizante, anti-inflamatória

Fonte: Elaboração Própria

### 3.3 NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICAS - NITS

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) são estruturas constituídas por uma ou mais Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs), com a finalidade fomentar a promoção, a utilização do conhecimento e o uso de novas tecnologias oriundas de universidades e institutos de pesquisa.

Durante o mapeamento das pesquisas com plantas medicinais foram identificados 13 NITs (Tabela 6) distribuídos em todos os biomas que congregam diferentes instituições dedicadas às pesquisas da produção de fitoterápicos em diferentes etapas, bem como possuem parcerias com instituições públicas e privadas.

**Tabela 6. Núcleos de Inovação Tecnológica Espécies com Pesquisas Relevantes para a Produção de Fitoterápicos**

INSTITUIÇÃO	PARCERIAS	DESCRIÇÃO
CBA - Centro de Biotecnologia da Amazônia - Superintendência da Zona Franca de Manaus	CBA, EMBRAPA, UFAM	Busca criar alternativas econômicas mediante a inovação tecnológica para o melhor aproveitamento econômico e social da biodiversidade amazônica de forma sustentável.
CEPRAM - Centro de Produção de Medicamento - órgão suplementar da UFAM	MDR, EMBRAPA e Prefeitura de Manaus	Produção de fitoterápicos para fornecer para as Farmácias Viva. Recentemente foi enviado um projeto para o MDR para que os laboratórios possam processar as matérias primas e começar a produção.  Possuem convênio com a EMBRAPA que irá produzir a matéria-prima.
CPQDA - Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas - UNICAMP	Universidades, Embrapa e laboratórios farmacêuticos	Referência nacional em produtos naturais (plantas e micro-organismos), biotecnologia e meio ambiente, trabalham na domesticação das plantas medicinais e são reconhecidos nacionalmente pelo trabalho que realizam.
Embrapa Cerrados	Participam mais de 30 instituições- Embrapa, universidades, empresas de assistência técnica rural, associações, cooperativas, prefeituras e parcerias internacionais	Rede Passitec - desenvolvimento tecnológico para uso funcional e medicinal das passifloras silvestres, incluindo <i>Passiflora cincinnata</i> e <i>Passiflora alata</i> .  Já realizaram testes clínicos e possuem registro no Ministério da Agricultura
FUNBITS -Fundação de Apoio a Biotecnologia e Inovação Tecnológica em Saúde - UFPB	IpeFarM/UFPB - Instituto de Pesquisa em Fármacos e Medicamentos da UFPB.  LAEB/CDSA/UFCEG – Laboratório de Ecologia e Botânica-Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido  NUDFAC/UFPE – Núcleo de Desenvolvimento Farmacêutico e cosméticos  CENARGEN/EMBRAPA	Laboratório Oficial de referência nacional na pesquisa e desenvolvimento de produtos e insumos fitoterápicos  INCT-RENNOFITO rede de pesquisadores que reúne profissionais das regiões Norte e Nordeste tem trabalhado em pesquisas para a criação de produtos com base nas plantas medicinais e os fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos.  O objetivo com os resultados obtidos ao final do projeto é atingir a população usuária do SUS.  Realizam pesquisa com todas as espécies da caatinga consideradas como promissoras pelo projeto

INSTITUIÇÃO	PARCERIAS	DESCRIÇÃO
ISOBIO Pesquisa, Desenvolvimento e Fabricação de Produtos Farmoquímicos LTDA	UFRGS e Sustentec	Start up voltada para isolamento de substâncias ativas. Realiza a caracterização dos estratos e identifica os marcadores químicos.
Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais - Universidade Federal de Tocantins	MDR, CNPq, UFMT	Identificar e testar cientificamente princípios ativos de plantas indicadas pela sabedoria popular para tratamentos de saúde
Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimentos de Medicamentos NPDM - UFC	UFC – indústria farmacêutica que quer fazer estudos de fitoterápicos	O NPDM possui 22 laboratórios de pesquisa pré-clínica (Farmacologia e Toxicologia), uma unidade hospitalar, Unidade de Farmacologia Clínica (UNIFAC), com 64 leitos e 13 consultórios para a pesquisa clínica.  Realiza pesquisas para a produção de fitoterápicos desde a definição dos marcadores até testes clínicos.
NUFITO - Núcleo de Fitoterápicos da Secretaria de Estado do Ceará - SESA	Secretaria Estadual de Saúde do CE, UFC	Distribui 16 tipos de medicamentos fitoterápicos para SUS e mantém o Horto de Plantas Medicinais (Horto Matriz) e a Oficina Farmacêutica para preparação de fitoterápicos.
SEBRAE - AM	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia (Sedeme), Fiepa, Sebrae, Codec e Sinqfarma	Grupo denominado de Arranjo Produtivo Local de Biocosméticos e fitoterápicos.  A proposta relaciona-se com oportunizar para empresas e produtores do setor a entrada em novos mercados.
Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti) AM	MDR, UFAM, UEA e IFAM	Parque Científico e Tecnológico do Alto Solimões, propõe incentivar o ecossistema de inovação na região do Alto Solimões criação de novos negócios, voltados, principalmente, para a geração de valor, a partir do uso sustentável da biodiversidade da região, com desenvolvimento e comercialização de produtos de alto valor agregado como fitoterápicos.  Tem a proposta de incluir 3 fitoterápicos no SUS
SUSTENTEC	UFRGS E FIOCRUZ  Laboratórios farmacêuticos	Desenvolve projetos na área de produção e o beneficiamento de plantas medicinais, industrialização, produção de insumos e pesquisa com universidades
TERRA AMAZÔNIA (start up)	UFAM	Padronização de insumos para a indústria farmacêutica bem como a certificação orgânica

Fonte: Elaboração Própria

### 3.4 REGISTRO DE PATENTES

Foram identificadas as patentes registradas e válidas no Brasil relacionadas com as plantas medicinais consideradas promissoras no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Conforme Tabela 7, são 35 patentes (Anexo 1), registradas no nome de 14 instituições de ensino superior públicas, 5 laboratórios privados e 3 grupos de pesquisadores individuais.

Por sua vez, os 21 fitoterápicos registrados na ANVISA são provenientes de 17 laboratórios privados.

**Tabela 7. Patentes Válidas e Medicamentos Registrados no Brasil**

BIOMA	ESPÉCIE	INPI	ANVISA	INSTITUIÇÃO
Amazônia	<i>Uncaria tomentosa</i> – Unha de Gato	1	2	Herbarium Laboratório Botânico Ltda
Amazônia	<i>Copaifera sp</i> – Copaiba	7		Pesquisadores individuais sem vínculo UFRN, UFAM e UFPE Farmácia e Laboratório Homeopático Almeida Prado Ltda Apis Flora Ind. Com. Ltda e USP UNICAMP UFCE
Caatinga	<i>Ziziphus joazeiro</i> – Juazeiro	1		UFPB
Caatinga	<i>Anadenanthera colubrina</i> – Angico	1		UFSE
Caatinga	<i>Myracrodruon urundeuva</i> – Aroeira-do-sertão	2		UFMG Pesquisadores individuais sem vínculo
Caatinga	<i>Cissampelos sympodialis</i> – Milona	2		UFPB
Caatinga	<i>Lippia sidoides</i> ou <i>Lippia origanoides</i> – Alecrim pimenta	2		UFPB
Cerrado	<i>Erythrina velutina</i> – Mulungu	1	1	UFPE
Cerrado	<i>Pterodon emarginatus</i> – Sucupira	1		Fundação Universidade do Pampa - UNIPAMPA
Mata Atlântica	<i>Baccharis trimera</i> - Carqueja	1		FAPEMIG e UFV- Universidade Federal de Viçosa
Mata Atlântica	<i>Cordia curassavica</i> ou <i>Cordia verbenaceae</i> – Erva Baleeira	1	1	ACHÉ Laboratórios Farmacêuticos
Mata Atlântica	<i>Eugenia uniflora</i> - Pitanga	2		Universidade Estadual de Goiás UNICAMP
Mata Atlântica	<i>Maytenus ilicifolia</i> = <i>Maytenus aquifolia</i> - Espinheira-santa	1	2	UNICAMP
Mata Atlântica	<i>Mikania glomerata</i> - Guaco		13	
Mata Atlântica	<i>Passiflora alata</i> - Maracujá doce	1		NATURA e UFSC
Mata Atlântica	<i>Passiflora cincinnata</i> - maracujá-do-mato	1		UFBA
Mata Atlântica	<i>Passiflora edulis</i> - Maracujá azedo	1		UFMA

BIOMA	ESPÉCIE	INPI	ANVISA	INSTITUIÇÃO
Mata Atlântica	<i>Pfaffia glomerata</i> - Fáfia, Ginseng brasileiro	2		UNICAMP Chemyunion Química Ltda
Mata Atlântica	<i>Schinus terebinthifolius</i> - Aroeira-da-praia, pimenta rosa	5	1	UFSE UFRN Universidade Federal do Triângulo Mineiro Fundação Oswaldo Cruz UFMG
Cerrado	<i>Stryphnodendron barbatiman</i> - Barbatimão	2	1	UNESP – Botucatu Pesquisadores individuais sem vínculo

Fonte: Elaboração Própria

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

No mapeamento das pesquisas com plantas medicinais foi possível contatar 96 instituições de pesquisa, majoritariamente Instituições de Ensino Superior (IES) e Institutos de pesquisa. As instituições realizam atividades de P&D relacionadas a 42 espécies medicinais nativas consideradas promissoras pelo projeto. Foram identificadas 16 pesquisas em etapa avançada nas pesquisas para a produção de fitoterápicos. Além disso, cinco pesquisas encontram-se em etapa de testes clínicos para a produção de fitoterápicos.

Esse item apresenta considerações sobre o processo de mapeamento das pesquisas sob os aspectos de gargalos identificados e os próximos passos.

### **4.1 PRINCIPAIS GARGALOS E OPORTUNIDADES IDENTIFICADOS NAS PESQUISAS COM PLANTAS MEDICINAIS E PRODUÇÃO DE FITOTERÁPICOS**

De forma geral, o início do processo das pesquisas com plantas medicinais e produção de fitoterápicos é a domesticação das espécies para produção em larga escala. O processo de domesticação e padronização das mudas é lento, pois além da multiplicação de indivíduos de uma determinada espécie é necessário possibilitar o cultivo em diferentes sistemas de produção associado à disponibilidade de material de propagação com qualidade genética e fisiológica. O número de cultivares já registrados junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, protegidas pela Lei de Proteção de Cultivares, que é análoga à Lei de Propriedade Industrial, mas voltada à organismos vivos, ainda é pequeno.

O número de agricultores que cultivam plantas medicinais, segundo as boas práticas de cultivo ou manejo, ainda não é suficiente para suprir o mercado na quantidade e a qualidade necessárias, além da adequação dos produtos às normas sanitárias. Por outro lado, a pressão da demanda não possibilita a realização de todas as pesquisas necessárias para a obtenção de material de propagação. Muitos pesquisadores mencionam que para as espécies herbáceas o processo é mais rápido, em função do ciclo menor das plantas, em comparação com as espécies arbóreas.

No que tange às pesquisas realizadas com plantas medicinais, de acordo com as entrevistas, as principais dificuldades com as quais os pesquisadores se deparam para a produção de um medicamento fitoterápico relacionam-se com os elevados custos em P&D para o registro de um novo fitoterápico, especialmente testes clínicos, e a dificuldade para cumprir exigências relativas à concessão e manutenção de registro de medicamentos fitoterápicos. Sugerem a necessidade de mais parcerias entre as universidades e empresas.

### **4.2 PRÓXIMOS PASSOS**

- Definir os critérios para o processo de seleção para financiar atividades de pesquisa e desenvolvimento com as espécies promissoras de plantas medicinais da lista refinada, a serem apoiadas pelo Projeto GEF Fitoterápicos;
- Ampliar contato com as empresas do setor farmacêutico;
- Contatar institutos de pesquisas que não puderam ser mapeados durante a paralisação do projeto.



MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE



## ANEXO 1 – REGISTRO DE PATENTES ATIVOS NO INPI SEGUNDO AS ESPÉCIES E BIOMAS

### AMAZÔNIA

ESPÉCIE	TÍTULO	NOME
<i>Copaifera</i> sp– copaíba	Uso de oleorresina de copaifera em patologias da próstata	PIERRE FABRE MEDICAMENT (FR)
<i>Copaifera</i> – copaíba <i>Stryphnodendron barbatiman</i> – barbatimão	Cicatrizante e anti-inflamatória contendo aminoácidos e extratos de <i>Stryphnodendron barbatiman</i> , <i>Arrebidaea chica</i> e <i>Copaifera reticulata</i>	VANDERLEI LOPES CORREA (BR/MG)
<i>Copaifera</i> sp - copaíba	Repelente à base do óleo-resina de <i>Copaifera reticulata</i>	FUNDAÇÃO UFAP (BR/AP) MADSON RALIDE FONSECA GOMES / LETÍCIA DE OLIVEIRA MACHADO / ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA
<i>Copaifera</i> sp - copaíba	Complexos de inclusão da oleoresina de copaíba (gênero <i>Copaifera</i> ) com ciclodextrinas e sua aplicação no tratamento de doenças inflamatórias	UFRN (BR/RN) / UFAM (BR/AM) / UFPE (BR/PE) ÁDLEY ANTONINI NEVES DE LIMA / MATHEUS DE FREITAS FERNANDES PEDROSA / EMANUELLA DE ARAGÃO TAVARES / ARNÓBIO ANTÔNIO DA SILVA JUNIOR / JONAS GABRIEL DE OLIVEIRA PINHEIRO / SOFIA SANTOS DA SILVA / JULIANA FELIX DA SILVA / VALDIR

ESPÉCIE	TÍTULO	NOME
		FLORÊNCIO DA VEIGA JUNIOR / LUIZ ALBERTO LIRA SOARES
<i>Copaifera langsdorfii</i> - copaíba	Desenvolvimento de verniz de <i>Copaifera langsdorfii</i> para controle de bactérias cariogênicas	UFCE(BR/CE) GONÇALVES DA CRUZ FONSECA / PATRÍCIA LEAL DANTAS LOBO / Mary Anne Medeiros Bandeira / HERALDO GUEDIS LOBO FILHO / CRISTIANE SÁ RORIZ FONTELES
<i>Copaifera langsdorfii</i> - copaíba	Microfibra polimérica incorporada com óleo de <i>copaifera langsdorffii</i> e seu uso para regeneração tecidual	UNICAMP - Edison Bittencourt / ANA LUIZA GARCIA MILLÁS / JOÃO VINICIUS WIRBITZKI DA SILVEIRA
<i>Copaifera langsdorfii</i> - copaíba	Processo de obtenção de micropartículas matriciais de <i>Copaífera langsdorffii</i> (partes aéreas)	Apis Flora Indl. Coml. Ltda (BR/SP) / USP (BR/SP) / Aurita Rodrigues Flores Brunharoto (BR/SP) Jairi Kennup Bastos
<i>Copaifera</i> sp - copaíba	Composição farmacêutica a base de óleo de copaíba padronizado ( <i>Copaifera ssp</i> ) para tratamento de afecções ginecológicas	FARMÁCIA E LABORATÓRIO HOMEOPÁTICO ALMEIDA PRADO LTDA. (BR/SP)
<i>Uncaria tomentosa</i> – unha de gato	Composição fitoterápica para tratamento de herpes simplex contendo extrato hidroalcoólico de <i>Uncaria tomentosa</i>	Herbarium Laboratório Botânico Ltda. (BR/PR)

Fonte: INPI



## CAATINGA

ESPÉCIE	TÍTULO	NOME
<i>Lippia Sidooides</i> – Alecrim-pimenta	ESPUMA DENTAL COM ADIÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE <i>Lippia sidooides</i>	UFPB(BR/PB) - ÁBIO CORREIA SAMPAIO / RAIMUNDO APRÍGIO DE MENEZES JÚNIOR / ALESSANDRA ESTEVAM DOS SANTOS / <u>Fabiano Vieira Vilhena</u>
<i>Lippia Sidooides</i> – Alecrim-pimenta	ORABASE GEL COM ADIÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE <i>Lippia sidooides</i> CHAM PARA TRATAMENTO DE LESÕES BUCAIS	UFPB(BR/PB) ISABEL CELESTE CAIRES PEREIRA GUSMÃO / FÁBIO CORREIA SAMPAIO / ALESSANDRA ESTEVAM DOS SANTOS / RAIMUNDO APRÍGIO DE MENEZES JÚNIOR
<i>Lippia Sidooides</i> – Alecrim-pimenta	PREPARAÇÕES FARMACÊUTICAS DE USO TÓPICO CONTENDO NANOSISTEMAS A BASE DE ÓLEO ESSENCIAL DE <i>Lippia sidooides</i> Cham. (ALECRIM-PIMENTA) OU TIMOL, INDICADAS PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS INFLAMATÓRIAS. 2015, Brasil. Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR1020150087322, Depósito: 17/04/2015	<u>UFC</u> <u>Leal, Luzia Kalyne Almeida Moreira</u> ; Bianca Oliveira Louchard ; <u>Amanda A Lopes</u> ; Ângelo Roncalli A Silva
<i>Myracrodruon urundeuva</i> - aroeira-do-sertão	pROCESSO PARA OBTENÇÃO DE EXTRATOS HIDROALCOÓLICOS OBTIDOS A PARTIR DA CASCA DA <i>Myracrodruon urundeuva</i> COMO ATIVIDADE ANTIINFLAMATÓRIA, CICATRIZANTE E ANALGÉSICA E ATIVIDADE ANTIINFLAMATÓRIA E BACTERICIDA EM DESORDENS PERIODONTAIS E PRODUTO OBTIDO	JACQUELINE VALERIA RIBEIRO DE CAMPOS (BR/MS)
<i>Myracrodruon urundeuva</i> - aroeira-do-sertão	COMPOSIÇÃO FARMACÊUTICA CONTENDO MYRACRODRUON URUNDEUVA E USO	UFMG - <u>Alaide Braga de Oliveira</u> / Erna Geessien Kroon / Geraldo Célio Brandão
<i>Anadenanthera colubrina</i> - Angico	FORMULAÇÃO DE MICROEMULSÃO DE ANGICO BRANCO ( <i>Anadenanthera colubrina</i> ) PARA TRATAMENTO DE DOR OROFACIAL	UFSE(BR/SE) - Mônica Silveira Paixão / Alyne Dantas Lima / Nicole Prata Damascena / Charles dos Santos Estevam / Amanda do Carmo Bion de Lima / Elis Cristiane Valença de Almeida / Clisiane

ESPÉCIE	TÍTULO	NOME
		Carla de Souza Santos / Marília Trindade de Santana Souza / Patrícia Cerpe / Fabrício Tavares Cunha de Almeida / Rogéria de Souza Nunes / Lucindo José Quintans Júnior / Brancilene Santos de Araújo / Nayra Prata Damascena / Rodrigo Lemos Curvell
<i>Ziziphus joazeiro</i> - juazeiro	Obtenção do pó da entrecasca do juá ( <i>Ziziphus joazeiro</i> ) através da secagem em camada de espuma	UFPB(BR/PB) JÉSSICA KELLY DA SILVA NEGREIROS / JOSILENE DE ASSIS CAVALCANTE / KARINA SOARES DO BONFIM / LUIZ FERNANDO SANTOS DE VASCONCELOS / MARIANA FORTINI MOREIRA / NAGEL ALVES COSTA / PALOMA BENEDITA DA SILVA / TAMIRES DOS SANTOS PEREIRA
<i>Cissampelos sympodialis</i> - milona	Processo de obtenção de um extrato aquoso com ação broncodilatadora, antialérgica e anti-inflamatória a partir do sachê das folhas <i>Cissampelos sympodialis</i> utilizado em estudo clínico	UFPB(BR/PB) - LIANE FRANCO BARROS MANGUEIRA / MARGARETH DE FÁTIMA FORMIGA MELO DINIZ.
<i>Cissampelos sympodialis</i> - milona	Processo extrativo com solvente de elevado grau de polaridade de folhas, caules e raízes de <i>Cissampelos sympodialis</i> para composição farmacacêutica e nutracêutica	UFPB(BR/PB) - MATEUS FEITOSA ALVES / SÓCRATES GOLZIO DOS SANTOS / MARGARETH DE FÁTIMA FORMIGA MELO DINIZ / MARCUS TULLIUS SCOTTI

Fonte: INPI

## CERRADO

ESPÉCIE	TÍTULO	NOME
<i>Erythrina velutina</i> - mulungu	Processo de obtenção do extrato da casca e da folha de <i>Erythrina velutina</i> para produção de formulações dermocosméticas e/ou farmacêuticas com atividade fotoquimioprotetora.	UFPE(BR/PE) - ELBA LÚCIA CAVALCANTI DE AMORIM / BRUNO DE ALMEIDA ANDRADE / ALLAN JONATHAN CHERNICHARRO CORRÊA / ALINE MICHAELE DE SAINT-GEORGE ALBUQUERQUE CHERON / PATRÍCIA MARIA DA SILVA NERI
<i>Stryphnodendron barbatiman</i> - barbatimão	Biomembrana de látex natural incorporada com extrato de <i>Stryphnodendron barbatiman</i> mart. para o tratamento de úlceras cutâneas	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO (BR/SP) - ROSÂNGELA GONÇALVES DA SILVA / REGILDO MÁRCIO GONÇALVES DA SILVA / MATHEUS CARLOS ROMEIRO MIRANDA / RONDINELLI DONIZETTI HERCULANO
<i>Stryphnodendron barbatiman</i> - barbatimão	Composição cicatrizante e anti-inflamatória contendo aminoácidos e extratos de <i>Stryphnodendron barbatiman</i> , <i>Arrebidaea chica</i> e <i>Copaifera reticulata</i> e seu uso	GENÉSIO PACHECO DA VEIGA / ALEXANDRE CARVALHO CARDOSO / CARLOS ALBERTO ROSA / CLÁUDIA ANDRADE VEIGA / DIOGO APARECIDO DA SILVA GUIMARÃES / DIRCEU DE OLIVEIRA VILELA / LÚCIA VEIGA FURTADO LEITE / LUIZ CARLOS VILLELA MILAGRES / VANDERLEI LOPES CORREA
<i>Pterodon emarginatus</i> - sucupira	Obtenção de nanofitomedicamentos a base de nanopartículas funcionalizadas com óleo vegetal de <i>Pterodon emarginatus</i> vogel	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA (BR/RS) - SANDRA ELISA HAAS / LUANA ROBERTA MICHELS / LETÍCIA MARQUES COLOMÉ / DAIANA DA SILVA ÁVILA
<i>Erythrina velutina</i> -	Processo de obtenção do extrato da casca e da folha de <i>Erythrina velutina</i> para produção de formulações dermocosméticas e/ou farmacêuticas com atividade fotoquimioprotetora.	UFPE(BR/PE) - ELBA LÚCIA CAVALCANTI DE AMORIM / BRUNO DE ALMEIDA ANDRADE / ALLAN JONATHAN CHERNICHARRO CORRÊA / ALINE MICHAELE DE SAINT-GEORGE

ESPÉCIE	TÍTULO	NOME
		ALBUQUERQUE CHERON / PATRÍCIA MARIA DA SILVA NERI
<i>Stryphnodendron barbatiman</i> - barbatimão	Biomembrana de látex natural incorporada com extrato de <i>Stryphnodendron barbatiman</i> mart. para o tratamento de úlceras cutâneas	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO (BR/SP) - ROSÂNGELA GONÇALVES DA SILVA / REGILDO MÁRCIO GONÇALVES DA SILVA / MATHEUS CARLOS ROMÉIRO MIRANDA / RONDINELLI DONIZETTI HERCULANO

Fonte: INPI

## MATA ATLÂNTICA

ESPÉCIE	TÍTULO	NOME
<i>Pfaffra glomerata</i> – ginseng brasileiro	Uso da associação dos extratos de <i>pfaffia</i> ( <i>pfaffia sp.</i> ), marapuama ( <i>ptychopetalum olacoides</i> ) e lírio branco ( <i>lilium candidum</i> ) na melhora de alterações cutâneas específicas	Chemunion Química Ltda (BR/SP)- Maria Del Carmen Velazquez Pereda / Samara Eberlin / Maria Del Carmen Velazquez Pereda / Cecilia Nogueira / Marcos Roberto Rossan / Marcio Antonio Polezel
<i>Eugenia uniflora</i> - pitanga	Processo de obtenção de extratos secos por spray dryer das folhas de <i>Eugenia uniflora</i> L. (myrtaceae) a presente invenção refere-se a um processo de obtenção de extratos secos das folhas de <i>Eugenia uniflora</i> L. (myrtaceae) por meio da técnica de aspersão por spry dryer e de maneira adicional a utilização destes extratos em preparações farmacêuticas, cosméticas e de alimentos	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIAS - PAULO ISAAC DIAS ASSUNÇÃO / JOELMA ABADIA MARCIANO DE PAULA / IVANO ALESSANDRO DEVILLA / EDEMILSON CARDOSO DA CONCEIÇÃO
<i>Eugenia uniflora</i> - pitanga	Processo de obtenção de extratos de <i>Eugenia uniflora</i> , extratos supercríticos e seus usos. A presente invenção refere-se a um processo de obtenção de extratos de folhas e frutos de <i>Eugenia uniflora</i> L., obtidos através do emprego de co- 2~ em estado supercrítico. Adicionalmente, o presente pedido destina-se aos extratos altamente purificados e livres de solventes orgânicos resultantes do dito processo e suas utilizações no preparo de composições farmacêuticas, cosméticas e alimentos.	UNICAMP – USP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP Alessandra Lopes de Oliveira / Fernando Antonio Cabral / Genival Lopes Filho / Camila Arantes Peixoto
<i>Pfaffla glomerata</i> – ginseng brasileiro	PROCESSO DE OBTENÇÃO DE UM EXTRATO A PARTIR DE <i>Pfaffla glomerata</i> . O presente invento refere-se a um processo de obtenção de um extrato 5 a partir de <i>Pfaffla glomerata</i> , conhecido como Ginseng Brasileiro. Mais especificamente, a presente invenção refere-se a um processo dinâmico de obtenção de um extrato de <i>Pfaffla glomerata</i> , contendo a beta-ecdisona como principal saponina, por meio de solventes geralmente reconhecidos como seguros (GRAS). O processo do presente invento pode ser empregado para a obtenção de extratos que servem às indústrias alimentícia, farmacêutica, cosmética e petroquímica.	UNICAMP Maria Angela de Almeida Meireles / RENATA VARDANEGA / DIEGO TRESINARI DOS SANTOS

ESPÉCIE	TÍTULO	NOME
<i>Schinus terebinthifolius</i> - Aroeira-vermelha	Produto fungicida, método para controlar o fitopatógeno <i>Lasiodiplodia theobromae</i> com uso de óleo essencial de <i>Schinus terebinthifolius</i>	UFSE - LUIZ FERNANDO OLIVEIRA JUNIOR / PAULO ROBERTO GAGLIARDI / ÍTALA TAINY BARRETO FRANCISCO DOS SANTOS / MAGNA GALVÃO PEIXOTO / FÁBIO LEAL SANTOS DA SILVA / THALYS SOUZA SANTOS / ALEX VICTOR DO ROSÁRIO / AMANDA VITÓRIA SANTOS ANDRADE / MARCELLE LEITE SOBRAL / CHRISTTIANNO DE LIMA ROLLEMBERG / THIAGO LIMA DA SILVA / ARIE FITZGERALD BLANK
<i>Schinus terebinthifolius</i> - Aroeira-vermelha	Desenvolvimento de um fitoterápico com ação cicatrizante preparado a partir do extrato hidroalcoólico de <i>Schinus terebinthifolius</i> raddi, bioveiculado com quitosana	HERYKA MYRNA MAIA RAMALHO - TARCISO BRUNO MONTENEGRO SAMPAIO / HERYKA MYRNA MAIA RAMALHO / JALESKA SANTOS OLINTO TRINDADE / KALLINE ALVES DE ARAÚJO / CYPRIANO GALVÃO DA TRINDADE NETO / AMÁLIA CINTHIA MENESES DO RÊGO / IRAMI ARAUJO FILHO / SÉRGIO RODRIGO PEREIRA TRINDADE
<i>Schinus terebinthifolius</i> - Aroeira-vermelha	Filmes antimicrobianos a base de alginato de sódio utilizando óleo essencial bioativo de <i>Schinus terebinthifolius</i> e melaleuca alternifolia	UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (ANA CLAUDIA GRANATO MALPASS / MONICA HITOMI OKURA / GEOFFROY ROGER POINTER MALPASS / LAIRA MARTINELLI / JÉSSICA MIRANDA ROSA
<i>Schinus terebinthifolius</i> - Aroeira-vermelha	Fitomedicamento obtido a partir de <i>Schinus terebinthifolius</i> raddi. A presente invenção se refere ao uso de extratos da <i>Schinus terebinthifolius</i> raddi como fitomedicamento. A invenção se refere ainda ao uso de substâncias isoladas de extratos alcoólicos da <i>Schinus terebinthifolius</i> raddi como medicamento fitoterápico com atividades terapêuticas. A invenção proporciona ainda uma composição fitoterápica com atividade terapêutica.	Fundação Oswaldo Cruz - Maria Raquel Figueiredo / Maria Auxiliadora Coelho Kaplan / <u>Elaine Cruz Rosas</u> / Carmen Penido Monteiro / Alan Patrick Heringer / Rodrigo Rodrigues Oliveira / Simone Campos Cavalher Machado

ESPÉCIE	TÍTULO	NOME
<i>Schinus terebinthifolius</i> - Aroeira-vermelha	Composições farmacêuticas antifúngicas contendo extratos e/ou óleo essencial de <i>Schinus terebinthifolius</i>	UFMG - <u>María Esperanza Cortés Segura</u> / MARIANA SILVA OLIVEIRA / JACQUELINE APARECIDA TAKAHASHI / RUBÉN DARIO SINISTERRA MILLIÁN
<i>Passiflora edulis</i> - maracujá	Produção de antibiótico a partir do extrato de <i>Passiflora edulis</i> sims e seu uso	UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO (BR/MA) - PATRÍCIA DE MARIA SILVA FIGUEIREDO / NADINE CUNHA COSTA / PRISCILA MARIA FERNANDES ABDALA DE ALENCAR / RONALDO DOERING MOTA / CRISTINA DE ANDRADE MONTEIRO / SILVIO GOMES MONTEIRO
<i>Maytenus ilicifolia</i> - espinheira santa	Formulação tópica a base de extrato seco de espinheira santa ( <i>Maytenus ilicifolia</i> ) e uso	UNICAMP - MARCOS JOSÉ SALVADOR / ALYNE GRASIELA TEIXEIRA / CLÁUDIA REGINA FERNANDES DE SOUZA / WANDERLEY PEREIRA DE OLIVEIRA
<i>Passiflora alata</i>	Processo para a preparação de um extrato de planta <i>Passiflora alata</i> e uso do dito extrato em composições cosméticas e farmacêuticas.	NATURA E UFSC - João Batista Calixto / <u>Jean-Luc Gesztesi</u> / Patricia da Luz Moreira / Márcio Lorencini / Gilson Paulo Manfio / Sergio Delarcina Junior / Simone Soares Esteves / Cintia Rosa Ferrari / <u>Thiago Braz</u> / Rodrigo Collina Romanhole / Ana Paula Pedroso de Oliveira / Elaine Cristina de Oliveira / Sandar Patricia Hurtado Medina
<i>Baccharis trimera</i> - carqueja	Composições farmacêuticas à base de extratos de <i>Baccharis trimera</i> e uso destas na preparação de agentes terapêuticos para prevenção e controle da cinomose canina	FAPEMIG - FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS (BR/MG) / UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - OTÁVIO VALÉRIO DE CARVALHO / ABELARDO SILVA JÚNIOR / MARISA ALVES NOGUEIRA DIAZ / MÁRCIA ROGÉRIA DE ALMEIDA / CAROLINE GRACIELLE TORRES FERREIRA /

ESPÉCIE	TÍTULO	NOME
		HANNA CAROLINA CAMPOS FERREIRA / MARCUS REBOUÇAS SANTOS
<i>Cordia curassavica</i> – erva baleeira	Processo de obtenção de um extrato metanólico farmacêuticamente ativo de <i>Cordia curassavica</i>	ACHÉ LABORATÓRIOS FARMACÊUTICOS S/A. (BR/SP)
<i>Passiflora cincinnata</i>	Formulações de uso tópico para fotoproteção contendo <i>Passiflora cincinnata</i> . Formulações de uso tópico com atividade fotoprotetora contendo extratos de passiflora, preferencialmente <i>Passiflora cincinnata</i> como ativo fotoprotetor. Adicionalmente o presente pedido prevê a veiculação destes extratos em sistemas emulsionados, podendo ser nanoemulsões, microemulsões e soluções micelares, preferencialmente microemulsões, compreendendo, além dos ativos, componentes graxos, aquosos e agentes emulsivos, com sensorial de baixa untuosidade, sendo preferencialmente sistemas isotrópicos do tipo o/a.	UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - LARYANA BORGES GARCIA / MATEUS FREIRE LEITE / LUCIENE SANTOS CARVALHO

Fonte: INPI