

Proposta

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

01 de setembro de 2014

SUMÁRIO

01. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA	6
02. ÁREAS ESTRATÉGICAS DE ATUAÇÃO DO INSTITUTO	6
03. COMITÊ GESTOR QUE ADMINISTRARÁ O INSTITUTO	6
04. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E FUNCIONAL DO INSTITUTO	6
05. QUALIFICAÇÃO DO PRINCIPAL PROBLEMA A SER ABORDADO.....	8
06. OBJETIVOS	9
6.1. Objetivo Geral.....	9
6.2. Objetivos Específicos.....	10
07. METAS	10
7.1. Pesquisa.....	10
Metas Qualitativas.....	10
Metas Quantitativas.....	11
7.2. Formação de Recursos Humanos.....	11
Metas Qualitativas.....	11
Metas Quantitativas.....	11
7.3. Transferência de Conhecimentos para a Sociedade.....	11
Metas Qualitativas.....	11
Metas Quantitativas.....	11
7.4. Transferência de Conhecimentos para o Setor Empresarial e/ou Setor Público.....	12
Metas Qualitativas.....	12
Metas Quantitativas.....	12
7.5. Internacionalização	12
Metas Qualitativas.....	12
Metas Quantitativas.....	12
08. METODOLOGIAS A SEREM EMPREGADAS.....	12
8.1. Drogas Vegetais	12
8.1.1 Estudos botânicos e ecofisiológicos, envolvendo as metodologias de:.....	12
8.1.2 Estudos de produção da droga vegetal, envolvendo as metodologias de:.....	12
8.1.3 Caracterizações dos constituintes químicos da droga vegetal, envolvendo as seguintes metodologias:.....	13
8.1.4 Estudos de sazonalidade e estágio vegetativo vegetal objetivando verificar presença quantitativa dos constituintes químicos para orientar sua colheita e cultivo;.....	13
8.1.5 Estudos farmacológicos e toxicológicos confirmatórios da atividade popularmente conhecida, envolvendo as seguintes atividades:	13
8.2. Insumos Farmacêuticos Ativos Vegetais (IFAV).....	13
8.2.1 Estudos botânicos e ecofisiológicos, envolvendo as metodologias de:.....	13
8.2.2 Estudos de produção da droga vegetal, envolvendo as metodologias de:.....	13

8.2.3	Caracterizações dos constituintes químicos da droga vegetal, envolvendo as seguintes metodologias:.....	13
8.2.4	Estudos de sazonalidade vegetal, objetivando verificar a presença quantitativa dos constituintes químicos de acordo com a estação do ano para orientar a época ideal de colheita.....	14
8.2.5	Estudos farmacológicos e toxicológicos confirmatórios da atividade popularmente conhecida, envolvendo as seguintes atividades:	14
8.2.6	Estudos tecnológicos que envolvem os conhecimentos dos seguintes parâmetros:.....	14
8.2.7	Estudos de segurança e eficácia não clínicos com os Insumos Farmacêuticos Ativos Vegetais:	14
8.2.8	Obtenção de 03 lotes de bancada para estudos de estabilidade	14
8.2.9	Obtenção de 03 lotes de bancada para estudos de estabilidade	14
8.2.10	Transposição de escala dos lotes de bancada para lotes pilotos industriais.....	14
8.3.	Fitoprodutos.....	14
8.3.1.	Tecnologias analíticas e de produção dos fitoprodutos envolvem os conhecimentos experimentais:.....	14
8.3.2.	Estudos de segurança e eficácia terapêutica clínicos, conforme Artigo 17 da RDC 26/2014..	14
8.3.3.	Registros dos produtos nos órgãos regulatórios	15
8.4.	Metodologia na Área da Química	15
8.4.1.	Estudos de produção da droga vegetal, envolvem as metodologias de:.....	15
8.4.2.	Caracterização dos constituintes químicos da droga vegetal, envolvem as seguintes metodologias.....	15
8.4.3.	Elaboração, particionamento do extrato bruto e sua biomonitoração.....	15
8.4.4.	Isolamento e purificação dos constituintes químicos.....	15
8.4.5.	Identificação estrutural dos constituintes químicos.	15
8.4.6.	Estudos de sazonalidade vegetal, objetivando verificar a presença quantitativa dos constituintes químicos, de acordo com a estação do ano, para orientar a época ideal de colheita...	15
8.4.8.	Síntese parcial e total	15
8.5.	Metodologia na Área de Farmacologia e Toxicologia Não Clínica.....	15
8.5.1.	Toxicidade pré-clínica.....	16
8.5.2.	Atividade antitumoral	16
8.5.3.	Imunofarmacologia e atividade anti-inflamatória	16
8.5.4.	Farmacologia cardiovascular	16
8.5.5.	Psicofarmacologia	16
8.5.6.	Farmacologia do músculo liso: reatividade em desordens associadas	17
8.5.7.	Farmacologia do trato gastrointestinal	17
8.5.8.	Atividades antiviral, antimicrobiana, antiprotazoário e anti-helmintico:.....	17
8.5.9.	Teste de toxicidade dos extratos para Aedes aegypti	18
8.5.10.	Atividade antioxidante.....	18
8.5.11.	Avaliação da ação cicatrizante	18
8.5.12.	Avaliação da atividade biológica e nutracêutica.....	18
8.5.13.	Atividade anti-osteoporose	18
8.5.14.	Atividade antidiabética.....	19

8.5.15. Mecanismos genéticos expressos pelos componentes biológicos identificados em tecidos animais e testes (para produtos de uso tópico) em humanos	19
8.6. Metodologia na Área da Tecnologia e Controle de Qualidade.....	19
8.6.1. Obtenção droga vegetal padronizada com estudo de sazonalidade	19
8.6.2. Padronização da granulometria da droga vegetal.....	19
8.6.3. Desenvolver e padronizar o melhor sistema de solvente para a extração de acordo com o tipo de fitoproduto	19
8.6.4. Desenvolver e padronizar os processos tecnológicos de secagem dos extratos	19
8.6.5. Desenvolver e validar metodologias analíticas para análises dos marcadores nos extratos fluido e seco	19
8.6.6. Desenvolver estudos de pré-formulação envolvendo o insumo farmacêutico ativo vegetal e os adjuvantes técnicos de acordo com a forma farmacêutica	19
8.6.7. Desenvolver estudos de compatibilidade e estabilidade físico-química, química, microbiológica e biológica do fitoproduto de acordo com a sua forma farmacêutica	19
8.6.8. Desenvolver tecnologias para obtenção dos lotes pilotos e industrial do fitoproduto	20
8.6.9. Desenvolver e validar metodologias analíticas para avaliação da qualidade físico-química, química, microbiológica e biológica do fitoproduto.....	20
8.6.10 Desenvolvimento de micro e nanofitoprodutos	20
8.7. Metodologia na Área da Pesquisa Clínica.....	20
8.8. Ética em Pesquisa com Seres Vivos.....	20
8.8.1. Estudos não clínicos.....	20
8.8.2 Estudos clínicos.....	21
09. ARTICULAÇÕES DO NÚCLEO SEDE (UFPB) COM AS DEMAIS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA (IEP) DA REGIÃO PARA ATINGIR OS OBJETIVOS PROPOSTOS	21
10. INDICAÇÕES DE COMO O INSTITUTO INTERAGIRÁ COM AS INSTITUIÇÕES E SEUS LABORATÓRIOS ASSOCIADOS.....	22
11. PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS OU DE INOVAÇÃO DA PROPOSTA	22
12. INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO	25
13. INDICAÇÃO DE COLABORAÇÕES OU PARCERIAS JÁ ESTABELECIDAS COM OUTROS CENTROS DE PESQUISA NA ÁREA	25
14. GRAU DE INTERESSE E COMPROMETIMENTO DE EMPRESAS COM O ESCOPO DA PROPOSTA	26
14.1. Mecanismos propostos para transferência de conhecimento para setor empresarial.....	28
15. DISPONIBILIDADE EFETIVA DE INFRAESTRUTURA E DE APOIO TÉCNICO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETOS	29
Núcleo Sede - IPeFarM/UFPB	29
15.1. Área da Química.....	29
15.2. Área da Farmacologia e Toxicologia Não Clínica	29
15.3. Área da Tecnologia e Controle de Qualidade	30
15.4. Área da Pesquisa Clínica	30
15.5. Outras Estruturas do IPeFarM.....	30
Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR.....	30
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA	31

16. ESTIMATIVA DOS RECURSOS FINANCEIROS DE OUTRAS FONTES QUE SERÃO APORTADOS PELOS EVENTUAIS AGENTES PÚBLICOS E PRIVADOS PARCEIROS	31
17. RELAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROJETOS NACIONAIS, FINANCIADOS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS ..	35
18. INTERNACIONALIZAÇÕES EFETIVAS.....	38
18.1 Relação dos principais projetos de cooperação internacional financiados nos últimos 5 anos	42
18.2. Outras colaborações formais de Pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (PgPNSB/UFPB) com Pesquisadores Internacionais, ano 2013/2014.	42
18.3. Alunos internacionais que vieram fazer estágios no PgPNSB/UFPB, ano 2013/2014	43
19. RESUMO DAS PERSPECTIVAS DE IMPACTO DO PROJETO	44
20. ORÇAMENTO DETALHADO.....	45
20.1. Orçamento Proposto - Aplicações e Explicações	48
21. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	49
22. CRONOGRAMA DAS METAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS AO LONGO DOS 72 MESES DO PERÍODO DE EXECUÇÃO DO PROJETO	50
23. IDENTIFICAÇÃO DE TODOS PARTICIPANTES DO PROJETO	57
24. OUTRAS INFORMAÇÕES PERTINENTES	80
24.1. Documento Histórico - O LTF-Laboratório de Tecnologia Farmacêutica da UFPB (atual IPeFarM) como Pólo de Tecnologia Químico-Farmacêutica da Paraíba.....	80
24.2. Carta de Anuência das Instituições Nacionais Participantes	81
24.3. Carta de Anuência dos Pesquisadores Brasileiros Participantes deste Projeto.....	81
24.4. Carta de Anuência dos Pesquisadores Internacionais que aderiram a esta Proposta	81
24.5. Carta de Anuência das Empresas Interessadas nos Resultados deste Projeto.....	81
25. REFERENCIAS	82
ANEXO I.....	83
Carta de Anuência dos Pesquisadores Internacionais que aderiram a esta Proposta	83
ANEXO II.....	91
Carta de anuência das empresas interessadas nos resultados deste projeto.....	91

CHAMADA INCT – MCTI/CNPQ/CAPES/FAPs Nº 16/2014

01. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA

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

02. ÁREAS ESTRATÉGICAS DE ATUAÇÃO DO INSTITUTO

Saúde e Fármacos

03. COMITÊ GESTOR QUE ADMINISTRARÁ O INSTITUTO

O Comitê Gestor do INCT-Rennofito, terá 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:

1. **UFPB** - Universidade Federal da Paraíba (Núcleo Sede)
 - Marcelo Sobral da Silva (Coordenador Proponente)
 - Rui Oliveira Macedo (Diretor do IPeFarM)
2. **UFS** - Universidade Federal de Sergipe
 - Lucindo José Quintans Júnior
3. **UFPI** - Universidade Federal do Piauí
 - Rivelilson Mendes Freitas
4. **UFPA** - Universidade Federal do Pará
 - José Guilherme Soares Maia
5. **UNIR** - Universidade Federal de Rondônia
 - Júlio Sancho Linhares Teixeira Militão

O Comitê estará regulamentado por estatuto próprio, a ser elaborado e aprovado no início dos trabalhos de execução do projeto.

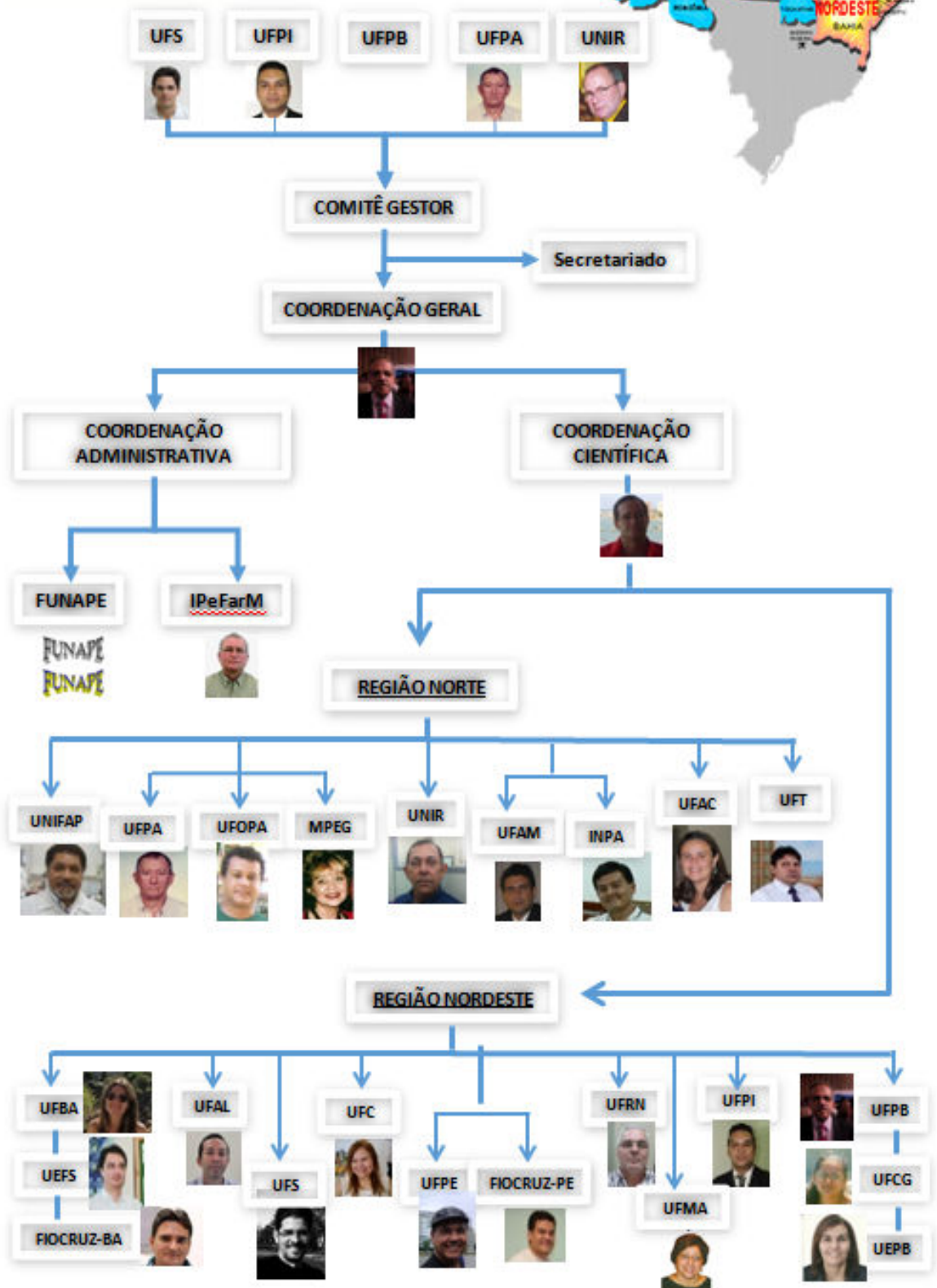
04. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E FUNCIONAL DO INSTITUTO

O enquadramento institucional do INCT-Rennofito estará a cargo do Instituto de Pesquisa em Fármacos e Medicamentos da UFPB (**IPeFarM**), onde se desenvolverão as Pesquisas do Núcleo Sede e funciona o Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (**PgPNSB**), nível 6 na CAPES, único das regiões Norte e Nordeste. A **FUNAPE** (Fundação de Apoio à Pesquisa e à Extensão da UFPB) também prestará serviços administrativos e será o gestor dos recursos do projeto. 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 terá dois pesquisadores responsáveis (**Líder e Vice-Líder**). O organograma a seguir mostra o Líder de cada instituição associada.

O funcionamento do Instituto (**INCT-RENNOFITO**) seguirá os princípios estabelecidos em seu Regimento Interno (RI), a ser elaborado no início da execução do projeto e aprovado pelo Comitê Gestor. O RI seguirá os preceitos básicos da gestão compartilhada, com um Comitê Gestor Deliberativo presidido por um Coordenador Executivo, o qual será o Coordenador Científico, uma vez que abrange todas as ações estruturantes da rede.

As demandas devem seguir estritamente o apresentado nos planos de trabalho de cada associado, sendo que, quaisquer alterações deverão ser aprovadas pelo Comitê Gestor (**Organograma 1**).

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL
 INCT-Rennofito



Organograma 1 - Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos INCT-RENNOFITO.

05. QUALIFICAÇÃO DO PRINCIPAL PROBLEMA A SER ABORDADO

O mercado de fitoterápicos está estimado em cerca de 22 bilhões de dólares, correspondendo a 3,7% do mercado global da indústria farmacêutica. Este mercado movimentou 856,4 bilhões de dólares, associados a constantes e altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos (Simões et al., 2012).

No Brasil, o mercado de fitoterápicos é estimado em 2 bilhões de dólares por ano, com grande potencial de crescimento, dada à grande diversidade biológica do país. Estima-se um crescimento de 20%, na utilização de produtos fitoterápicos, decorrente de sua distribuição pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Entretanto, o Brasil possui potencial Tecnológico e Biológico para executar a exploração de princípios ativos que podem impulsionar na economia nacional algo em torno de 250 bilhões de dólares por ano (Maretti, 2013, Osec, 2014).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) vem estimulando o uso da Medicina Tradicional, e enquadra a utilização de plantas medicinais e fitoterápicas nos sistemas de saúde. Para isso vem subsidiando o desenvolvimento de Políticas observando os requisitos de segurança, eficácia, qualidade, uso racional e acesso. O interesse popular e institucional vem crescendo no sentido de fortalecer a fitoterapia no SUS. O Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, previsto na Portaria Interministerial nº 2.960/MS/CCPR/MAPA/MCT/MinC/MDA/MDS/MDIC/MIN/ MMA, de 9 de dezembro de 2008 é uma política do Estado Brasileiro para o aproveitamento da biodiversidade vegetal brasileira como fonte de insumos farmacêuticos ativos para tratamento e prevenção de doenças (Legisweb, 2008).

O uso de plantas medicinais vinculadas ao conhecimento tradicional, científicos e tecnológicos para validar os fitoprodutos é imprescindível para o desenvolvimento socioeconômico do País. No Brasil, a partir da década de 80 inúmeros esforços vem sendo despendidos visando a legitimação e a institucionalização dessas abordagens de atenção à saúde, o que culminou com a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS a qual foi instituída através da Portaria nº 971, de 3 de maio de 2006. A portaria Nº 506 de 21 de março de 2012 instituiu o Programa para o Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde (PROCIS) que no seu Artigo 2º declara apoio ao desenvolvimento tecnológico e a transferências de tecnologias de produtos estratégicos para o Sistema Único de Saúde (SUS) e apoiar a infraestrutura pública de tecnologia e inovação para dar suporte à produção no país de produtos estratégicos para o SUS. A portaria Nº 3.089 de 11 de dezembro de 2013 redefiniu a lista de produtos estratégicos para o SUS que no seu Artigo 3º definindo o segmento farmacêutico como sendo composto por produtos que atendam aos critérios de alta significação social, sendo dividido em grupos de produtos, dentre os quais o Grupo 9: Fitoterápicos, que trata de produtos estratégicos para o fomento ao Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, previsto na Portaria Interministerial nº 2.960/MS/CCPR/MAPA/MCT/MinC/MDA/MDS/MDIC/MIN/ MMA, de 9 de dezembro de 2008.

A Resolução de Diretoria Colegiada da ANVISA - RDC Nº 10 de 09 de março de 2010 no seu artigo 3º define droga vegetal como sendo a planta medicinal ou suas partes, que contenham as substâncias, ou classes de substâncias, responsáveis pela ação terapêutica, após processos de coleta ou colheita, estabilização, secagem, podendo ser íntegra, rasurada ou triturada. As plantas de notificação simplificada estão relacionadas no Anexo I da respectiva resolução. O artigo 8º da RDC 10/2010 estabeleceu os critérios e os testes mínimos de identidade e qualidade da droga vegetal que envolve a descrição da droga vegetal, a prospecção fitoquímica, características organolépticas, granulometria, teor de cinzas totais, teor de umidade, contaminantes microscópicos, teste limite para metais e contaminantes microbiológicos. O artigo 20 da RDC 10/2010 estabelece que novas drogas vegetais possam ser adicionadas através de solicitação externa a ANVISA desde que, além das informações do artigo 8º, sejam fornecidas as seguintes informações relevantes: Nomenclatura Popular e Botânica da Planta Medicinal, Parte Utilizada, Forma de Utilização, Posologia e Modo de Usar, Forma de Administração, Uso, Alegações, Contra Indicações e Restrições de Uso, Precauções e Efeitos Adversos e Informações Adicionais na Embalagem.

Atualmente, a resolução que dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos é a RDC No 26 de 13 de maio de 2014 da ANVISA, na qual foi incluída uma nova modalidade de produto, o produto tradicional fitoterápico, o qual é passível de notificação ou registro. Nesta resolução, fitoterápicos são definidos como produtos obtidos de matéria-prima ativa vegetal, exceto substâncias isoladas, com finalidade profilática, curativa ou paliativa, incluindo medicamento fitoterápico e produto tradicional fitoterápico, podendo ser simples, quando o ativo é proveniente de uma única espécie vegetal medicinal, ou composto, quando o ativo é proveniente de mais de uma espécie vegetal. Devem ser caracterizados pelo

conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. Não podem conter na sua composição substâncias ativas isoladas naturais ou sintéticas. Segundo esta resolução, o registro de fitoprodutos exige a composição de diferentes relatórios contendo as especificações de cada produto de acordo com a sua forma farmacêutica, dentre estes, o relatório do estudo de estabilidade, relatório de produção, relatório de controle da qualidade, e relatório de segurança e eficácia/efetividade.

As Regiões Nordeste e Norte apresentam a maior diversidade de plantas medicinais do Brasil. Outro aspecto importante é a singularidade das espécies de plantas medicinais do semiárido nordestino que podem ser trabalhadas como Insumo Farmacêutico Ativo Vegetal (IFAV), ou seja, matéria-prima ativa vegetal, incluindo droga ou derivado vegetal, utilizada no processo de fabricação de um fitoterápico.

A Universidade Federal da Paraíba teve a clareza científica da importância das plantas medicinais como potenciais IFAV, quando concebeu a necessidade de combinar os conhecimentos da química e da farmacologia nos estudos de plantas medicinais. Nesse sentido foi criado, em 1978, o primeiro Curso de Mestrado no Brasil (Farmacologia e Química de Produtos Naturais) que tinha como objetivo formar recursos humanos com os conhecimentos simultâneos de química e farmacologia. Nos primeiros 20 anos do Curso de Mestrado em Farmacologia e Química de Produtos Naturais foram estudadas mais de 30 plantas consideradas medicinais da região nordeste e norte do Brasil, envolvendo os conhecimentos químicos e farmacológicos de extratos brutos das plantas medicinais com a formação de 57 mestres (Medeiros 2002). No ano de 1998 o curso de mestrado em química e farmacologia de produtos naturais foi transformado no Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos que formou até o presente momento 338 Mestres e 310 Doutores. A mudança na metodologia científica promoveu um atraso científico e tecnológico do Brasil na obtenção de medicamentos fitoterápicos nacionais com plantas brasileiras, além dos outros fitoprodutos. Os estudos que podem resultar em produtos para a população, estudados na forma de extratos brutos apresentaram potencialidades fitoterápicas bastante promissoras nas categorias terapêuticas: anti-inflamatória, antiespasmódica, relaxante da musculatura lisa, analgésica, ansiolítica e anestésica (Medeiros 2002).

Um de nossos parceiros na rede, o GPTI/UNIR, na área da química de produtos naturais já publicou estudos de diversas espécies, onde inúmeras substâncias puras foram isoladas e que tiveram avaliação quanto a sua capacidade antioxidante, anti-inflamatória, indutores de apoptose, anti-proliferativos celulares, larvicidas (*Anopheles darlingi* e *Aedes aegypti*) além de anticonvulsivante e outras propriedades. Misturas de substâncias estimuladoras do sistema imunológico para uso como excipientes em formulações de uso tópicos têm sido desenvolvidas pelo grupo.

Retomando a sua concepção inicial, a Universidade Federal da Paraíba, através do Instituto de Pesquisas em Fármacos e Medicamentos, propõe sediar o Instituto de Ciência e Tecnologia – Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos (**INCT-Rennofito**) com vistas a desenvolver conhecimentos científicos e tecnológicos que permitam a obtenção dos fitoprodutos para serem disponibilizados no mercado brasileiro e mundial.

O artigo 16 da RDC 26/2014 estabelece que o relatório de controle de qualidade deve apresentar laudo de análise do produto acabado indicando o método utilizado, especificação e resultados obtidos para um lote, dos ensaios abaixo descritos: - perfil cromatográfico que possa garantir a identificação das matérias primas vegetais; análise quantitativa do(s) marcador(es) específico(s) de cada espécie ou controle biológico e resultados de todos os testes realizados no controle da qualidade para um lote do medicamento de acordo com a forma farmacêutica. Para associações de espécies vegetais em que a determinação quantitativa de um marcador por espécie não é possível, poderá (ão) ser apresentado (s) o (s) perfil (is) cromatográfico (s), que contemple (m) a presença de ao menos um marcador específico para cada espécie na associação, complementado pela determinação quantitativa do maior número possível de marcadores específicos para cada espécie.

06. OBJETIVOS

6.1. Objetivo Geral

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 fitonutraceuticos.

6.2. Objetivos Específicos

1. Organizar uma rede de pesquisadores em fitoquímica, farmacologia, toxicologia, tecnologia farmacêutica e pesquisa clínica atuantes em instituições do norte e nordeste.
2. Ampliar e estimular a interação de pesquisadores em rede com grupos de pesquisadores internacionais consolidados;
3. 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
4. Desenvolver formulações para os fitoprodutos nas formas farmacêuticas sólidas, líquidas e semissólidas nos níveis de bancada e industrial;
5. 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;
6. Promover o desenvolvimento e consolidação de grupos de pesquisa em instituições emergentes e *campi* universitários em desenvolvimento;
7. Promover a transferência dos conhecimentos gerados com os estudos das drogas vegetais medicinais através de oficinas de trabalho para o Sistema Único de Saúde;
8. Promover, junto a agricultores familiares, a prática de cultivo e adensamento de plantas medicinais validadas;
9. Interagir com indústrias, públicas ou privadas, produtoras de fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos levando a produtos a serem desenvolvidos;

07. METAS

7.1. Pesquisa

Metas Qualitativas

A Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos será 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 terá 04 áreas de atuação que desenvolverão conhecimentos integrados no ciclo de produção farmacêutica.

1. A área da química de produtos naturais desenvolverá 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.
2. 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.
3. A área da Farmacologia e Toxicologia desenvolverá 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.
4. Serão feitos estudos de MirNoma, Transcriptoma e Metaloma de algumas das espécies estudadas sob efeito dos extratos e substâncias isoladas para avaliar a expressão gênica em tecidos celulares variados, assim como viabilizado a utilização com a instalação de Cluster em Centros que possuam estrutura para análise, e capacitação para análise dos dados realizado pelo GPTI/UNIR.
5. A área de Tecnologia receberá as matérias primas fitoterápicas padronizadas quimicamente e estabelecerá as condições adequadas para a produção de extratos secos padronizados e desenvolverá os fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos. No desenvolvimento dos extratos serão avaliadas as técnicas de secagem e excipientes, com relação aos produtos serão realizados os estudos de compatibilidade da matéria prima fitoterápica *versus* adjuvantes técnicos para as respectivas formas farmacêuticas visando os estudos de estabilidade dos produtos.
6. A área da Pesquisa Clínica receberá os fitoprodutos devidamente padronizados e todas as informações não clínicas para desenvolver os protocolos clínicos e dar início aos estudos clínicos de Fases I, II, III e IV. Ao final dos estudos de Fase III os produtos estarão disponíveis para

registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária a fim de que possam ser produzidos **IPeFarM** ou por parceiros industriais públicos ou privados.

Metas Quantitativas

1. Realização de estudos químico/biológicos em 120 drogas vegetais e dos respectivos *Barcode* de suas espécies.
2. Obtenção e padronização de 18 insumos farmacêuticos ativos vegetais e de, pelo menos, 9 transcriptomas, mirnomas e metaloma com os extratos e substâncias isoladas.
3. Desenvolvimento de 06 fitoprodutos, com transcriptoma, mirnoma e metalomas avaliados;
4. Realização de pelo menos 06 estudos clínicos
5. Depósito e Registros de pelo menos 20 patentes de produtos

7.2. Formação de Recursos Humanos

Metas Qualitativas

O INCT-RENNOFITO conta na sua sede com o Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (PPGPNSB), nos níveis de Mestrado e Doutorado, com conceito 6 na CAPES, formando cerca de 15 mestres e 20 doutores por ano. Assim, como meta no projeto INCT-RENNOFITO, o PPGPNSB ampliará a formação de recursos humanos através da sua atuação como estrutura de nucleação de grupos emergentes, ofertando turmas nas instituições associadas, com credenciamento de pesquisadores da rede nos programas de Pós Graduação já existentes, 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. Além dos cursos de pós-graduação *strictu sensu*, o INCT-RENNOFITO, através da sua sede e instituições associadas, estará ofertando cursos de pós-graduação *latu sensu* nas temáticas da fitoterapia, manejo de plantas medicinais, produção de drogas vegetais, padronização de drogas vegetais e tecnologia e controle de qualidade de fitoprodutos.

Essas atividades contarão com a participação dos Programas de Pós-Graduação das IES aderentes ao INCT-Rennofito que desenvolvem linhas de pesquisa na temática proposta, em especial aqueles organizados em rede, como o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos (PPGDITM), Doutorado RENORBIO (Rede Nordeste de Biotecnologia) dos quais vários docentes do PPGPNSB também participam, entre outras pós-graduações como o Programa de Pós- Graduação da Rede BIONORTE (PPG-BIONORTE).

Metas Quantitativas

1. Oferta de pelo menos 05 turmas de mestrado em instituições em processo de criação de Programa de Pós-Graduação;
2. Oferta de 05 turmas de doutorado em instituições em processo de criação do Nível de Doutorado no seu Programa de Pós-Graduação;
3. Oferta de 02 Minter em instituições em processo de nucleação de grupos de pesquisa;
4. Oferta de 02 Dinter em instituições em processo de nucleação de grupos de pesquisa para criação de Programa de Pós-Graduação;
5. Oferta de pelo menos 06 cursos de Pós-Graduação *Latu-sensu* nas instituições da rede.

7.3. Transferência de Conhecimentos para a Sociedade

Metas Qualitativas

A formação de recursos humanos através dos Cursos de Pós-Graduação *latu sensu* terá como público alvo as estruturas de saúde dos governos estaduais e municipais com vistas ao fortalecimento do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e, por conseguinte, no pleno estabelecimento da cadeia produtiva das plantas medicinais, fortalecendo a agricultura familiar e preservação do meio ambiente, com foco nos biomas regionais.

Metas Quantitativas

1. Oferta de pelo menos 06 cursos de Pós-Graduação *latu-sensu* em Fitoterapia para as Secretarias Municipais de Saúde das Regiões Norte – Nordeste;

2. Oferta de capacitação em manejo de plantas medicinais para extensionistas rurais que trabalham com agricultura familiar;
3. Oferta de pelo menos 06 oficinas de trabalho para as associações de agricultura familiar;
4. Palestras em escolas públicas e grupos sociais sobre o uso de plantas medicinais;
5. Palestras em associações e cooperativas de agricultores familiares.

7.4. Transferência de Conhecimentos para o Setor Empresarial e/ou Setor Público

Metas Qualitativas

Os resultados das pesquisas com plantas medicinais têm como base fundamental a transferência dos resultados para a cadeia produtiva fito-farmacêutica, ou seja, tanto para as indústrias de medicamentos fitoterápicos, cosméticos e de alimentos com propriedades de saúde, instaladas ou a serem instaladas, além das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, enfatizando a utilização das drogas vegetais padronizadas e seus respectivos usos, e para os agricultores familiares das regiões de abrangência do projeto.

Metas Quantitativas

1. Transferência de tecnologia para produção de pelo menos 18 insumos farmacêuticos ativos vegetais;
2. Transferência de tecnologia para produção de pelo menos 06 fitoprodutos;
3. Transferência de tecnologia de pelo menos 30 drogas vegetais padronizadas para serem produzidas nos Programas Municipais de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.

7.5. Internacionalização

Metas Qualitativas

Os integrantes do INCT-RENNOFITO são pesquisadores de várias instituições, os quais têm relacionamentos importantes com pesquisadores da América do Sul, América Latina, América do Norte, Europa e Ásia (item 21 e Cartas de Anuência (Formulário Eletrônico)).

Metas Quantitativas

1. Troca de experiências tecnológicas através de 60 Missões de trabalho;
2. Ampliação do relacionamento internacional com mais 30 grupos de pesquisa;
3. Auxílio em testes de *Conceito* de no mínimo 06 fitoprodutos;
4. Ampliação na introdução de no mínimo 30 drogas vegetais.

08. METODOLOGIAS A SEREM EMPREGADAS

O presente projeto tem como uma das metas, os estudos científicos e tecnológicos no âmbito do ciclo de conhecimento de fitoprodutos envolvendo as drogas vegetais, IFAV e os fitoprodutos (fitoterápicos, fitocosméticos e fitonutracêuticos).

8.1. Drogas Vegetais

Para os estudos do ciclo de conhecimento dos fitoprodutos devem-se envolver etapas, abaixo, para a obtenção de resultados reprodutíveis, objetivando padronizar as especificações das drogas vegetais.

8.1.1 Estudos botânicos e ecofisiológicos, envolvendo as metodologias de:

- Coleta e Caracterização das sementes;
- Caracterização botânica da espécie;
- Caracterização do *Barcode* e sequenciamento global (*De novo*) das espécies consideradas úteis;
- Estudos germinativos e desenvolvimento de mudas.

8.1.2 Estudos de produção da droga vegetal, envolvendo as metodologias de:

- Colheita da planta ou parte da planta;

- Secagem da planta ou parte da planta;
- Produção da droga vegetal por processos de trituração e moagem.

8.1.3 Caracterizações dos constituintes químicos da droga vegetal, envolvendo as seguintes metodologias:

- Preparação de extratos com diferentes sistemas, de solventes;
- Isolamento dos constituintes químicos por grupos funcionais, através de cromatografia líquida e gasosa de alta eficiência acoplada a métodos espectrométricos, além de cromatografia em coluna e camada delgada;
- Identificação de cada constituinte químico por métodos instrumentais, envolvendo RMN, espectroscopia de massas e infravermelho.

8.1.4 Estudos de sazonalidade e estágio vegetativo vegetal objetivando verificar presença quantitativa dos constituintes químicos para orientar sua colheita e cultivo:

- Realizar experimentos em comunidades que produzem ou que cuidam das espécies vegetais com a finalidade de entender a sazonalidade de colheita dos produtos.

8.1.5 Estudos farmacológicos e toxicológicos confirmatórios da atividade popularmente conhecida, envolvendo as seguintes atividades:

- Toxicologia aguda e crônica; Antitumoral; Anti-Inflamatória; Imunologia da asma e da inflamação; Músculo liso – reatividade em desordens associadas; Cardiovascular; Sistema nervoso central; Antiviral; Antiparasitária; Antimicrobiana; Trato gastrointestinal; Antiagregante de plaquetas;
- Controle de insetos vetores de doenças infecciosas.
- Transcriptoma e MirNoma e, quando julgado necessário à expressão de biomoléculas de interesse celular, Metaloma;

8.2. Insumos Farmacêuticos Ativos Vegetais (IFAV)

Para os estudos do ciclo de conhecimento dos fitoprodutos devem-se envolver etapas, abaixo, para a obtenção de resultados reprodutíveis, objetivando padronizar as especificações das drogas vegetais.

8.2.1 Estudos botânicos e ecofisiológicos, envolvendo as metodologias de:

- Coleta e caracterização das sementes;
- Caracterização botânica da espécie;
- Estudos germinativos e desenvolvimento de mudas.

8.2.2 Estudos de produção da droga vegetal, envolvendo as metodologias de:

- Colheita da planta ou parte da planta;
- Secagem da planta ou parte da planta;
- Produção da droga vegetal por processos de trituração e moagem.

8.2.3 Caracterizações dos constituintes químicos da droga vegetal, envolvendo as seguintes metodologias:

- Preparação de extratos com diferentes sistemas de solventes;
- Isolamento dos constituintes químicos por grupos funcionais;
- Identificação de cada constituinte químico por métodos instrumentais;

8.2.4 Estudos de sazonalidade vegetal, objetivando verificar a presença quantitativa dos constituintes químicos de acordo com a estação do ano para orientar a época ideal de colheita

8.2.5 Estudos farmacológicos e toxicológicos confirmatórios da atividade popularmente conhecida, envolvendo as seguintes atividades:

- Toxicologia aguda e crônica; Antitumoral; Anti-Inflamatória; Imunologia da asma e da inflamação; Músculo liso – reatividade em desordens associadas; Cardiovascular; Sistema nervoso central; Antiviral; Antiparasitária; Trato gastrointestinal; Antiagregante de plaquetas;
- Controle de insetos vetores de doenças infecciosas.

Para padronizar, reprodutivamente, as especificações de um insumo farmacêutico ativo vegetal, devem ser realizados estudos para definir os procedimentos produtivos da IFAV:

8.2.6 Estudos tecnológicos que envolvem os conhecimentos dos seguintes parâmetros:

- Obtenção da droga vegetal padronizada com estudo de sazonalidade;
- Padronização da granulometria da droga vegetal;
- Desenvolver e padronizar o melhor sistema de solvente para a extração de acordo com o tipo de fitoproduto;
- Desenvolver e padronizar os processos tecnológicos de secagem dos extratos;
- Desenvolver e validar metodologias analíticas para análises dos marcadores no extrato fluido e seco;

8.2.7 Estudos de segurança e eficácia não clínicos com os Insumos Farmacêuticos Ativos Vegetais:

- Toxicologia aguda e crônica; Antitumoral; Anti-inflamatória; Imunologia da asma e da inflamação; Músculo liso – reatividade em desordens associadas; Cardiovascular; Sistema nervoso central; Antiviral; Antiparasitária; Antimicrobiana; Trato gastrointestinal.

8.2.8 Obtenção de 03 lotes de bancada para estudos de estabilidade

- Transposição de escala dos lotes de bancada para lotes pilotos industriais.

8.2.9 Obtenção de 03 lotes de bancada para estudos de estabilidade

- Observar a vida útil dos produtos produzidos;
- Confirmar a compatibilidade dos componentes da fórmula e do produto no organismo alvo.

8.2.10 Transposição de escala dos lotes de bancada para lotes pilotos industriais.

8.3. Fitoprodutos

Os procedimentos para compor os relatórios técnicos e de controle de qualidade do medicamento fitoterápico deve seguir os seguintes estudos:

8.3.1. Tecnologias analíticas e de produção dos fitoprodutos envolvem os conhecimentos experimentais:

- Desenvolver estudos de pré-formulação envolvendo o insumo farmacêutico ativo vegetal e os adjuvantes técnicos de acordo com a forma farmacêutica;
- Desenvolver estudos de compatibilidade e estabilidade físico-química, química, microbiológica e biológica do fitoproduto de acordo com a sua forma farmacêutica;
- Desenvolver tecnologias para obtenção dos lotes pilotos e industrial do fitoproduto;
- Desenvolver e validar metodologias analíticas para avaliação da qualidade físico-química, química, microbiológica e biológica do fitoproduto.

8.3.2. Estudos de segurança e eficácia terapêutica clínicos, conforme Artigo 17 da RDC 26/2014

- Realizar estudos clínicos, fases I, II, III e IV, para desenvolver protocolos.

8.3.3. Registros dos produtos nos órgãos regulatórios

- Compor documentação para registro de produtos de acordo com a legislação sanitária da ANVISA.

8.4. Metodologia na Área da Química

8.4.1. Estudos de produção da droga vegetal, envolvem as metodologias de:

- Colheita da planta ou parte da planta;
- Secagem da planta ou parte da planta;
- Obtenção de extratos/óleos utilizando técnicas específicas visando a produção da droga vegetal;

8.4.2. Caracterização dos constituintes químicos da droga vegetal, envolvem as seguintes metodologias

8.4.3. Elaboração, particionamento do extrato bruto e sua biomonitoração.

- O material botânico das espécies, coletadas e identificadas, será desidratado em estufa a 40°C e macerado com etanol a 96%. Após extração dos constituintes químicos a solução extrativa será filtrada e concentrada em rota evaporador a 40 °C, obtendo-se o extrato bruto. O extrato bruto será suspenso em água/Metanol e particionado com hexano, acetato de etila e n-butanol. As fases obtidas serão biomonitoradas e aquelas que apresentarem atividades farmacológicas serão selecionadas para o isolamento dos seus constituintes químicos;

8.4.4. Isolamento e purificação dos constituintes químicos.

- Serão obtidos através de técnicas cromatográficas como: cromatografia líquida sob vácuo, em camada delgada preparativa, de adsorção em coluna e líquida de alta eficiência;

8.4.5. Identificação estrutural dos constituintes químicos.

- Será realizada por IV, UV, EM e RMN de 1H e 13C uni e bidimensionais. A cristalografia, dicroísmo circular e, derivados serão obtidos, caso se faça necessário.

8.4.6. Estudos de sazonalidade vegetal, objetivando verificar a presença quantitativa dos constituintes químicos, de acordo com a estação do ano, para orientar a época ideal de colheita

- A avaliação da variação sazonal e fenológica dos marcadores das espécies também deverão ser conduzidas de forma a determinar a melhor época e estado vegetativo para a coleta do material vegetal de forma a garantir um teor reprodutível dos marcadores nos extratos e produto acabado. Além disso, pretende-se auxiliar na separação preparativa dos metabólitos especiais de interesse, usando-se técnicas de separação de alta eficiência, tais como a cromatografia líquida de alta eficiência e a extração em fase sólida com diversas fases estacionárias. Para o desenvolvimento destas etapas serão utilizadas técnicas de cromatografia líquida de alta eficiência com detectores de ultravioleta de comprimento de onda variável, arranjo de fotodiodos, fluorescência ou dispersão de luz por evaporação, e ainda a cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas. Poderá também ser utilizada a cromatografia a gás acoplada à espectrometria de massas para a análise de constituintes voláteis, como óleos essenciais.

8.4.8. Síntese parcial e total

- Síntese total, parcial e simplificações de moléculas naturais bioativas a partir de metabólitos secundários das plantas medicinais, assim como de seus análogos.
- Estudo da relação estrutura/atividade. Fazer estudos de *docking* para o desenho racional de moléculas bioativas.

8.5. Metodologia na Área de Farmacologia e Toxicologia Não Clínica

8.5.1. Toxicidade pré-clínica

Será avaliada em roedores e não-roedores por meio do ensaio agudo e ensaio de doses repetidas, onde serão avaliados parâmetros bioquímicos, hematológicos, histopatológicos, consumo de água e ração, evolução ponderal e alterações em nível de Sistema Nervoso Central e autônomo, bem como alterações na temperatura corporal e níveis glicêmicos. A genotoxicidade será avaliada por meio do ensaio de micronúcleo em sangue periférico ou medula óssea de camundongos ou ratos.

8.5.2. Atividade antitumoral

Para investigação da atividade antitumoral, serão utilizados ensaios *in vitro* e *in vivo*. Nos testes *in vitro* serão utilizados os métodos de indução de autofagia e indução de estresse oxidativo, avaliados por citometria de fluxo. Serão utilizadas algumas linhagens de células de câncer SF-295 (de glioblastoma humano), OVCAR-8 (ovário), HCT-116 (cólon), AGP-01 (ascite de adenocarcinoma gástrico humano), SKMEL19n (melanoma humano) e células normais de fibroblastos humanos (MCR-5), queratinócitos (HACAT) e MCF7 e SKBR3 (adenocarcinoma mamário humano). Para os ensaios *in vivo*, será utilizado o modelo de Carcinoma Ascítico de Ehrlich, ou indução de tumores (Sarcoma 180, modelos de epatocarcinogênese, carcinogênese gástrica) avaliando os parâmetros volume, massa e viabilidade de células tumorais, bem como seus mecanismos de ação, por análise em citometria de fluxo, inibição da angiogênese, por meio da quantificação da microdensidade dos vasos, e imunomodulação, usando ELISA (Será aplicadas técnicas moleculares para observar a expressão gênica e moléculas menores como mirNoma, para identificar a expressividade dos agentes biológicos naturais em estudos *in vivo*).

8.5.3. Imunofarmacologia e atividade anti-inflamatória

Serão utilizados modelos animais de asma e rinite alérgica, além de inflamação induzida por carragenina ou Zimozan em camundongos da linhagem BALB/c. Para verificar os efeitos dos compostos-teste sobre o sistema imune serão utilizados os métodos de ELISA, Citometria de fluxo, Western Blot e RT-PCR. A avaliação da atividade anti-inflamatória dos compostos-teste será avaliada através do processo inflamatório agudo induzido pela carragenina. Na peritonite será induzida pela inoculação intraperitoneal de Zimozan. As células do lavado peritoneal serão identificadas por citometria de fluxo, utilizando-se anticorpos anti-macrófagos (Mac-1) e anti-neutrófilos (GR1). O lavado peritoneal, livre de células por centrifugação, será coletado após a indução da peritonite. Nestes lavados serão quantificadas, pela técnica ELISA, citocinas pró-inflamatórias como IL-1beta, IL-6 e TNF-alfa.

8.5.4. Farmacologia cardiovascular

Para avaliar a atividade vasorrelaxante dos compostos-testes serão utilizadas artérias mesentéricas superior e microvasos de terceiros ramos isolados de ratos ou corpos cavernosos isolados pré-contráídos com agonistas e/ou meios despolarizantes específicos. Será avaliada também a atividade anti-agregante em plaquetas através de citometria de fluxo e agregometria. A caracterização do mecanismo de ação dos compostos-teste será avaliada pela utilização de ferramentas farmacológicas, citometria de fluxo, medida direta de óxido nítrico por amperometria. Serão realizados testes em modelos animais infartados utilizando kits bioquímicos para a determinação dos biomarcadores de lesões organo-tissulares associadas ao infarto como CK-NAC, CK-MB, LDH e AST. Nas análises morfométricas, os corações serão medidos quanto as espessuras ventriculares e peso cardíaco, calculando os índices morfométricos de aumentos relativos e razões de proporções. Na análise post mortem, os corações serão submetidos em teste colorimétrico TTC 1%. Para a análise histopatológica quali-quantitativa serão adotadas as técnicas para a formação do bloco de parafina e analisados o Edema, invasão leucocitária, mionecrose e deposição de colágeno interfibrilar.

8.5.5. Psicofarmacologia

A atividade antinociceptiva será avaliada pelos Métodos da Formalina, capsaicina, glutamato e óleo de mostarda, *tail flick*, *hot plate* e inflamação induzida por CFA em camundongos. Os protocolos crônicos realizados serão o modelo de fibromialgia experimental em roedores (hiperalgesia não inflamatória induzida no gastrocnêmio por salina ácida), modelos de dor neuropática e dor oncológica. Em todos os protocolos, amostras de tecidos (cérebro, medula ou tecido lesionado) serão retirados para análise através das técnicas de imunohistoquímica, Rt-PCR, ELISA e Western blot. Já o efeito ansiolítico será avaliado em Teste do labirinto em cruz elevado e o efeito anticonvulsivante será avaliado por testes das convulsões induzidas pelo pentilenotetrazol (PTZ), pelo Eletrochoque Auricular Máximo (MES). Também

será investigada a atividade antidepressiva através dos Testes do Nado forçado e Suspensão da cauda em camundongos. Em todos os protocolos, amostras de tecidos (cérebro, medula ou tecido lesionado) serão retirados para análise através das técnicas de imunohistoquímica, Rt-PCR, ELISA e Western blot. Serão utilizados softwares de análise química computacional (Gaussian e Kintecus) dos mecanismos de ação dos compostos-teste.

8.5.6. Farmacologia do músculo liso: reatividade em desordens associadas

Serão utilizados diversos músculos lisos (aorta e artéria pulmonar de rato, traqueia e íleo de cobaia e corpus cavernosos de ratos) de animais sadios e serão induzidas desordens associadas a estes músculos (hipertensão pulmonar, asma, disfunção erétil, diarreia e obesidade). A reatividade contrátil e relaxante destes órgãos será avaliada na ausência e na presença dos produtos-teste. O mecanismo de ação destes compostos será avaliado utilizando-se ferramentas farmacológicas e ensaios eletrofisiológicos (“patch clamp”), bioquímicos e moleculares (determinação da concentração intracelular de Ca²⁺, de nucleotídeos cíclicos e dos níveis de óxido nítrico).

8.5.7. Farmacologia do trato gastrointestinal

A avaliação farmacológica do trato gastrointestinal será avaliada a partir da indução aguda de úlcera, mucosite e colite. A atividade gastroprotetora será avaliada a partir da indução aguda de úlcera utilizando modelos de indução por agentes lesivos. A atividade antiulcerogênica gástrica será avaliada a partir da indução aguda da úlcera por ácido acético. No modelo de mucosite oral e intestinal será avaliada a partir da indução de mucosite pelo 5-Fluorouracil, avaliando a capacidade dos produtos-teste protegerem a mucosa oral e intestinal. As colites serão induzidas pela administração de substâncias químicas (TNBS). A partir desses modelos serão realizadas a histologia e a imunohistoquímica dos órgãos. A atividade antiulcerogênica duodenal será avaliada utilizando o modelo de cisteamina. A atividade anti-inflamatória intestinal dos compostos-teste será avaliada a partir do modelo de indução pelo TNBS. Para isso deverá ser avaliada a participação das citocinas pró-inflamatórias (TNF α , IL-1 β) e anti-inflamatórias (IL-10 e IL-13) através do ensaio de ELISA e Imunohistoquímica. Será ainda avaliado, o efeito produzido pelos compostos-teste sobre a motilidade gastrointestinal (trânsito intestinal, esvaziamento gástrico e diarreia).

8.5.8. Atividades antiviral, antimicrobiana, antiprotozoário e anti-helmintico:

- Antiviral - Os vírus de interesse serão amplificados em células MDCK, MDBK, C6/36 ou BMK-21, quantificados e estocados -70°C. Os ensaios de viabilidade celular serão realizados usando o método colorimétrico do XTT. Os cultivos serão infectados com 100 TCID₅₀ de cada vírus. Nesses testes, será incluído ainda o controle celular (célula e meio) e o controle do vírus (célula, meio, vírus). Após três dias de incubação, os meios de cultivo serão removidos e a viabilidade das células determinada ou atividade hemaglutinante serão determinados.
- Anti-bacteriana, antifúngica e anti-protozoário - Testes *in vitro* serão realizados utilizando produtos-teste dissolvidos em agente diluente (após determinação da CI₅₀) e teste de viabilidade celular em macrófagos serão incubados com os agentes biológicos (vírus, bactérias, protozoários, etc) em seus respectivos meios de cultura, analisados durante 5 dias, monitorados a cada 24h com anotação de mudanças comportamentais (atividade motora, taxa de mortalidade, etc) e coleta de amostras para análise ultra-estrutural. Serão realizados estudos contra bactérias gram positivas e gram negativas, fungos patogênicos e oportunistas. Os valores de CIM serão definidos como a menor concentração que inibirá o crescimento microbiano ou matará as células. Posteriormente testes *in vivo* serão realizados com os agentes que se revelarem menos tóxicos e mais ativos nos ensaios *in vitro*.
- Serão realizados testes anti-Leishmania e compostos fitoquímicos como adjuvantes, utilizando amostras sanguíneas de indivíduos saudáveis e infectadas *in vitro* pelas formas promastigotas de Leishmania marcadas com CFSE. Para avaliar a ação dos compostos-teste como adjuvante ao tratamento, associaremos os mesmos com o glucantime® (droga de primeira escolha para tratamento das leishmanioses). Além disso, será avaliado a capacidade de células do sistema imune produzirem óxido nítrico (sonda DAF), reativos de oxigênio (sonda DCF) e citocinas (IFN-gama, TNF-alfa, IL-10) induzidas pela utilização dos fitoterápicos, avaliados por citometria de fluxo.

- Atividade anti-tripanososoma será avaliada. *Trypanosoma brucei brucei* S427 ou *Trypanosoma cruzi* (formas obtidas na corrente sanguínea) serão usadas nos bioensaios e suramin será usado como controle positivo (sigma-aldrich). Os produtos-teste serão testados e desafiados no ensaio de atividade trypanosomicida. A concentração será determinada usando método de fluorescência com leitor de microplaca próprio.
- Serão realizados estudos para giardíase. Cepas axênicas de *Giardia lamblia*, linhagem Portland-1 (ATCC 30888), serão mantidas em meio TYI-S-33 modificado. Ensaios *in vitro* serão realizados pelos métodos direto e indireto (MTT) (Chavez et al., 1992; Amaral et al. 2006). No ensaio *in vivo* será utilizado modelo de infecção de animais (camundongos das linhagens Balb/c e C57Bl/6) com inóculo de trofozoítos de *Giardia lamblia* por via intragástrica e no ceco.
- Anti helmíntica - Avaliação do efeito esquistosomicida *in vitro* e *in vivo* serão realizadas por microscopia confocal e eletrônica de varredura. Avaliação dos efeitos antioxidantes *in vitro* e *ex vivo* por meio dos métodos para determinação dos conteúdos de TBARS e nitrito, da atividade das enzimas SOD, catalase, GPx e dos níveis de GSH.

8.5.9. Teste de toxicidade dos extratos para *Aedes aegypti*

Serão realizados dois tipos de bioensaios: o seletivo, ou discriminante, cujo objetivo será determinar quais os produtos-teste que apresentam atividade tóxica *para Aedes aegypti*; e o de dose, cujo objetivo será determinar toxicidade do extrato obtido. Para isso será calculada a concentração letal necessária para matar 50% da população testada (CL50), ou seja, a toxicidade dos extratos.

8.5.10. Atividade antioxidante

As amostras poderão ser eluídas em placas de cromatografia em camada fina que posteriormente serão secadas e borrifadas com solução 0,2% de β -caroteno em diclorometano. As placas serão deixadas sobre a luz natural até sua descoloração. A permanência de manchas amarelas indica a presença de antioxidantes. Também serão feitos ensaios antioxidantes *in vitro* (DPPH, ABTS, FRAP), onde será avaliada: inibição de hemólise oxidativa e peroxidação lipídica. Será realizado também o ensaio da atividade sequestradora de radical óxido nítrico (NO). A porcentagem de inibição do óxido nítrico gerado será medida por comparação dos valores de absorvância dos controles negativos e preparações ensaio.

8.5.11. Avaliação da ação cicatrizante

Para avaliação da atividade cicatrizante serão utilizados camundongos para confecção das feridas cirúrgicas com o auxílio de um punch cirúrgico com diâmetro de 8 mm. Serão avaliados macroscopicamente e microscopicamente a cicatrização de feridas.

8.5.12. Avaliação da atividade biológica e nutracêutica

Avaliação da atividade biológica e nutracêutica de óleos essenciais e extratos/frações de frutos. (1) técnica de bioautografia para detecção fungitóxica usando-se CCD e fungos não patogênicos (*Cladosporium sphaerospermum* e *C. cladosporioides*), além de nistatina e miconazol no controle positivo e, ampicilina e cloranfenicol, no controle negativo; (2) análise da capacidade antioxidativa dos óleos e extratos usando-se as técnicas de DPPH, ABTS/TEAC e β -caroteno/ácido linoléico; (3) Para a determinação do potencial anticolinesterásico, os produtos-teste serão aplicados na placa de TLC. As absorvâncias serão medidas a 475 nm com 700 nm como referência em um leitor de microplaca e a porcentagem de inibição calculada em relação ao controle.

8.5.13. Atividade anti-osteoporose

Para a realização do estudo de perda de massa óssea serão utilizadas ratas fêmeas (Wistar) adultas que serão submetidas à ovariectomia bilateral pelo acesso lombar. As amostras de sangue serão coletadas 60 dias após a cirurgia de ovariectomia em todas as ratas. Os níveis de fosfatase alcalina, fósforo e cálcio presente no plasma dos grupos OVX e CTR serão dosados usando o equipamento Architect C8000 (Abbott). A massa óssea será mensurada através do aparelho de X-ray (GE Healthcare densitometer).

8.5.14. Atividade antidiabética

A atividade será testada em camundongos, ao induzir diabetes pela injeção de aloxana. A atividade do produto-teste será avaliada em animais diabéticos (com glicemias que simulam os tipos 1 e 2) através de testes agudos e sub-crônicos, comparando os resultados com animais controle (normais). Serão avaliados os níveis glicêmicos no teste agudo e consumo de água e ração, evolução ponderal e níveis glicêmicos no teste sub-crônico (Carvalho et al., 2003; Jansson et al., 1986)

8.5.15. Mecanismos genéticos expressos pelos componentes biológicos identificados em tecidos animais e testes (para produtos de uso tópico) em humanos

Utilizando estudos moleculares, in vivo e também em testes tipo PoC1, será realizados em produtos de uso tópico modelos genômicos de visualização, usando Sequenciamento MiSeq Illumina e estudos em célula única com Kit indicado pelo fabricante Illumina para estudos da ação de biomoléculas no sistema genético dos tecidos onde serão aplicadas as biomoléculas.

8.6. Metodologia na Área da Tecnologia e Controle de Qualidade

8.6.1. Obtenção droga vegetal padronizada com estudo de sazonalidade

A parte da planta ou planta padronizada com estudo de sazonalidade serão coletadas, preferencialmente partes aéreas, desidratadas em estufas com ar limpo e circulante numa temperatura aproximada de 42°C ou em secadores solares com ar circulante limpo.

8.6.2. Padronização da granulometria da droga vegetal

A parte da planta ou planta inteira desidratada será submetida a processo de moagem e pulverização através de peneiras com diâmetros entre 1 e 2 mm. Em seguida a droga vegetal em pó será submetida a processos de separação em peneiras de 50, 100 e 200 mesh. Os pós obtidos após separação granulométrica serão padronizados através dos marcadores fitoquímicos.

8.6.3. Desenvolver e padronizar o melhor sistema de solvente para a extração de acordo com o tipo de fitoproduto

Os processos extrativos para obtenção do insumo farmacêutico ativo vegetal serão realizados preferencialmente em meio aquoso ou hidroalcoólico, eventualmente em outro solvente orgânico. O sistema de solvente utilizado será validado através da quantificação dos marcadores específicos.

8.6.4. Desenvolver e padronizar os processos tecnológicos de secagem dos extratos

Os processos de secagem envolvem temperaturas para retirada do sistema de solvente extrativo. Nesta etapa será avaliada a estabilidade térmica dos componentes do extrato bruto antes de definir o processo de secagem. Serão utilizados os processos de liofilização e nebulização para a secagem dos extratos, incluindo neste processo os estudos dos estabilizantes do material seco. Os extratos secos serão padronizados com relação aos marcadores.

8.6.5. Desenvolver e validar metodologias analíticas para análises dos marcadores nos extratos fluido e seco

Serão desenvolvidas metodologias analíticas para padronização dos extratos fluídos e seco através de diferentes técnicas cromatográficas usando diferentes detectores para quantificação dos marcadores.

8.6.6. Desenvolver estudos de pré-formulação envolvendo o insumo farmacêutico ativo vegetal e os adjuvantes técnicos de acordo com a forma farmacêutica

Serão realizados estudos de estabilidade dos insumos farmacêuticos ativos vegetais isoladamente e nas misturas binárias, ternárias e nas prováveis formulações para se definir a formulação final do fitoproduto. Os estudos serão realizados através de técnicas térmicas e cromatográficas.

8.6.7. Desenvolver estudos de compatibilidade e estabilidade físico-química, química, microbiológica e biológica do fitoproduto de acordo com a sua forma farmacêutica

Os fitoprodutos serão obtidos em escala laboratorial após a definição das suas formulações finais e submetidos a estudos de estabilidade acelerada e de longa duração para se determinar o prazo de

validade levando em consideração as possíveis degradações químicas e biológicas e alterações nas características tecnológicas conforme preconizado para cada forma farmacêutica.

8.6.8. Desenvolver tecnologias para obtenção dos lotes pilotos e industrial do fitoproduto

A qualidade do fitoproduto será avaliada através de metodologias analíticas desenvolvidas e validadas em conformidade com a Resolução RE 899/2003 da ANVISA. Serão utilizadas as técnicas cromatográficas com diferentes detectores seletivos e quando possível ensaios biológicos que permitam o doseamento do fitocomplexo através da potência farmacológica relativa. Em todas as etapas do processo tecnológico acima mencionadas, um plano fatorial será empregado.

8.6.9. Desenvolver e validar metodologias analíticas para avaliação da qualidade físico-química, química, microbiológica e biológica do fitoproduto

Os fitoprodutos avaliados e aprovados com a estabilidade química, microbiológica e farmacêutica serão submetidos aos processos de transposição de escalas para obtenção dos lotes pilotos para obtenção da melhor condição tecnológica que garanta a qualidade farmacêutica reproduzível lote a lote. Serão produzidos 03 lotes de cada produto para os estudos clínicos. Após aprovação nos estudos clínicos os lotes pilotos serão avaliados e os processos industriais ajustados para manter a qualidade farmacêutica em relação a transposição da escala piloto para a escala industrial.

8.6.10 Desenvolvimento de micro e nanofitoprodutos

O desenvolvimento das tecnologias para obtenção de micro e nanofitoprodutos permitirão o desenvolvimento de nanoemulsões utilizando tecnologias de baixo ou alto aporte de energia utilizando em ambos os casos técnicas de inversão de fases. As nanodispersões serão desenvolvidas utilizando-se agitadores mecânicos e técnicas de emulsificação/evaporação do solvente (imiscíveis em água) ou deslocamento do solvente (miscíveis em água). As nanossuspensões serão obtidas por técnicas de alto aporte de energia a partir de drogas vegetais finamente pulverizadas e extratos secos nebulizados. Ensaio de caracterização das nanoformulações obtidas, incluindo determinação dos tamanhos de partícula, potencial zeta, eficiência de encapsulação e liberação dos marcadores químicos serão feitas durante todo o desenvolvimento.

8.7. Metodologia na Área da Pesquisa Clínica

Para os estudos clínicos de produtos de uso tópico será utilizada uma sistemática em clínicas onde a equipe médica trabalha para o acompanhamento diário dos resultados. Serão realizados testes laboratoriais, incluindo os anatomopatológicos, dentro das solicitações que os médicos fizerem. Lembrando também que as pesquisas clínicas envolvendo seres humanos devem ser executadas com a observação das Boas Práticas Clínicas, as quais determinam sua realização em conformidade com procedimentos padronizados para estudos clínicos de tal forma a fornecer segurança e confiabilidade nos dados e resultados relatados e que os direitos, integridade e confidencialidade dos sujeitos da pesquisa sejam protegidos. O estudo completo será descrito num protocolo clínico com exposição clara de seus objetivos, quais procedimentos os sujeitos de pesquisa serão submetidos, critérios de inclusão e exclusão, faixa etária, perfil do sujeito de pesquisa se saudável ou portador de doenças, qualificações dos pesquisadores responsáveis pelas diferentes atividades e como os dados obtidos serão analisados. O protocolo de pesquisa clínica deve ser estruturado de forma modular, incluindo as diretrizes terapêuticas, termo de consentimento livre e espontâneo bem esclarecido, fluxogramas e guia de orientação ao sujeito de pesquisa. Os estudos clínicos serão realizados com drogas vegetais de plantas medicinais nativas, medicamentos fitoterápicos, alimentos com propriedades de saúde e fitocosméticos.

8.8. Ética em Pesquisa com Seres Vivos

8.8.1. Estudos não clínicos

Os estudos não clínicos envolvendo animais de laboratórios somente terão início após o projeto ser submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Uso de Animal e serão conduzidos segundo o Guia para Condução de Estudos Não Clínicos de Toxicologia e Segurança Farmacológica Necessários ao Desenvolvimento de Medicamentos da Anvisa (BRASIL, 2013).

8.8.2 Estudos clínicos

Os estudos clínicos envolvendo seres humanos somente terão inícios após o projeto ser submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e com Anuência Prévia da ANVISA em conformidade com a RDC 39/2008 ou suas atualizações.

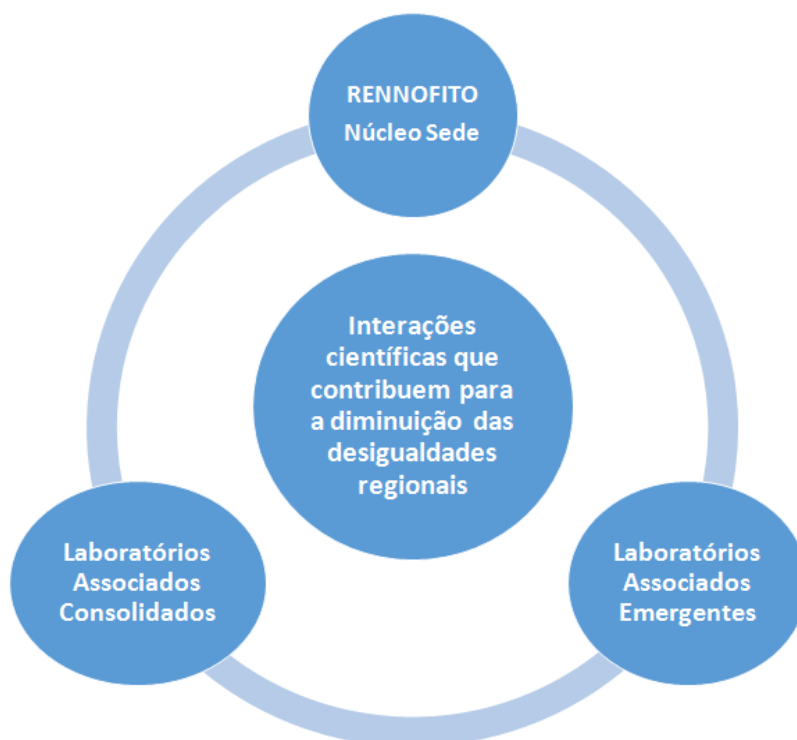
09. ARTICULAÇÕES DO NÚCLEO SEDE (UFPB) COM AS DEMAIS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA (IEP) DA REGIÃO PARA ATINGIR OS OBJETIVOS PROPOSTOS

A criação do **INSTITUTO**, envolvendo o **IPeFarM** da **UFPB** (como Núcleo Sede) em parceria com as demais Instituições de Ensino e Pesquisa (**IEPs**) do Norte/Nordeste (**NO-NE**), é inédita no Brasil. Seria de extremo interesse que esse tipo de empreendimento fosse perpetuado, uma vez que a região é carente em recursos econômicos, apresentando uma série de problemas de saúde pública e uma população de baixa renda com difícil acesso às instituições de saúde. Ao mesmo tempo, essa proposta aproveita-se da tradição popular do uso de plantas medicinais como alternativa de medicamentos, fitocosméticos e nutracêuticos, podendo, assim, se constituir em arranjos produtivos locais para produção de matéria prima para processamento e distribuição nas unidades de saúde das regiões.

Pode-se afirmar com plena convicção, que a produção de fitoprodutos, quer diretamente de produtos naturais de origem vegetal, quer através de biotecnologia ou síntese parcial/total, constitui a grande vocação econômica do Norte e Nordeste, tão carente de efetivos incentivos para o seu crescimento. Entretanto, para se desenvolver estas potencialidades, é imprescindível o fortalecimento de grupos de pesquisas interdisciplinares, dispostos a desenvolver “know how” próprio e adequado as condições “sui generis” para o desenvolvimento regional.

O projeto traduz a preocupação do **INSTITUTO**, em gerar novas tecnologias através de um programa interdisciplinar e multi-institucional, procurando, também, soluções para minimizar os problemas ligados à dependência brasileira a insumos e matérias primas químicos – farmacêuticas importadas (**Fluxograma 1**).

A proposta impõe que as articulações interinstitucionais sejam centradas nos grupos que integram a rede, onde as trocas de informações, resultados e materiais de estudo serão determinantes para o seu sucesso e o compartilhamento no uso dos equipamentos e recursos, tornará possível estágios de pesquisadores e estudantes em outras instituições da rede, permitindo, assim, o melhor intercâmbio e conhecimento da realidade diversa da pesquisa no Brasil.



Fluxograma 1 - Como o Núcleo Sede (UFPB) interagirá com seu parceiros .das regiões NO e NE.

10. INDICAÇÕES DE COMO O INSTITUTO INTERAGIRÁ COM AS INSTITUIÇÕES E SEUS LABORATÓRIOS ASSOCIADOS

Uma das metas do INCT-Rennofito será de intensificar a colaboração científica entre os pesquisadores das diversas Instituições e seus Laboratórios Associados, em outras palavras, os **Consolidados apoiando os Emergentes na troca de experiências**. A integração ocorrerá tanto pela troca de informações e dados da rede científica que se dará por comunicação via e-mails, teleconferência, missões de estudo, reuniões, entre outros. Uma reunião da Coordenação com os pesquisadores responsáveis dos grupos deverá ser realizada, logo após a implantação do projeto, outras reuniões com o grupo do Coordenador em tempos subsequentes, e pelo menos quatro workshops até o final do projeto (6 anos) para apresentação dos resultados. Logo abaixo pode ser visto um fluxograma do Instituto interagindo na forma de rede com suas instituições a partir de veículos de comunicação onde predomina, no início, a forma *on line* (**Fluxograma 1**). Além disso, estudos multicêntricos serão desenvolvidos para se alcançar as metas de desenvolvimento de insumos farmacêuticos e de produtos fitofarmacêuticos, fitocosméticos e fitonutracêuticos, como por exemplo, estudos interlaboratoriais de controle de qualidade visando à padronização de drogas vegetais.

O Núcleo Sede (**UFPB**) coordenará as atividades através do Instituto de Pesquisa em Fármacos e Medicamentos (**IPeFarM**), onde funciona o Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (**PgPNSB**), nível 6 na CAPES. No organograma abaixo é mostrado um esquema da interação de todos os participantes consolidados e emergentes, contribuindo para a redução das desigualdades regionais.

O grupo de pesquisadores deste projeto é multidisciplinar e interinstitucional desenvolvendo atividades que visam recuperar e disponibilizar informações e fitoprodutos com potencial aplicação farmacêutica, fitocosmética e nutracêutica. A participação do grupo na presente proposta representa uma oportunidade de trocar e repassar experiências aos pesquisadores dos diversos estados da região Norte e Nordeste. A integração do grupo com vasta experiência na bioprospecção e síntese de fitoprodutos, certamente contribuirá para o aprimoramento de nossos trabalhos e permitirá sua efetiva expansão para outras regiões do Brasil. Além disso, as especialidades dos vários laboratórios associados envolvidos são complementares, permitindo o intercâmbio de alunos e docentes para otimização dos trabalhos e melhor formação de recursos humanos. Os resultados mais relevantes obtidos neste projeto estimularão o desenvolvimento de novos estudos farmacológicos nos ensaios antioxidantes, anti-hipertensivos, anticonvulsivantes, anti-inflamatórios, antivirais, leishmanicidas, numa abordagem multidisciplinar, interdisciplinar e multicêntrica, conforme indicada no **fluxograma 2** e especificada no item metodologia, para o delineamento de fitoprodutos.

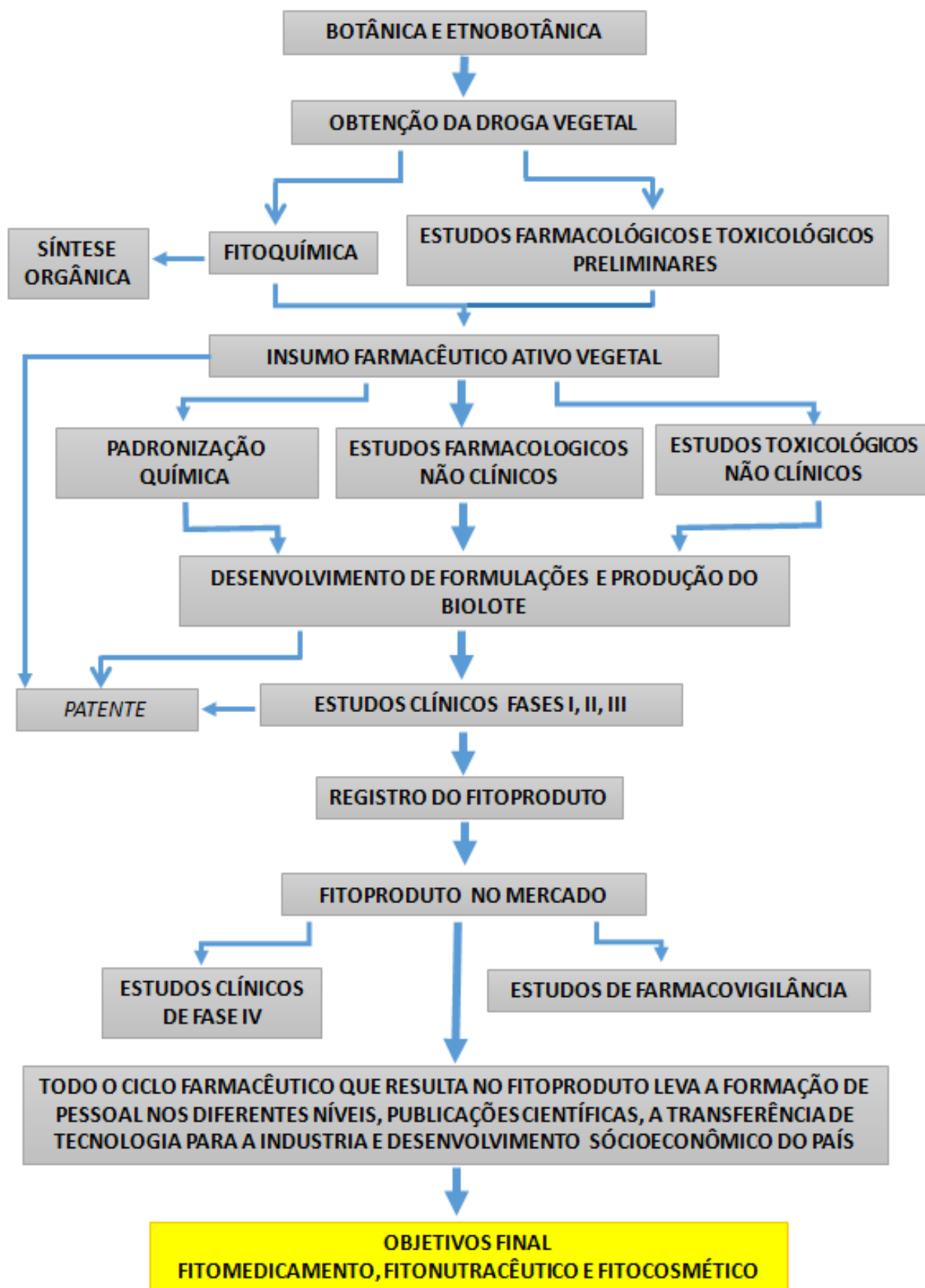
11. PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS OU DE INOVAÇÃO DA PROPOSTA

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 será uma das prioridades dos integrantes deste Instituto. Do ponto de vista tecnológico, o INCT-Rennofito contribuirá com a geração de novas tecnologias, otimização de processos de produção, agregação de vantagens competitivas ao setor, transferência tecnológica para o setor, obtenção 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 50 depósitos de patentes, o que reflete a relevante contribuição do grupo na área. Algumas dessas patentes estão descritas abaixo.

1. José Maria Barbosa Filho (UFPB), Bárbara Viviana de Oliveira Santos (UFPB), Magna Suzana Alezandre Momeira (UFAL). *Uso do composto marinho caulerpina e composições farmacêuticas contendo os mesmos, no tratamento de doenças de dores, inflamatórias e como inibidores da ciclooxigenase*. PI 1009162-9 A2.
2. José Maria Barbosa Filho (UFPB), Luis Cezar Rodrigues (UFPB). *Processo oxidativo biocatalisado utilizando água de coco de Cocos nucifera como meio reacional e fonte de peroxidase*. PI 1101946-8 A2.

DA PLANTA AO FITOPRODUTO UMA ABORDAGEM INTERTRANSDISCIPLINAR



Fluxograma 2 - Da planta ao fitoproduto uma abordagem intertransdisciplinar e multicêntrica.

3. Margareth de Fátima Formiga Melo Diniz (UFPB), Reinaldo Nóbrega de Almeida (UFPB), Jane Sheila Higino (UFPE), Isac Almeida de Medeiros (UFPB). *Formulação farmacêutica e processo de preparação em forma de gel a partir do extrato bruto alcoólico de Anacardium occidentale L. para o tratamento de afecção de pele que atinge a unidade pilosebácea*. PI 1000719-9.
4. Petronio Filgueiras de Athayde-Filho (UFPB), Demétrius Antonio Machado Araújo (UFPB). *Composto análogo da podofilotoxina com ação citotóxica tumoral e processo para sua preparação*. PI 1102759-2.
5. José Maria Barbosa Filho (UFPB), Celso Camara (UFRPE) Ana Maria Giulletti (UEFS) Milena Botelho Pereira Soares (FIOCRUZ-BA). *Processo de síntese da 3-iodo-alfa-lapachona e 3-iodo-beta-lapachona e usos como imunomodulador antimicrobiano e antiinflamatório*. PI 0403686-7.
6. Reinaldo Nóbrega de Almeida (UFPB), José Maria Barbosa Filho (UFPB), Maria de Fátima Vanderlei de Souza (UFPB); Lucindo José Quintans Júnior (UFS). *Novo derivado benzoiltriptaminico e processo para sua obtenção*. PI 0304393-2 A2.
7. José Maria Barbosa Filho (UFPB), Petrônio Filgueiras de Athayde Filho (UFPB). *Processo e uso de glicerídeos do óleo de mamão refinado para alimentos e reduzir os níveis de colesterol*. BR 10 2012 017024-8.
8. Fábica Cristina Rosseti (Apis Flora Industrial Ltda – Ribeirão Preto/SP), Petrônio F. Athayde Filho (UFPB), José M. Barbosa Filho (UFPB). *Processo para extração de lignóides de Ocotea duckei por ultrassom e uso de lignóides*. BR 11 2012 022500-6.
9. José Maria Barbosa Filho (UFPB), Petrônio Filgueiras de Athayde Filho (UFPB), Regina Celia Bressan Queiroz de Figueiredo (FIOCRUZ-PE), Taciana Mirely Maciel Higino (FIOCRUZ-PE). *Derivados de compostos mesoiônicos para tratar doença de Chagas*. BR 10 2013 002127-0..
10. Eduardo de Jesus Oliveira (UFPB), Margareth de Fátima Formiga Melo Diniz (UFPB), José Maria Barbosa Filho (UFPB), Isac Almeida de Medeiros (UFPB), Reinaldo Nóbrega de Almeida (UFPB), Leônia Maria Batista (UFPB), Claudio Roberto Bezerra dos Santos (UFPB). *Processo para produção de extrato etanólico de milona com concentração padronizada de marcadores, extrato obtido, composições farmacêuticas e uso de composições obtidas*. BR 10 2013 009409-9.
11. Reinaldo Nóbrega de Almeida (UFPB), Margareth de Fátima Formiga Melo Diniz (UFPB), *Caixa de inalação de compostos ou misturas voláteis para estudos farmacológicos pré-clínicos*. BR 10 2013 01720
12. Damião Pergentino de Sousa (UFPB), Rivelilson Mendes Freitas (UFPI). *Aplicações farmacêuticas à base de nerolidol como agente antioxidante, sedativo, hipnótico e ansiolítico*. PI 1106241-0.
13. Rivelilson Mendes Freitas (UFPI). *Formulações farmacêuticas a partir do extrato etanólico das folhas de Mikania glomerata Sprengel*. PI 1107225-3
14. Rivelilson Mendes Freitas (UFPI). *Compostos úteis na terapia da Doença de Alzheimer isolados de Citrus limon e suas aplicações em formulações farmacêuticas*. BR 10 2012 008099-0.
15. Lucindo Quintans Júnior (UFS), Charles dos Santos Estevam (UFS). *Microemulsão da Hyptis pectinata para o tratamento via oral da dor orofacial*. BR 10 2013 010987-8.
16. Lucindo Quintans Júnior (UFS), Charles dos Santos Estevam (UFS). *Formulação de microemulsão de angico branco (A. colubrina) para tratamento de dor orofacial*. BR 10 2013 010984-3.
17. Ticiano Gomes do Nascimento (UFAL), Irinaldo Diniz Basílio Júnior (UFAL). *Microencapsulados de liberação modificada de propolis vermelha contendo goma xantana, e usos*. Data de depósito: 12/03/2014, sob número 000014.
- 18 Flavia Maria Mendonça do Amaral (UFMA). *Composições Farmacêuticas à base do extrato de Chenopodium ambrosioides L. e seu uso como agente anti-inflamatório e cicatrizante*. BR 10 2013 000137-6.
- 19 Maria Nilce de Sousa Ribeiro (UFMA), Rosane Nassar Meireles Guerra (UFMA). *Composições farmacêuticas e odontológicas a base de geoprópolis e uso dessas composições*. PI 0905583-5
20. José Carlos Tavares Carvalho (UNIFAP). *Composição farmaceutica a base de óleo de copaiba padronizado (Copaifera ssp) para tratamento de afecções ginecológicas*. PI 1004276-8
21. Sergio Massayoshi Nunomura (INPA). *Compostos bioativos de Piper aduncum como agentes de controle de Ralstonia solanacearum, agente causal de doenças de plantas, 2009. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: PI 0904369-1. Data de depósito: 05/11/2009.*
22. Sergio Massayoshi Nunomura (INPA). *Plant extracts with antimicrobial neolignans, their composition and process for extract production, 2007. Natureza: Número do registro: WO 2009082794. Data de depósito: 28/12/2007. Data de concessão: 09/07/2009.*

23. Fernanda Raffin (UFRN), Eduardo Pereira de Azevedo (UFRN). *Preparação medicinal sob forma de espuma. 2013, Patente de Inovação. Número do registro: BR 201300003, data de depósito: 04/02/2013.*
24. Abdo Farret Neto (ENDOVASC), Fernanda Raffin (UFRN), Eduardo Pereira de Azevedo (UFRN). *Preparação medicinal sob forma de espuma. 2013. Privilégio de Inovação. Número do registro: BR 2013 00003, data de depósito: 04/02/2013.*

12. INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO

A auto avaliação dos resultados da execução do projeto ocorrerá de maneira continuada, onde, as metas e produtos constantes nos planos de trabalho de cada instituição associada à rede serão avaliados pelo Comitê Gestor, que elaborará relatórios contendo gráficos de produção e recomendações aos parceiros.

Os indicadores de resultados previstos para o INCT-Rennofito serão mensurados pela inovação tecnológica, que inclui produtos, processos e procedimentos finalizados, além da formação de recursos humanos, o que será avaliado por meio do número de monografias, dissertações e teses concluídas. Adicionalmente, serão indicadores de acompanhamento do projeto o número de publicações científicas de artigos em revistas de alto fator de impacto, livros e resumos em congresso, bem como o depósito de patentes e transferência tecnológica.

De uma forma mais sistemática, apresenta-se a metodologia de acompanhamento de execução do projeto:

1. Será feito um relatório anual da rede a ser distribuído nas agências de fomentos nacionais e internacionais;
 - 1.1. Relatório RENNOFITO anual;
 - 1.2. Página na *web* da Rede, contendo todas as informações sobre o andamento de execução do projeto, bem como com a prestação de contas dos recursos utilizados, em acordo com o princípio da transparência pública de aplicação de recursos públicos;
 - 1.3. Relatório dos laboratórios ou grupo de pesquisas interligado a rede;
 - 1.4. Relatórios em que terá que constar projetos desenvolvidos, produtos identificados, descrição das publicações, número de indivíduos realizando formação científica (Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado ou Estágio Pós Doutorado no laboratório, laboratórios da rede ou não e laboratórios internacionais ligados a rede ou não)
 - 1.5. Indicativo de interação com laboratórios da rede;
2. O relatório será finalizado pelo Diretor Científico e entregue ao Comitê Gestor para aprovação;
3. Indicação da planta de produção dos produtos que foram confeccionados e os que foram ofertados ao Ministério da Saúde ou outros órgãos governamentais.

13. INDICAÇÃO DE COLABORAÇÕES OU PARCERIAS JÁ ESTABELECIDAS COM OUTROS CENTROS DE PESQUISA NA ÁREA

O Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos da UFPB (**PgPNSB**) já formou 338 Mestres e 310 Doutores e os egressos atuam em diversos estados das regiões Norte e Nordeste e, inclusive, algumas do Norte/Centro-Oeste e Sudeste como mostra a **Figura 1**. Alguns pesquisadores do **INCT Rennofito** mantêm parcerias/orientações com outras redes das regiões NE e NO como **RENORBIO** (Rede Nordeste de Biotecnologia) e **BIONORTE** (Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal)

O GPTI/UNIR possui parceria com grupos de pesquisa em outras IFES, como o Laboratório de Neurobiologia da Dor e Inflamação da UFSC e Laboratório de Síntese Orgânica do Departamento de Química da USP Ribeirão Preto, bem como de instituições não governamentais e empresas privadas. Um de nossos pesquisadores, inclusive, faz parte do BIONORTE.

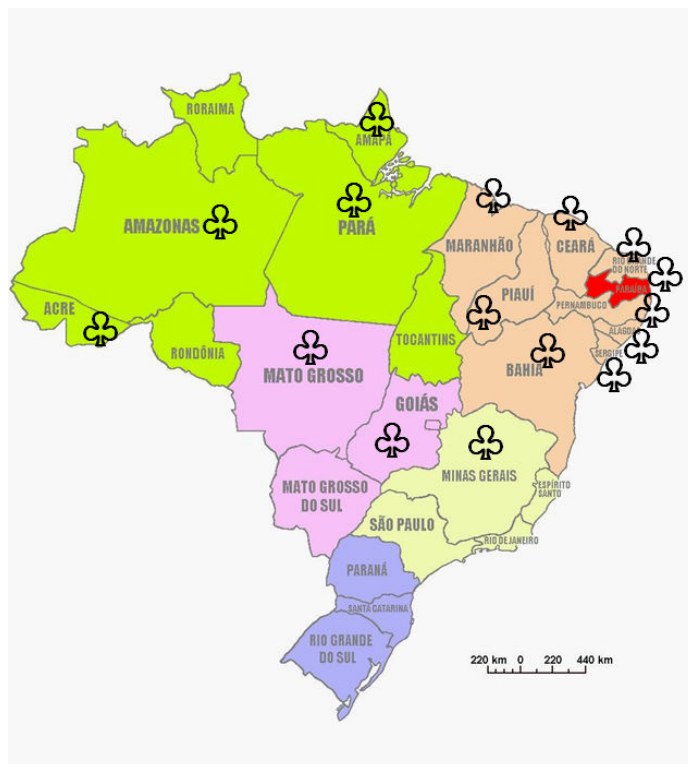


Figura 1 - Egressos do PgNSB nos diferentes estados da federação.

14. GRAU DE INTERESSE E COMPROMETIMENTO DE EMPRESAS COM O ESCOPO DA PROPOSTA

O instituto INCT_Rennofito se insere em um conjunto de estudos conduzidos pelos grupos de pesquisa das instituições associadas. Destaca-se o Instituto de Pesquisa em Fármacos e Medicamentos da UFPB - **IPeFarM/UFPB**, que mantém um acordo de confidencialidade entre o IPeFarM e as Empresas descritas no **Quadro 1 e Fluxograma 3** para absorção dos potenciais bioprodutos e bioprocessos. As Carta de Intenção das **22** Empresas estão disponibilizadas no **ANEXO I** (final desta proposta).

Quadro 1 - Empresas privadas interessadas nos resultados dos fitorodutos e processos do INCT_Rennofito.

EMPRESAS PRIVADAS (Parcerias)		
EMPRESA	CONTATO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A www.ache.com.br/Home/	Carlos Eduardo Vitor carlos.vitor@ache.com.br Guarulhos-SP	Indústria Farmacêutica Foco em Inovação - <i>Cordia verbenacea</i> (Acheflan)
Apis Flora www.apisflora.com.br	Andresa Aparecida Berretta andresaberretta@hotmail.com Diretora do Laboratório de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, Apis Flora Ribeirão Preto-SP	A Apis Flora é uma empresa de produtos para saúde, pioneira e inovadora no segmento de própolis, mel e extratos de plantas medicinais, focada no desenvolvimento de produtos a partir de bioativos da biodiversidade brasileira e internacional
Centroflora www.centroflora.com.br/	Cristina Dislich Ropke cropke@phytobios.com.br CEO Barueri-SP	Linha completa de extratos padronizados, desenvolvidos especificamente para atender às exigências em todo o Segmento de Saúde.
Cristália - Industria Química Farmacêutica Ltda	Samuel Silva PhD. - Diretor de P&I Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos LTDA	Há 42 anos no mercado brasileiro, o Laboratório Cristália é um Complexo Farmoquímico,

http://www.2cristalia.com.br	daniella.alberto@cristalia.com.br Itapira-SP	Farmacêutico- , Biotecnológico e de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
FitoFit - Suplementos Fitoterápicos http://www.ufpi.br/ineagro/index/pagina/id/7607	Geandra Batista Lima e Rian Felipe Araújo geandraenf@hotmail.com Empresa incubada na UFPI.	Desenvolvimento de produtos na área de alimentos/suplementos nutricionais e fitoterápicos
Hebron www.hebron.com.br	Josimar Henrique - Presidente presidencia@hebron.com.br Caruaru-PE	Empresa Pioneira no Nordeste em Fitomedicamentos. Atua também na linha de Fitoterápicos, Químicos, Biotecnológicos, Alimentos e Cosméticos
Laboratório Melpoejo www.melpoejo.com.br	Dr. Eduardo e a Dra. Carmen ctq@melpoejo.com.br Juiz de Fora-MG	O Laboratório Melpoejo está há 76 anos no mercado. Carro-chefe é o fitoterápico Funchicórea.
Lapon Indústria Farmacêutica Ltda www.lapon.com.br	Renato C.C. Dutra renato.lapon@gmail.com Diretor da Lapon Limoeiro – PE	Com objetivo de transformar recursos naturais em produtos elaborados (Fitoterápicos e Nutracêuticos) foi fundado em 1990 a Indústria Farmacêutica Lapon Química e Natural Ltda, hoje Lapon Indústria Farmacêutica.
Luna Cosmético www.lunacosmeticos.com	Bandeira e Cavalcanti Industria de Cosméticos marcoslunacosmeticos@gmail.com Abreu e Lima - PE	Líder no Nordeste no ramo de cosméticos
Phytobios (P&D) www.phytobios.com.br	Cristina Dislich Ropke - cropke@phytobios.com.br CEO Barueri - SP	Empresa brasileira voltada para o desenvolvimento e comercialização de tecnologias baseadas em Biodiversidade por meio de pesquisa, licenciamento, apoio regulatório e gestão de inovação. Focamos no desenvolvimento de tecnologias para a área farmacêutica, cosmética, alimentos e tecnologias naturais, atuando desde a fase de pesquisa até o desenvolvimento de protótipos utilizando produtos com uso sustentável, oriundos da biodiversidade brasileira e de rota biotecnológica
Winfarma – Indústria Farmaceutica Ltda www.winfarma.com.br	Rafael Cardoso Araújo rafael@winfarma.com.br Diretor Industrial Gurupí - TO	A Winfarma do Brasil Indústria Farmacêutica Ltda, foi criada no estado do Tocantins. A Winfarma vem ao encontro à exploração da flora como forma de obtenção de novos princípios ativos para o desenvolvimento de biofarmacos. Além disso, a empresa visualiza uma nova plataforma de bioprospecção de novos produtos na linha de produção, consequentemente promovendo o desenvolvido socioeconômico da região.
Winlife Nutracêutica www.winlifenutraceutica.com.br	Rafael Cardoso Araújo rafael@winfarma.com.br Diretor Industrial Gurupí - TO	Fabricação de alimentos dietéticos e complementos alimentares



Fluxograma 3 - Empresas que aderiram ao INCT-Rennofito.

Em adição, um dos aspectos de maior importância deste Instituto é, sem dúvida, possibilitar a integração do **IPeFarM/UFPB** com a indústria regional, no repasse de tecnologia e iniciação de projetos conjuntos. O ex-LTF-Laboratório de Tecnologia Farmacêutica da UFPB (atual **IPeFarM/UFPB**) por meio de seu núcleo de pesquisa tem tradição e vem realizando trabalhos de transferência de tecnologia na área do medicamento, como mostram alguns exemplos a seguir. Nos últimos 30 anos, ajudou a constituir cinco pequenas empresas, para as quais transferiu tecnologia de produção, a saber: a **NATURAFAR** (produção e comercialização de cosméticos naturais), **FARMAFLORA** (produção e comercialização de medicamentos fitoterápicos e cosméticos dermatológicos), **EMPAGRI** (produção e comercialização de produtos fermentados), **BIOSKIN** (produção de BIOPOL, plástico biológico com propriedades terapêuticas), **ALGANE** (produção de alginato e outros produtos de origem marinha) e **QFINE** (Química Fina do Nordeste). Essas empresas surgiram a partir de tecnologias desenvolvidas pelo ex-LTF (atual **IPeFarM/UFPB**) (Medeiros, 2002).

14.1. Mecanismos propostos para transferência de conhecimento para setor empresarial

O **INCT-Rennofito** pretende, a exemplo do que praticou o ex-LTF (atual **IPeFarM**) promover através de sua Home Page a ser criada com a aprovação deste projeto, a dinamização de informações transparentes de suas realizações visando fomentar iguais oportunidades a todos os interessados. Entretanto, aqueles produtos e/ou processos que se mostrarem inovadores, serão oferecidos,

inicialmente, as Empresas parceiras (**Quadro 1 e Fluxograma 3**) que aderiram a proposta, em caráter confidencial e sigiloso, de maneira a poderem identificar, posteriormente, em seus ambientes decisórios específicos, eventuais interesses face aos resultados apresentados. O Comitê Gestor do INCT-Rennofito terá conhecimento mas, a princípio, poderá ser entre cada interessado empresarial e o pesquisador que detenha a tecnologia, observando a Lei de Inovação No. 10.973 de 2 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto No. 5.563, de 11 de outubro de 2005 e de Propriedade Intelectual RN-017/2006.

Ainda, contando com a Agência de Inovação Tecnológica da Universidade Federal da Paraíba (**INOVA-UFPB**) e dos Núcleos de Inovação Tecnológica (**NIT**) das Instituições de Pesquisa participantes, organizaremos, oportunamente, sempre dependendo dos resultados alcançados "*rodadas de oportunidades de negócios em inovação*" a Empresas que se credenciarem a participar, concordando com as condições de confidencialidade e sigilo.

15. DISPONIBILIDADE EFETIVA DE INFRAESTRUTURA E DE APOIO TÉCNICO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETOS

Núcleo Sede - IPeFarM/UFPB

O Instituto de Pesquisa em Fármacos e Medicamentos (IPeFarM), dispõe da infraestrutura necessária ao desenvolvimento pleno do projeto proposto, sendo distribuído nas 04 áreas de pesquisa do IPeFarM. Ainda, desta feita contando com a assistência dos Laboratórios Associados dos **138** Pesquisadores nacionais e **24** internacionais que participam desta proposta.

15.1. Área da Química

Conta com 03 laboratórios de fitoquímica devidamente equipados para extração e isolamento de marcadores: evaporadores rotatórios, aparelho para determinação de ponto de fusão, aparelho para cromatografia de média pressão e cromatotron, câmara de ultra violeta, aparelhos de ultra som, bomba de vácuo preparador manual de placas cromatográficas, bomba de vácuo e ar comprimido, e um Laboratório de Caracterização equipado com espectrofotômetro de Ressonância Magnética Nuclear (500 MHz), acoplado a HPLC, espectrofotômetro de Ressonância Magnética Nuclear (200 MHz), HPLC, CG-EM, UPLC, UPLC-P, HPTLC, aparelho de Infra Vermelho, aparelhos de UV-Visível, liofilizador semi-industrial, aparelho de spray dray, usina de nitrogênio, Espectrômetro de Massas LC/MS/MS de baixa e alta resolução, Probe para ionização química a pressão atmosférica (APCI) compatível com espectrômetros de massas Amazon e MicroTOF (Bruker), Sistema para cromatografia a líquido de alta eficiência preparativo e polarímetro, todos estes instalados e funcionando.

15.2. Área da Farmacologia e Toxicologia Não Clínica

Conta com 09 laboratórios capazes de desenvolver as atividades propostas para o INCT. Nos laboratórios estão distribuídos os equipamentos de acordo com a sua especialidade: Tail flick, placa quente, eletrochoque, esquiva ativa, plantar test, aparelho de movimentação espontânea, hole board, rota rod, aparelho de skinner, gaiolas metabólica para ratos e camundongos, microscópio biológico com câmera digital acoplada, aparelhos para análises bioquímicas e hematológicas, centrífuga refrigerada, microscópios invertidos, sistema de fluorescência acoplado, leitor de multidetecção, além de um laboratório de cultura de células., quimiógrafos, fisiógrafos, pletismógrafo, transdutores isométricos, bombas termostáticas, estimulador elétrico, bomba peristáltica, bomba para circulação de água para órgão isolado, sistema de cuba de quatro canais, sistema de aquisição de dados, estereotáxicos digitais, micrótomo criostato, PCR em tempo Real, fotodocumentador de gel, sistema de registro de pressão arterial, sistema de telemetria para registro da pressão arterial e frequência cardíaca, sistema de registro de nervos, microscópio estereoscópico, sistema de anestesia inalatória, aparato para ensaios de patch-clamp, estirador de capilar de vidro (puller), citômetro de fluxo, aparelho para Western Blot, Flex Station 3 Microplate Reader dentre outros equipamentos de médio e pequeno porte. Ainda, contamos com uma coleção botânica de referência com cerca de 7.500 amostras de plantas usadas como medicinais no Nordeste do Brasil.

O IPeFarM dispõe de um biotério (Biotério Prof. Thomas George), construído com recursos do MS/ANVISA, funcionando dentro dos padrões internacionais que fornecerá animais (camundongos, ratos, cobaias e coelhos). O Biotério Thomas George possui um médico veterinário como responsável técnico e conta com três bioteristas envolvidos na criação e manutenção dos animais. Suas instalações

estão equipadas com sistema de filtração de ar com controle de temperatura ambiente, estufas de cultura e esterilização, centrífuga refrigerada, refrigerador, freezer e fluxo laminar e barreira sanitária para criação de animais SPF (Specific Pathogen Free).

15.3. Área da Tecnologia e Controle de Qualidade

O Laboratório de Tecnologia Farmacêutica do IPeFarM está equipado com as linhas de produção industrial para as formas farmacêuticas sólidas: misturadores em V e Sigma, Granuladores, Estufas com Circulação de Ar com 02 torres de abastecimento, Encapsuladora; semi-sólidas: Batedeiras, Moinhos Coloidais, Reatores misturadores, Envasadoras; líquidas: Tanques misturadores, envasadoras de pequeno e grande volumes.

O Laboratório de Controle de Qualidade está equipado com aparelho para desintegração, friabilômetro, durômetro, condutivímetro, potenciômetro, refratômetro, viscosímetro, espectrofotômetros UV/Vis, Infravermelho, HPLCs, Espectrometro de Emissão Atômica com Plasma de Argônio Induzido, CG/MS, LC/MS. A área de tecnologia ainda dispõe de laboratórios de desenvolvimento analítico com dois sistemas de análise térmica da Shimadzu (TG-50, DTA-50 e DSC-50 e DTG-60 e DSC-60) para estudos de compatibilidade e estabilidade de produtos, cromatografia gasosa / espectrometria de massas acoplada a pirólise para estabelecer perfis cromatográficos de drogas vegetais, HPLCs analítico e preparativo entre outros e desenvolvimento de produtos devidamente equipados para a escala piloto.

15.4. Área da Pesquisa Clínica

A Unidade de Pesquisa Clínica do IPeFarM conta com 05 enfermarias totalizando 15 leitos, 04 consultórios de odontologia, 04 laboratórios bioanalíticos e 04 consultórios de triagem, além de uma cozinha/restaurante e outras dependências.

15.5. Outras Estruturas do IPeFarM

Além dos laboratórios, bibliotecas e recursos de informática, o IPeFarM também dispõe dos itens abaixo elencados, que não só complementam, mas são fundamentais aos trabalhos desenvolvidos pelos laboratórios de pesquisa que compõem o referido instituto: automóvel para coletas e expedições botânicas de produtos naturais, e salas de aulas e auditório com recursos audiovisuais. Adicionalmente, conta-se com a colaboração do Herbário Prof. Lauro Pires Xavier (Centro de Ciências Exatas e da Natureza/UFPB).

Além disso, dentro dos Projetos Institucionais, é digno de nota que possuímos subprojetos aprovados nas chamadas CTinfra e Pró-equipamentos, com os seguintes equipamentos: Probe capilar para equipamento de RMN, 500MHz, microscópio eletrônico de varredura com fonte de elétrons de tungstênio, sistema de microscopia de fluorescência com fotodocumentação, sistema para processamento histopatológico de amostras biológicas, sistema de armários deslizantes para Herbário (Coleções de Plantas).

Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR

O Grupo de Pesquisa em Tecnologia e Inovação da UNIR dispõe de estrutura física contendo os seguintes laboratórios:

- Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais – LAPN
 - Disponibilidade de equipamentos e materiais para estudo químico de plantas.
- Laboratório de Biologia Experimental – LABIOEX
 - Disponibilidade de recursos para realização de ensaios *in vitro* e *in vivo* de extratos e substâncias isoladas
 - Disponibilidade de recursos para realização de estudos de mirnoma, transcripnoma e metaloma, além de sequenciamento de genoma e determinação do *barcode* das espécies em estudo
- Laboratório de Automação e Controle – LACA
 - Disponibilidade de equipamento e materiais para o desenvolvimento de sistema de controle e automação de processos químicos industriais e farmacêuticos
- Laboratório de Água e Solos – LASA
 - Disponibilidade de equipamentos e materiais para estudos de qualidade de solos e água, além de estudos de fertilidade e melhoramento genético de plantas

- Central Analítica – GPTI ANALÍTICA
 - HPLC analítico e semipreparativo
 - CG/FID/MS
 - FTIR
 - Sequenciador de DNA/RNA/Proteínas
- Parcerias com outros laboratórios da UNIR e da Região Sul

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA

O grupo de pesquisa do INPA conta com a seguinte infra-estrutura: Um cromatógrafo líquido de alta eficiência analítico da Shimadzu, modelo Prominence, equipado com sistema de injeção automática, bomba quaternária, detetor tipo PAD e software Solution; um cromatógrafo líquido de alta eficiência semi-preparativo da Shimadzu, modelo LC-6, equipado com bomba binária (até 20 mL/min), detetor de UV com varredura e workstation Class-VP; um cromatógrafo gasoso acoplado a um espectrômetro de massas (quadropolo simples) da marca Thermo Scientific com auto-injetor e Workstation Xcalibur e bibliotecas Nist 2.0 e Adams; um cromatógrafo gasoso de alta resolução da Agilent, modelo 6890 Plus, equipado com um sistema de injeção automática, modo “dual-column” (coluna polar e apolar), dois detetores do tipo FID e workstation; uma centrífuga refrigerada da Eppendorf, modelo 5804R; um sistema de purificação de água da Millipore, modelo Simplicity.

O grupo de pesquisa do INPA conta ainda com boa infraestrutura para desenvolver trabalhos fitoquímicos com um bom número de equipamentos de menor porte e materiais (balanças analíticas, sistema de digitalização de placas cromatográficas, rotaevaporadores, buretas digitais, pipetadores automáticos, entre outros).

O instituto possui um laboratório temático disponível para o grupo de pesquisa também com os seguintes equipamentos: Um espectrômetro de massas de alta resolução da marca Bruker Daltonics, modelo microToF Q-II acoplado com cromatógrafo líquido do tipo “fast HPLC” da Shimadzu modelo Prominence equipado com bomba binária, detector DAD e sistema de injeção automática, mm espectrômetro de massas da marca Bruker Daltonics, modelo Amazon Speed com analisador do tipo “íon trap” acoplado com outro cromatógrafo líquido de alta resolução do tipo “fast HPLC” da Shimadzu modelo Prominence equipado com bomba binária, detector DAD e sistema de injeção automática; um espectrômetro de ressonância magnética nuclear com transformada de Fourier de 300 MHz da Bruker Biospin, modelo Fourier 300 equipado com sonda 1H e 13C, entre outros de pequeno porte.

16. ESTIMATIVA DOS RECURSOS FINANCEIROS DE OUTRAS FONTES QUE SERÃO APORTADOS PELOS EVENTUAIS AGENTES PÚBLICOS E PRIVADOS PARCEIROS

Conforme consta no Edital INCT-2014 (item II.1.5.1 e III) as **FAPs**, que já aderiram formalmente ao INCT, a parte dos recursos financeiros apoiado por elas serão definidos posteriormente a aprovação das propostas envolvendo os representantes das respectivas FAPs com os técnicos do MCTI/CNPq.

As Instituições e seus Laboratórios Associados que estão localizados em estados que não o da instituição-sede com apoio formal das FAPs são: da região Norte: UFPA (**FAPESPA**), UFAM e INPA (**FAPEAM**), e da região Nordeste UFS (**FAPITEC**) e UFBA (**FAPESB**). Estes poderão receber recursos diretamente das FAPs de seus estados, as quais serão também consideradas como cofinanciadoras do INCT-Rennofito.

Embora a **FAPESQ/PB**, **FUNTAC/AC** e **FAPEPI** não aportaram oficialmente recursos financeiros no Edital INCT-2014 (item II.1.5), os Pesquisadores do Núcleo Sede (UFPB), UFAC e UFPI tiveram audiências com os Diretores das respectivas **FAPs** que se comprometeram contribuir financeiramente conforme mostra a Carta de Anuência (**Figura 2-4**).



GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA
SECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS HÍDRICOS, MEIO AMBIENTE E CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SERHMACT
FUNDAÇÃO DE APOIO A PESQUISA DO ESTADO DA PARAÍBA - FAPESQ

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que a **Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ**, apoiará financeiramente as propostas que forem selecionadas no **Edital INCT - MCTI/CNPq/CAPES/FAPs nº 16/2014**, que tenham sede no Estado da Paraíba e que venham contribuir com as linhas da Política de Desenvolvimento do Estado da Paraíba.

Desta forma, se a proposta **INCT_Rennofito -Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos**, coordenada pelo Prof. **Marcelo Sobral da Silva** for selecionada neste Edital, esta fundação a apoiará por abordar temas de Relevância Científica Internacional e temas de grande interesse para a política de desenvolvimento do Estado da Paraíba.

Campina Grande, 28 de agosto de 2014.

Claudio Furtado
Presidente da FAPESQ



Rua Emiliano Rosendo da Silva, S/N - Bodocongó
CEP: 58.429-690 - Campina Grande/PB - Caixa Postal 435
Telefone (83) 3333 - 2600 - Fax (83) 3333 - 2624
E-mail: fapesq@fapesq.rpp.br
<http://www.fapesq.rpp.br>



**GOVERNO
DA PARAÍBA**

Figura 2 - Carta de Anuência da FAPESQ/PB se comprometendo em apoiar com recursos financeiros o INCT-Rennofito.

TERMO DE ANUENCIA INSTITUCIONAL

Ao
Prof. Dr. Marcelo Sobral da Silva
Coordenador da Proposta

Prezado Coordenador,

Venho, através deste Termo, confirmar o apoio institucional da Fundação de Tecnologia do Acre - FUNTAC à equipe de Pesquisadores que apresentará ao CNPq a proposta de criação do “**INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA_RENNOFITO**” em resposta à chamada pública veiculada pelo Edital Nº 16/2014 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq/MCTI. Esta iniciativa tem a clara visão de desenvolver pesquisas envolvendo toda a cadeia produtiva dos fitoprodutos. A presente proposta objetiva o desenvolvimento de fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos a partir de plantas nativas e aclimatadas do Nordeste e Norte do Brasil. Declaro estar ciente de que apoiarei conforme necessário ao INCT_**RENNOFITO**.

Rio Branco– Acre, 12 de agosto de 2014.


Luis Augusto Mesquita de Azevedo
Diretor-Presidente da FUNTAC

Figura 3 - Carta de Anuência da FUNTAC/PB se comprometendo em apoiar com recursos financeiros o INCT-Rennofito.



CARTA DE APOIO

De: Félix Fernando Raposo Filho
(Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí)
Ao Prof. Dr. Marcelo Sobral da Silva
Coordenador da Proposta

Teresina - Piauí, 20 de agosto de 2014

Prezado Coordenador,

Venho, através dessa carta de anuência, manifestar que a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI) disponibilizará apoio à equipe de Pesquisadores que apresentará ao CNPq a proposta de criação do “**INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA RENNOFITO**” em resposta à chamada pública veiculada pelo Edital Nº 16/2014 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq/MCTI, através de ações conjuntas focando a transferência de tecnologia e empreendedorismo, como sejam:

- Ações de divulgação junto aos meios de comunicação institucionais desta Fundação Pública (Site / Revista Sapiência);
- Ações de aproximação com as demais agências de fomento estaduais e federais;
- Ações de aproximação entre os atores do estado (empresarial, governamental e acadêmico);
- Ações para popularização e desenvolvimento da cultura da inovação;
- Ações que visem o aprimoramento, estudo e divulgação da Propriedade Intelectual, Proteção da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia.

Esta iniciativa tem a clara visão de desenvolver pesquisas envolvendo toda a cadeia produtiva dos fitoprodutos. A presente proposta objetiva o desenvolvimento de fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos a partir de plantas nativas e aclimatadas



FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO PIAUÍ – FAPEPI

Av. Odilon Araújo 372 - Bairro Fígara - Teresina/PI CEP: 64017-280
CNPJ: 00.422.744/0001-02
Fones: (085) 3216-8090 Fax: (085) 3216-8092
Site: E-mail:

Figura 4 - Carta de Anuência da FAPEPI se comprometendo em apoiar com recursos financeiros o INCT-Rennofito.

17. RELAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROJETOS NACIONAIS, FINANCIADOS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS

17.1. UFPB

- Chamada MCTI/CNPq/FNDCT AÇÃO TRANSVERSAL - REDES REGIONAIS DE PESQUISA EM BIODIVERSIDADE E BIOTECNOLOGIA Nº 79/2013 (RENORBIO). Título do projeto: *"Estudos químico, farmacológico e biotecnológico para o desenvolvimento de bioprodutos e bioprocessos a partir da biodiversidade brasileira"*. Valor aprovado R\$ 543.432,00. Pesquisadores envolvidos (Núcleo Sede): José Maria Barbosa Filho (**Coordenador**), Demétrius Antônio Machado Araújo, Damião Pergentino de Sousa, Fábio Correia Sampaio, Josean Fechine Tavares, Maria de Fátima Agra, Petrônio Filgueiras de Athayde Filho, Reinaldo Nóbrega de Almeida, Valdir de Andrade Braga e alunos de Pós-Graduação. Período 3 anos após a liberação dos recursos, ainda não liberados.
- Edital 01/13-PPSUS financiado pelas entidades MS/CNPq /FAPESQ/SES Título do projeto: *"Leishmaniose visceral humana: estudo de marcadores imunológicos e sua importância na prognóstico de doença sintomática e assintomática"*. Valor aprovado: R\$ 152.000,00. Pesquisadores envolvidos: Tatjana Keesen de Souza Lima (**Coordenador**) e Pedro Estrela Cordeiro. Período: 2014-2016.
- Edital PRONEX/CNPq/FAPESQ-PB No. 04/2008. Título do projeto: *"Núcleo paraibano de pesquisas em plantas medicinais: ampliação e fortalecimento de pesquisas em fitoterápicos/fitomedicamentos NUPLAMED"*. Valor financiado R\$ 1.070.000,00. Pesquisadores envolvidos: José Maria Barbosa Filho (**Coordenador**) e todos os 25 Profs. orientadores do PgPNB e seus respectivos discentes M/D. Período Janeiro de 2009 a Dezembro de 2012 (Concluído).

17.2. UEPB

- Edital 002/2013 FAPESQ/MCT/CNPQ – Programa DCR – PB. Título do projeto: *"Desenvolvimento de sistema nanoestruturado mucoadesivo contendo extratos obtidos a partir de espécies do gênero Spondias para o tratamento de candidíase oral"*. Valor aprovado R\$: 20.000. Pesquisadores envolvidos: Francinalva Dantas de Medeiros (**Beneficiada**), Ana Cláudia Dantas de Medeiros. Em desenvolvimento.

17.3. UFAL

- Edital ETENE/FUNDECI Nº 01/2010 – Meliponicultura do BNB. Título do Projeto: *"Desenvolvimento e padronização de extratos, tinturas e preparações a base de própolis vermelha"*. Valor Aprovado: R\$ 60.000,00. Pesquisadores envolvidos: Ticiano Gomes do Nascimento (**Coordenador**), Irinaldo Diniz Basílio Júnior, Maria de Fátima Vanderlei de Souza, Eduardo de Jesus Oliveira, Davi Antas e Silva, José Marcos do Santos Oliveira, José Izaias Zacarias dos Santos, Moisés Calheiros de Lima. Instituições envolvidas UFAL, UFPB. Período 2011-2013.
- Edital FAPEAL Nº 2009.2011 – PPSUS - Título do projeto: *"Utilização Racional de Plantas Medicinais em Hipertensão arterial Sistêmica pela População do Estado de Alagoas: O cuidado, a aderência e a efetividade dos medicamentos fitoterápicos no tratamento da hipertensão Arterial"*. Valor aprovado: R\$ 50.000,00. Pesquisadores envolvidos João Xavier de Araújo Júnior (**Coordenador**). Instituições envolvidas: UFAL, UFPB, UFS Pesquisadores Envolvidos: Eurica Adélia Nogueira Ribeiro, Isac Almeida de Medeiros, Márcio Roberto Viana Santos, Luciano Aparecido Meireles Grillo, João Xavier de Araújo Júnior e alunos IC e mestrado. Período 2012-2014.

17.4. UFBA

- Edital de Apoio a Projetos em Temas Estratégicos FAPESB 12 / 2011. Título do projeto: *"Desenvolvimento de biofármaco a partir do sobrenadante de cultura de células-tronco para o controle da dor neuropática"*. Valor aprovado R\$ 384.610,00. Pesquisadores envolvidos: Cristiane Flora Villarreal (**Coordenador**) Período: 12/2011 à 12/2014.
- Projeto de Pesquisa em Redes FAPESB 12 / 2012. Título do projeto: *"Potencialidade da terapia celular no controle da dor neuropática intratável induzida por quimioterapia"*. Valor financiado R\$ 350.920,00. Pesquisadores envolvidos: Cristiane Flora Villarreal (**Coordenador**). Período: 09/2012 à 09/2015.

17.5. FIOCRUZ-BA

- Chamada MCTI/CNPq Nº 73/2013 - P,D&I em medicamentos fitoterápicos oriundos de espécies nativas da flora brasileira. Título do projeto: *"Desenvolvimento pré-clínico do complexo -rutênio visando*

o tratamento do câncer". Valor aprovado R\$ 380.000,00. Pesquisadores envolvidos: Daniel Pereira Bezerra (**Coordenador**) Período: 12/2013 a 12/2016.

- Edital FAPESB 11/2013 - Projetos de Pesquisa em Redes. Título do projeto: "*Desenvolvimento pré-clínico de biofármacos para o tratamento do câncer*". Valor R\$ 200.000,00. Pesquisadores envolvidos: Daniel Pereira Bezerra (**Coordenador**). Período: 09/2013 a 09/2015.

17.6. UEFS

- Edital 017/2013 – JOVEM CIENTISTA, FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DA BAHIA. Título do projeto: "*Avaliação das atividades carrapaticida e anticolinesterásica de espécies do gênero Ocotea encontradas no semiárido baiano*". Valor financiado R\$ 61.880,00. Pesquisadores envolvidos: Mariana Borges Botura (**Coordenador**), Alexsandro Branco, Maria Angela Ornelas de Almeida, Maria José Moreira Batatinha, Dayse Santos Almeida Cassiano, Monique Marylin Alves de Almeida Carneiro. Período 15/10/2013 a 15/10/2016

17.7. UFC

- Edital MEC/CAPES e MCT/CNPq/FINEP N° 28/2010 – PROGRAMA NACIONAL DE PÓS-DOUTORADO - PNPd 2010. Título do projeto: "*Estudo das alterações comportamentais, neuroquímicas, bioquímicas e ensaio de genotoxicidade em ratos tratados cronicamente com Hoodia gordonii*". Pesquisadores envolvidos: Francisca Cléa Florenço de Souza (**Coordenador**). Valor aprovado: R\$ 178.200,00, incluindo bolsa de PNPd. Em andamento.
- Chamada N° 79/2013 MCTI/CNPq/FNDCT AÇÃO TRANSVERSAL - Redes Regionais de Pesquisa em Biodiversidade e Biotecnologia / Rede Nordeste De Biotecnologia – RENORBIO. Título do projeto: "*Estudo farmacológico de riparinas isoladas de plantas medicinais: foco no potencial terapêutico para ansiedade e depressão*" Valor Aprovado: R\$ 135.600,00. Pesquisadores envolvidos: Francisca Cléa Florenço de Sousa (**Coordenador**). Início:01/12/2013 (36 meses) em andamento.

17.8. UFPA

- Edital MCT/CNPq/FNDCT-AÇÃO TRANSVERSAL/CT-AMAZÔNIA/CT-BIOTEC/BIONORTE N° 066/2009. Título do projeto: "*Avaliação botânica, química e biológica das plantas aromáticas da Amazônia Oriental*". Valor aprovado R\$ 680 mil. José Guilherme Maia (**Coordenador**). Instituições envolvidas: UFPA, UFMA, UFT, MPEG e UFOPA. Período de 2010-2014.
- Edital N° 047/2012, PROGRAMA PRÓ-AMAZÔNIA, CAPES. Título do projeto "*Base de dados das plantas aromáticas e frutos da Amazônia Oriental*". Valor aprovado R\$ 210 mil + 3 bolsas de doutorado + 7 bolsas de iniciação científica. José Guilherme Maia (**Coordenador**). Instituições envolvidas UFPA, UFMA, MPEG e UFOPA. Período de 2013 a 2017.

17.9. UFOPA

- Edital MCT/CNPq N° 14/2012 - UNIVERSAL - Título do projeto: "*Oleoteca de plantas aromáticas da região do Baixo Amazonas, Santarém, Pará*". Valor aprovado R\$ 49.359,90 Rosa Helena Veras Mourão (**Coordenador**). Instituições envolvidas: UFOPA, UFPA Pesquisadores Envolvidos: Ricardo Bezerra de Oliveira, Rodrigo da Silva, Alberto Cardoso Arruda e alunos de IC e Pós Graduação. Período 2012 a 2014.

17.10. UFPE

- Chamada Pública MCTI/CNPq N° 14/2013 - Universal / Universal 14/2013. Título do projeto: "*Avaliação de propriedades hidratante e promotora de absorção de medicamentos e cosméticos, desenvolvidos utilizando óleo extraído do resíduo do café*". Valor aprovado: R\$ 35.500,00. Davi Pereira de Santana (**Coordenador**).
- APQ-1901-4.03/12- FACEPE. Título do Projeto: "*BioALTERN- Plataforma multiusuário em bioanálise e métodos alternativos*". Valor aprovado : R\$ 394.000,00. Davi Pereira de Santana (**Coordenador**).
- Termo de Cooperação nº. 112/2013, MS/UFPE, destinado Aquisição de Equipamento e Materiais Permanentes para Execução de Testes de Bioequivalência Farmacêutica e Fomento ao Desenvolvimento, Qualificação e Inovação em Produtos Estratégicos para o SUS. Valor aprovado : R\$ 4.024,000,00. Davi Pereira de Santana (**Coordenador**).

17.11. FIOCRUZ-PE

- Edital PAPES VI – FIOCRUZ (PROGRAMA ESTRATÉGICO DE APOIO À PESQUISA EM SAÚDE). Título do projeto: "*Determinação da eficácia de antibióticos β-lactâmicos frente isolados multi-*

resistentes de Klebsiella pneumoniae produtores de β -lactamases KPC, SHV, TEM e CTX-M". Valor aprovado: R\$ 30.000,00. Pesquisadores envolvidos: Fábio André Brayner dos Santos (**Coordenador**), Luiz Carlos Alves, Dyana Leal Veras. Período: 12/2012 a 12/2014.

17.12. UFPI

- Edital FAPEPI/SESAPI/MS/CNPq/ Nº 003/2013 Programa de Pesquisa para o SUS: gestão compartilhada em saúde. Título do projeto: *"Inovação tecnológica em doenças negligenciadas: planejamento, síntese e avaliação pré-clínica de um candidato a fármaco para o tratamento da esquistossomose"*. Valor aprovado R\$ 70.000,00. Pesquisadores Envolvidos: Rivelilson Mendes de Freitas (**Coordenador**), Pauline Sousa dos Santos, Gláucio Barros Saldanha, Damião Pergentino de Sousa, Antonia Amanda Cardoso de Almeida, Mayara Ladeira Coleho, Jorge Maurício David, Juceni Pereira de Lima David, Josué Moraes, Mônica Cristiane Soares Mendes, Thallita Castelo Branco de Andrade. Período: 03/2013 a 02/2015.
- Programa PRONEX EDITAL FAPEPI / CNPq Nº 006/2011 como proposta recomendada com prioridade 01. Título do projeto: *"Análises pré-clínicas para atendimento da demanda do setor farmacêutico por novos bioprodutos"*. Valor Aprovado R\$ 200.000,00. Pesquisadores envolvidos: Rivelilson Mendes de Freitas (**Coordenador**), Paulo Michel Pinheiro Ferreira, Adriana da Rocha Tomé, Lívio César Cunha Nunes, Reinaldo Nóbrega de Almeida, Damião Pergentino de Sousa, Teresinha Gonsalves da Silva, Joaquim Soares Costa Júnior, Jorge Maurício David, Juceni Pereira de Lima David, Ana Karina Marques F. Lustosa, Fernanda Assunção Sampaio. Período: 03/2012 a 02/2016.

17.13. UFS

- Chamada MCTI/CNPQ/FNDCT Ação Transversal - Redes Regionais de Pesquisa em Biodiversidade e Biotecnologia Nº 79/2013. Título do Projeto: *"Preparação, caracterização físico-química e avaliação farmacológica de nanocompósitos contendo o óleo essencial de Ocimum basilicum (manjeriço) incluso em β -ciclodextrina e lipossomas para o tratamento da fibromialgia"*. Valor: R\$ 150.000,00. Pesquisadores envolvidos: Jullyana de Souza Siqueira Quintans, Lucindo José Quintans Júnior (**Coordenador**), José Maria de Barbosa Filho, Jackson Roberto Guedes da Silva Almeida, Angelo Roberto Antonioli, Charles dos Santos Estevam, Mairim Russo Serafini, Emiliano de Oliveira Barreto, Rosana de Souza Siqueira Barreto, Rivelilson M. Freitas, Francisca Cléa Florenço de Sousa. Período: 2014 - atual (em desenvolvimento).
- Edital PROEXT 2015 Programa de Extensão Universitária MEC/SESu. Título do projeto: *"Proteção solar e educação para a prevenção do câncer de pele em trabalhadores rurais expostos ao sol no município de Lagarto, Sergipe"*. Valor: R\$ 95.000,00. Pesquisadores envolvidos: Mairim Russo Serafini (**Coordenadora**); Cláudio Moreira de Lima e Adriana Andrade Carvalho. Período: 2015 (em contratação)

17.14. UNIR

- Edital 077/2013 CNPq/MCTI/CT-Amazônia – Fomento de projetos de P,D&I em Biotecnologia, na Amazônia Ocidental, com foco nas áreas de Fármacos, Fitoterápicos e Cosméticos. Título do Projeto: *"Transcriptoma e mirnoma em tecidos cutâneos com lesões ocasionadas por problemas patológicos individuais sob ação de biomoléculas e extratos com atividade anti-inflamatória, antinociceptiva, anticolinesterásicas e antiulceras"*. Valor Aprovado R\$ 630.000,00. Pesquisadores Envolvidos: Valdir Facundo (**Coordenador**), Júlio Militão, Almeida Casseb, Wilson da Silva Junior, Gleicilaine Sena. Período de 01/2014 à 01/2017.

17.15. INPA

- Chamada MCT/CNPq/CT-AMAZÔNIA Nº 055/2008 (CT-Amazônia). Título do projeto: *"Plantas úteis amazônicas: caracterização química e atividades biológicas"*. Valor aprovado R\$ 350.000,00. Pesquisadores envolvidos: Sergio Massayoshi Nunomura (**Coordenador**). Período de 12/12/2008 à 31/12/2014
- PROJETO ENCOMENDA TRANSVERSAL FINEP/FNDCT (2009). Título do projeto: *"Fitoderma – desenvolvimento de fitomedicamentos e dermocosméticos a partir da biodiversidade Amazônica"*. Valor aprovado R\$ 4.891.291,02. Instituições envolvidas: CBA, INPA, UFAM, IPEPATRO, Beraca. Pesquisadores envolvidos: Sergio Massayoshi Nunomura (**Coordenador**), Valdir Florêncio da Veiga Junior. Período: 11/11/2008 à 11/12/2014.

18. INTERNACIONALIZAÇÕES EFETIVAS

A **Figura 5**, detalhada no **Quadro 2**, mostra as parcerias internacionais do INCT-Rennofito. As Essas parcerias tratam-se de colaborações de alguns dos Pesquisadores do Núcleo Sede e Laboratórios Associados, agora estendida a toda Rede INCT-Rennofito como atestam as Cartas de Anuência de cada instituição abaixo inseridas no Formulário Eletrônico na Plataforma Carlos Chagas. O Instituto promoverá interação internacional com os grupos de excelência de 11 países, visando não só o aumento da produção científica e a melhoria da qualidade desta produção, mas também a mobilidade.






Figura 5 - Parcerias internacionais do INCT-Rennofito

Quadro 2 – Pesquisadores, áreas e metas das parcerias internacionais do INCT-Rennofito.

 <p>Universidade de Coimbra</p>	 <p>Prof. Dr. Antonio José Ribeiro</p> <p>Tecnologia Farmacêutica</p> <p>Padronizar drogas vegetais das plantas medicinais constantes do projeto e produção de extratos secos e fluidos padronizados quimicamente para serem utilizados como matérias primas fitoterápicas. Delinear produtos, como compatibilidade da matéria prima fitoterápica.</p>	 <p>Prof. Dr. Carlos Manuel M. Palmeira</p> <p>Farmacologia</p> <p>Mecanismos patofisiológicos de disfunção mitocondrial e saúde humana, com particular ênfase no estudo do papel da disfunção mitocondrial na patogênese de doenças metabólicas.</p>	 <p>Prof. Dr. Francisco Jose de Baptista Veiga</p> <p>Tecnologia Farmacêutica</p> <p>Padronizar drogas vegetais das plantas medicinais e produção de extratos secos e fluidos padronizados quimicamente para serem utilizados como matérias primas fitoterápicas. E delinear produtos, como compatibilidade da matéria prima fitoterápica versus adjuvantes técnicos para as respectivas formas farmacêuticas, visando os estudos de estabilidade.</p>
 <p>Universidade Autónoma de Yucatan</p>	 <p>Profa. Dra. Matilde Jimenez-Coelho</p> <p>Farmacologia</p> <p>Avaliar a atividade antiviral de compostos-teste <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> contra vírus de interesse para a saúde pública.</p>	 <p>Profa. Dra. Eugenia Guzman-Marin</p> <p>Farmacologia</p> <p>Avaliar a atividade antiviral de compostos-teste <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> contra vírus de interesse para a saúde pública.</p>	 <p>Profa. Dra. Karla Y. Acosta-Viana</p> <p>Farmacologia</p> <p>Avaliar a atividade antiviral de compostos-teste <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> contra vírus de interesse para a saúde pública.</p>
 <p>Instituto Superior de Ciências da Saúde</p>	 <p>Prof. Dr. Bruno Filipe Carmelino Cardoso Sarmento</p> <p>Tecnologia Farmacêutica</p> <p>Padronizar drogas vegetais das plantas medicinais constantes do projeto e produção de extratos secos e fluidos padronizados quimicamente para serem utilizados como matérias primas.</p>		 <p>Prof. Dr. Barkat Ali Khan</p> <p>Farmacologia/Toxicologia</p> <p>Avaliar propriedades farmacológicas de insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos</p>
 <p>Universidade de Oriente</p>	 <p>Prof. Dr. Julio César Escalona Arranz</p> <p>Fitoquímica</p> <p>Preparar extratos e analisar os metabólitos secundários presentes em plantas medicinais.</p>	 <p>Universidade de La Habana</p>	 <p>Prof. Dr. Juan Abreu Payrol</p> <p>Farmacologia/Toxicologia</p> <p>Avaliar propriedades farmacológicas de insumos farmacêuticos e respectivos fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos.</p>

 <p>Universidade de Sevilla</p>	 <p>Profa. Dra. Catalina Alarcón de la Lastra</p> <p>Farmacologia</p> <p>Investigar os efeitos dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos sobre os aspectos da farmacologia do trato digestório.</p>	 <p>Universidade de Santiago de Compostela</p>	 <p>Prof. Dr. Antonio Mouriño Mosquera</p> <p>Química Orgânica</p> <p>Síntez total, parcial e simplificar moléculas naturais bioativas, bem como seus análogos.</p>
 <p>Universidade de Newcastle</p>	 <p>Profa. Dra. Eugene Nalivaiko</p> <p>Farmacologia</p> <p>Demonstração de distúrbios termoreguladores durante a doença de movimento em roedores; a descrição dos mecanismos cerebrais que medeiam arritmias cardíacas induzidas pelo estresse e novos índices de ECG de ativação cardíaca em humanos.</p>	 <p>Instituto de Neurobiologia da Bulgária</p>	 <p>Profa. Dra. Jana Tchekalarova</p> <p>Farmacologia</p> <p>Investigar os efeitos dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos sobre os aspectos da farmacologia dos sistemas cardiovascular, nervoso central, do muscular liso e do trato digestório.</p>
 <p>Universidade do Estado de Kansas</p>	 <p>Prof. Dr. Faqir Muhammad</p> <p>Farmacologia/Toxicologia</p> <p>Investigação do potencial farmacológico e toxicológico para produção de insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos.</p>	 <p>Universidade do Alabama em Huntsville</p>	 <p>Prof. Dr. Prabodh Satyal</p> <p>Farmacologia/Toxicologia</p> <p>Investigar os efeitos dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos sobre os aspectos da farmacologia dos sistemas cardiovascular, nervoso central, do muscular liso e do trato digestório.</p>
 <p>Universidade de Iowa</p>	 <p>Profa. Dra. Kathleen A Sluka</p> <p>Farmacologia/Toxicologia</p> <p>Estudar os mecanismos periféricos e centrais da dor músculo esquelética crônica. Investigar o papel de facilitação descendente a partir da medula em iniciar e manter a dor muscular crônica utilizando farmacologia comportamental, imunohistoquímica e microdiálise <i>in vivo</i>.</p>	 <p>Universidade de Iowa</p>	 <p>Profa. Dra. Nicole K. Brogden</p> <p>Farmacologia</p> <p>Investigação do potencial farmacológico e toxicológico para produção de insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos.</p>
 <p>Universidade do Havai</p>	 <p>Prof. Dra. Ghee T. Tan</p> <p>Farmacologia molecular</p> <p>Mecanismo de ação dos produtos naturais bioativos e identificação do alvo molecular; Produtos naturais como sondas para processos biológicos; Validação farmacológica de plantas medicinais e</p>	 <p>Universidade de Estrasburgo</p>	 <p>Profa. Dra. Valeerie Barbara Schini-Kerth</p> <p>Farmacologia e Fisiopatologia Vascular</p> <p>Investigação de mecanismos patofisiológicos de disfunção endotelial em modelos experimentais, com ênfase para o estudo</p>

	<p>etnofarmacologia. Estudos de biologia celular, biologia molecular, farmacologia e química medicinal. Trabalhos com HIV, <i>Mycobacterium tuberculosis</i> e <i>Plasmodium falciparum</i>, e com modelos animais para doenças como câncer e malária. Experiência em testes pré-clínicos em desenvolvimento de fármacos.</p>		<p>dos efeitos dos polifenóis sobre o remodelamento vascular</p>
 <p>Universidade do Sul de Bangladesh</p>	 <p>Prof. Md. Toregul Islam</p> <p>Farmacologia</p> <p>Avaliar as atividades antiviral, antibacteriana, antifúngica, antiprotozoário, anti-helmintico e a toxicidade dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos contra <i>Aedes aegypti</i>.</p>	 <p>Universidade de SVKM'S NMIMS</p>	 <p>Prof. Dr. Mukesh Nandave</p> <p>Farmacologia</p> <p>Avaliar a atividade antidiabética dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos.</p>
 <p>Universidade Nacional de Córdoba</p>	 <p>Prof. Dr. Walter José Peláez</p> <p>Síntese Orgânica</p> <p>Sintetizar total, parcial e simplificar moléculas naturais bioativas, bem como seus análogos.</p>	 <p>Universidade de Rei Saud</p>	 <p>Prof. Dr. Mohammad Ahmad</p> <p>Farmacologia</p> <p>Investigar os efeitos dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos sobre os aspectos da farmacologia dos sistemas cardiovascular, nervoso central e digestório.</p>

18.1 Relação dos principais projetos de cooperação internacional financiados nos últimos 5 anos

- Edital nº 018/2011-Programa CAPES/MES/CUBA-PROJETOS - Visa apoiar a formação de recursos humanos de alto nível, vinculada a projetos conjuntos de cooperação científica entre Instituições de Ensino Superior do Brasil e de Cuba. Título do projeto: "*Investigação fitoquímica de espécies vegetais cubanas para aplicação farmacêutica*". Pesquisadores Brasileiros: **Marcelo Sobral da Silva (Coordenador Brasileiro)**, Emídio Vasconcelos Leitão da Cunha, José Maria Barbosa Filho e Josean Fachine Tavares, Pesquisadores cubanos: **Magalys Casals Hung (Coordenador Cubano)**, Ania Ochoa Pacheco, Tania López González e Jorge Marín Morán. Valor financiado passagens e diárias para as missões de ambos lados. Período: Setembro de 2011 a setembro de 2014 (Incluindo uma renovação).
- Edital nº 37/2013 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Título do projeto: "*Programa de cooperação internacional CAPES/MINCYT (Brasil-Argentina): sínteses e avaliação pré-clínica de substâncias sintéticas heterocíclicas: inovação terapêutica em psicopatologia, estudos de pré-formulação e delineamento farmacêutico*". Valor aprovado: R\$ 80.000,00. Pesquisadores envolvidos: Brasileiro: **Rivelilson Mendes de Freitas (Coordenador Brasileiro)**, José Lamartine Soares Sobrinho, Ana Paula dos Santos Correia Lima da Silva, **Walter José Peláez (Coordenador Argentino)**, Jéssica Pereira Costa, Martín Sebastián Faillace, Ana Julieta Pepino, María Victoria Cooke - Integrante / Gustavo Alejandro Arguello. Período: Agosto/2014 a Agosto/2016.
- Chamada 61/2011 Bolsa Pesquisador Visitante Especial - CAPES/CNPq/FAPs / Linha 1 - Bolsa Pesquisador Visitante Especial. Título do projeto: "*Programa especial de cooperação internacional - projeto bilateral Brasil E Portugal: desenvolvimento de formas farmaceuticas de liberação modificada para vetorização de pilocarpina: comprimidos mucoadesivos, spray mucoadesivo e gel vaginal mucoadesivo*". Valor aprovado: R\$ 427.997,08. Pesquisadores envolvidos: **Rivelilson Mendes de Freitas (Coordenador Brasileiro)**, Livio Cesar Cunha Nunes, Laisa Lis Fontinele de Sá, Edson Cavalcanti da Silva Filho, Pedro José Rolim Neto, José Lamartine Soares Sobrinho, Francisco Baptista Veiga, Jose Roberto de Souza Almeida Leite, Bernardo de Melo Neto, Luis Alberto Sousa Rodrigues, Ivo Alexandre Murias. Período: 03/2013 a 02/2016.
- Chamada Nº 09/2014 Bolsa Pesquisador Visitante Especial - CAPES/CNPq/FAPs / Bolsa Pesquisador Visitante Especial- Projeto Bilateral Brasil e França. Título do projeto: "*Implantação de uma plataforma em bioanálise e métodos alternativos*". Valor aprovado: R\$ 149.850,00. Pesquisadores envolvidos: Davi Pereira de Santana (**Coordenador Brasileiro**), Danilo Cesar Galindo Bedor Leila Bastos Leal, Whocely Victor Castro, Almir Gonçalves Wanderley, Alice Valença Araújo, William Couet (**Coordenador Francês**) . Período: 07/2014 a 06/2017.

18.2. Outras colaborações formais de Pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (PgPNSB/UFPB) com Pesquisadores Internacionais, ano 2013/2014

- Com **Eugene Nalivaiko** – Newcastle University, Austrália. Projeto Capes/PVE 088/2012 (vigência: 2012-2015).
- Com **Anders Erik Gsta Persson** – Uppsala University, Suécia. Projeto Capes/STINT 017/2014 (vigência: 2014-2018).
- Com **Caroline Sevoz-Couche** - Faculté de Médecine UPMC, Site Pitie-Salpêtrière, França – Projeto Capes/COFECUB submetido (Processo: 5671-14-0).
- Com **Lynn Bohs** - University of Utah, USA, Projeto PBI Solanum: a worldwide treatment - National Science Foundation (NSF/USA) (vigência desde 2010, renovação automática a cada 2 anos).
- Com **William Wayt Thomas** - The New York Botanical Garden, USA (vigência 2012-2013).
- Com **Sandra Knapp**, The Natural History Museum, United Kingdom, (<http://www.nhm.ac.uk/research-curation/projects/solanaceaesource/taxonomy/description-detail.jsp?spnumber=2158>).
- Com **Clara Inez Orozco**, Universidad Nacional de Colombia (vigência desde 2012).

- Com **Gloria Estela Barboza**, Universidad Nacional de Cordoba, Argentina. (Vigência desde 2012).
- Com **Vassilius Roussis** - University of Athens, Grecia - Bolsa CNPq de Doutorado Sanduíche da aluna Anna Cláudia de Andrade Tomaz (2012).
- Com **Eric Lazartigues** – Lousiane State University, Estados Unidos da América. Bolsa CNPq de Doutorado Sanduíche do aluno Thyago Moreira de Queiroz (2013-2014).
- Com **Julio E. Ayala** – Sanford-Burnham Medical Research Institute, Estados Unidos da América. Bolsa Capes/PDSE de Doutorado Sanduíche do aluno Leônidas das Graças Mendes Júnior (2014-2015).
- Com **Isidro Gonzáles Collado** - Universidad de Cadiz, Espanha - Bolsa CNPq de Doutorado Sanduíche da aluna Caroline Duarte Siqueira (Maio de 2014 a abril de 2015).
- Com **Alexander Irvine Gray** - University of Strathclyde, Glasgow, Escócia. Bolsa Capes/PDSE de Doutorado Sanduíche da aluna Yanna Carolina Ferreira Teles (2014).
- Com **Barkat Ali Khan** – Gomal University, Paquistão. Artigo publicado em parceria, 2013 (doi:10.4314/tjpr.v11i6.12).
- Com **Cáceres, Armando** - Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Artigo em parceria, 2013 (doi: 10.1155/2013/147670)
- Com **Vania Ferreira Prado e Marco Antonio Máximo Prado** - University of Western Ontario, Canada. Artigo publicado em parceria, 2013 (doi: 10.1002/cyto.a.22236).
- Com **Yara Katia Santos Rodrigues** - Universidade de Cabo Verde, Cabo Verde, 2013 (doi: 10.1016/j.exppara.2013.07.007).
- Com **Jnanabrata Bhattacharyya** - Univerity of Georgia, USA. Artigo em parceria, 2013 (doi: 10.3109/13880209.2012.755208).
- Com **Mohammed Torequl Islam** - Universidade de SVKM'S NMIMS, Paquistão. Artigo em parceria, 2014 (doi: 10.3390/molecules19044595).
- Com **Oswaldo Marinotti, Adam R. Wespiser** (USA) e outros. The genome of *Anopheles darlingi*, the main neotropical malaria vector. *Nucleic Acids Research*, v. 41, p. 7387-7400, 2013. (doi: 10.1093/nar/gkt484) (**Fator de Impacto = 8.808**).

18.3. Alunos internacionais que vieram fazer estágios no PgPNSB/UFPB, ano 2013/2014

- **Heather G. McGovern** - Período: Junho a Agosto de 2013. Aluna do Programa: State University of New York Global Laboratory around the World.
- **Htet Oo K. San** - Período: Junho a Agosto de 2013. Aluna do Programa: State University of New York Global Laboratory around the World.
- **Chiamaka Agbasionwe** - Período: Junho a Agosto de 2013. Aluna do Programa: State University of New York Global Laboratory around the World.
- **Denise Ricoy Roper e Qian Zhang** - Período janeiro a fevereiro de 2014. Alunos de doutorado da School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences do Trinity College Dublin.
- **Ania Ochoa Pacheco, Jorge Marín Morán, Tania López González** - Período: Março a Abril de 2013, missão de estudos, todos da Universidade de Oriente/Cuba.
- <http://www.pgnsb.com.br/index.php?limitstart=5&lang=pt>

19. RESUMO DAS PERSPECTIVAS DE IMPACTO DO PROJETO

Uma vez identificados e caracterizados os novos fitoprodutos, estes poderão gerar registro de patentes, publicações em periódicos de alto impacto científico, além de representarem produtos de alto valor agregado, inovação tecnológica e, portanto, despertar interesse para o investimento em etapas pré-clínicas e clínicas de desenvolvimento, tudo isto já previsto no desenvolvimento desta proposta.

Além disso, a formação de recursos humanos em nível de Graduação e Pós é outro objetivo dos mais importantes, colaborando para o fortalecimento de suas atribuições profissionais e dos programas de pós-graduação envolvidos, além de despertar o interesse pelas grandes áreas da Fitoquímica Farmacologia, Tecnologia e Controle dos produtos naturais e/ou deles originados. Os impactos mais relevantes advindos deste projeto estão apresentados resumidamente no **Quadro 3**.

Quadro 3 - Diferentes tipos de impactos consequentes da realização do INCT-Rennofito.

19.1. Sobre o Sistema Único de Saúde (SUS) <ul style="list-style-type: none">- Apropriação/Incorporação dos resultados pelos Serviços;- Melhoria da Qualidade dos Serviços;- Redução do tempo de espera de atendimento nos Serviços;- Redução da morbi-mortalidade relacionada ao agravo estudado;- Redução dos custos de atendimento;- Aumento da cobertura dos Serviços;- Eficácia e segurança na utilização de fitoterápicos utilizados pela população na forma de chás, cozimentos, etc.		19.4. Econômico / Social <ul style="list-style-type: none">- Aumento das exportações;- Desenvolvimento regional;- Agregação de valor a produtos e processos;- Melhoria da renda do público envolvido;- Redução das desigualdades sociais;- Insumos para políticas públicas;- Melhoria da qualidade de vida da população;- Geração de empregos pelo cultivo de plantas para produção de insumos (matéria prima a partir de fitomedicamentos, por exemplo) de interesse.
19.2. Tecnológico <ul style="list-style-type: none">- Geração de novas tecnologias;- Otimização de processos de produção;- Possibilidades de obtenção de patentes;- Agregação de vantagens competitivas ao Setor;- Introdução de novos métodos de gestão tecnológica;- Transferência tecnológica para o setor.		19.5. Industrial / Comercial <ul style="list-style-type: none">- Criação de novas empresas no setor;- Sustentabilidade das empresas do setor;- Lançamento de novos produtos;- Redução dos custos de produção no setor;- Melhoria da qualidade de produtos;- Criação de novos mercados;- Redução de barreiras técnicas.
19.3. Científico <ul style="list-style-type: none">- Geração de novos conhecimentos;- Difusão do conhecimento;- Formação e capacitação de recursos humanos capacitados para atuação nos diversos níveis do ensino público e privado;- Formação de novos grupos e centros de pesquisa.		19.6. Ambiental <ul style="list-style-type: none">- Racionalização do uso de matérias primas;- Redução do consumo energético;- Redução da geração de resíduos;- O conhecimentos gerados, em especial sobre o potencial botânico / químico / farmacológico e tecnológico dos vegetais estudados também justificam medidas que prejudiquem o meio ambiente tais como: derrubada de matas nativas, extermínio de espécies vegetais nativas, queimadas, etc.

20. ORÇAMENTO DETALHADO

Quadro 4 - Orçamento do projeto INCT-Rennofito e seus principais itens de dispêndio.

Elemento de despesa	Especificação	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1. CUSTEIO					
1.1. Consumíveis	Acessórios para biotério: iglus, mini-isoladores, seringas	Unidade	Diversos		40.000,00
	Adsorventes cromatográficos	Kg	Diversos		35.400,00
	Animais de laboratório	Unidade	5.000	15,00	75.000,00
	Anticorpos	Frasco	Diversos		30.000,00
	Barras magnéticas de vários tamanhos	Unidade	Diversos		5.000,00
	Cadinho de platina para termobalança	Unidade	200	80,00	16.000,00
	Combustível para trabalho de campo, coleta de plantas, etc	Litro	10.000	2,80	28.000,00
	Corning tw pe membrana de poliéster	Caixa	Diversos		5.000,00
	Cadinho de alumínio para calorímetro	Unidade	5.000	2,00	10.000,00
	Colunas cromatográficas	Unidade	90	2.000,00	180.000,00
	Drogas, reagentes e padrões (orgânicos, inorgânicos e biológicos)	Frasco	Diversos		100.000,00
	Excipientes de micro e nanoencapsulação	Kg	Diversos		60.000,00
	Gaiolas para ratos e camundongos com bebedouros	unidade	60	8.000,00	480.000,00
	Gases especiais (nitrogênio, hélio, argônio, ar sintético, mistura carbogênica)	Metro cúbico	10.000	80,00	800.000,00
	Gases para refrigeração	Metro cúbico	1.800	50,00	90.000,00
	Insumos Agrícolas (adubo, herbicidas, esterco, sementes e mudas)	Saco		40.000,00	40.000,00
	Insumos Farmacêuticos	Kg	Diversos		40.000,00
	Kits diversos	Unidade	Diversos		30.000,00
	Kits e Primers para PCR	Unidade	Diversos		40.000,00
	Kit para MiSeq sequenciador	Unidade	20	5.000,00	100.000,00
	Luvas, material cirúrgico e correlatos	Caixa	Diversos		30.000,00
	Material de expediente e informática	Unidade	Diversos		20.000,00
	Material plástico, placas, filtros e descartáveis	Saco	Diversos		40.000,00
	Meios de cultura celulares e bacteriológicos	Frasco	Diversos		100.000,00
	Micropipetas	Unidade	Diversas		30.000,00
	Peças de reposição e componentes para equipamentos	Unidade	Diversos		50.000,00
	Polímeros e tensioativos não-íonicos	Unidade	Diversos		10.000,00
Ração para animais	Saco	12.000	85,00	1.020.000,00	
Solventes (comerciais, analit. grau PA, HPLC e deuterados)	Litro	25.000	30,00	750.000,00	
Vidrarias diversas	Unidade	Diversos		246.000,00	
Sub-Total					4.000.000,00

1.2. Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica	Despesas operacionais e administrativas	Diversas	3	40.000,00	120.000,00
	Transporte aéreo e terrestre de plantas e extratos	Diversos	3	40.000,00	120.000,00
	Serviços de consultoria/assessoria técnico-científica especializada (e.g. proteção intelectual)	Patentes	24	8.000,00	192.000,00
	Serviços de manutenção de Home Page	mensalidade	70	400,00	28.000,00
	Serviços de recuperação e manutenção de equipamentos	Unidade	150	8.000,00	1.200.000,00
	Serviços de calibração de equipamentos	Unidade	20	4.000,00	80.000,00
	Serviços para confecção de livros, cartilhas, outdoor, faixas, folder, etc.	Kits	10	5.000,00	50.000,00
	Serviços para realizações de eventos (workshops, cursos, oficinas)	workshop	5	30.000,00	150.000,00
	Taxa de publicações - revistas estrangeiras	Artigos	12	5.000,00	60.000,00
Sub-Total					2.000.000,00
1.3. Serviço de Terceiro Pessoa Física	Despesas de pronto pagamento a mateiros, barqueiros e outros serviços	Diversos	10	10.135,20	101.352,00
Sub-Total					101.352,00
1.4. Diárias	Nacionais	Unidade (Tabela CNPq)	1673	320,00	535.360,00
	Internacionais	Unidade (U\$220.00, grupo C cambio a 1U\$=2.3R\$)	640	832,50	532.800,00
Sub-Total					1.068.160,00
1.5. Passagens	Nacionais	Bilhete	325	1.400,00	455.000,00
	Internacionais	Bilhete	160	2.500,00	400.000,00
Sub-Total					855.000,00
1.6. Bolsas Nacionais	Mestrado no País - GM	20 Bolsas	18 meses	27.000,00	540.000,00
	Pesquisador Visitante Especial - PVE	12 Bolsa	1 mês	14.000,00	168.000,00
	Desenvolvimento Tecnológico Industrial – DTI - A	4 Bolsa	12 meses	48.000,00	192.000,00
	Apoio Técnico AT-NS	10 Bolsas	24 meses	13.200,00	132.000,00
	Apoio Técnico - AT-NM	11 Bolsas	24 meses	9.600,00	105.600,00
Sub-Total					1.137.600,00
2. CAPITAL					
	Agitador magnético com aquecimento	Unidade	24	2.000,00	48.000,00
	Agitador múltiplo e Turrax	Unidade	1	8.500,00	8.500,00
	Balança analítica	Unidade	6	4.000,00	24.000,00
	Banho-maria e ultrassônico	Unidade	6	3.000,00	18.000,00
	Bombas de vácuo e peristáltica	Unidade	6	3.000,00	18.000,00
	Cabine de segurança Biológica	Unidade	1	9.000,00	9.000,00
	Caixa de Condicionamento ao Contexto para ratos Código Insight: EP-107R, e EP-112	Unidade	2	5.300,00	10.600,00
	Campo aberto para ratos e	Unidade	3	1.550,00	4.650,00

2.1. Equipamentos e Material Permanente	camundongos				
	Capela de fluxo laminar tipo II A2	Unidade	1	9.000,00	9.000,00
	Cela de fluxo modelo VT-03	Unidade	1	18.000,00	18.000,00
	Central de Ar Condicionado para biotério	Unidade	40	2.000,00	80.000,00
	Centrifuga de placa de 96 poços	Unidade	2	35.000,00	70.000,00
	Criostato	Unidade	1	1.200,00	1.200,00
	Desumidificador	Unidade	20	800,00	16.000,00
	Estufa de secagem com circulação de ar	Unidade	12	1.450,00	17.400,00
	Estufa de secagem e esterilização	Unidade	36	1.200,00	43.200,00
	Forno de microondas	Unidade	36	450,00	16.200,00
	Freezer -18°	Unidade	36	1.900,00	68.400,00
	Gaiolas Metabólicas	Unidade	1	3.600,00	3.600,00
	GPS	Unidade	1	750,00	750,00
	Homogeneizador de tecidos e ultra-sonico	Unidade	1	2.800,00	2.800,00
	Impressora/scanner laser	Unidade	40	1.200,00	48.000,00
	Incubadora de CO2	Unidade	1	33.902,00	30.000,00
	Liofilizador	Unidade	1	25.000,00	25.000,00
	Manta elétrica	Unidade	36	10,00	360,00
	Maquina de gelo em escamas	Unidade	1	4.200,00	4.200,00
	Microscópio	Unidade	1	2.900,00	2.900,00
	No-break estabilizado senoidal	Unidade	15	1.900,00	28.500,00
	Notebook	Unidade	3	3.200,00	9.600,00
	Percolador	Unidade	5	1.200,00	6.000,00
	pHmetro	Unidade	36	800,00	28.800,00
	Placa de conversão de sinal analógico em digital	Unidade	4	400,00	1.600,00
	Plestimômetro	Unidade	1	6.000,00	6.000,00
	Projetor multimídia (Data Show)	Unidade	3	1.700,00	5.100,00
	QX100 Droplet Digital	Unidade	1	35.000,00	30.000,00
	Recirculador de água gelada	Unidade	10	4.000,00	40.000,00
	Rotaevaporador Fisaton	Unidade	10	4.500,00	45.000,00
	Rotaevaporador Buchi	Unidade	1	23.298,00	23.298,00
	Rota rod para animais	Unidade	2	2.590,00	5.180,00
Utensílios para horto de plantas medicinais (Carro de mão, enxada, pá, tesoura de poda, ancinho, pulverizador)	Unidade	Diversos	1,00	30.000,00	
Sub-Total					827.240,00
TOTAL GERAL					9.989.352,00

20.1. Orçamento Proposto - Aplicações e Explicações

As aplicações/explicações abaixo relativo ao Quadro 4, estão complementadas nas Justificativas inseridas no Quadro 5.

Consumíveis: R\$ 4.000.000,00

Detalhamento: Aquisição de materiais específicos para os diferentes laboratórios de pesquisa nas áreas da química, farmacologia e toxicologia, tecnologia e pesquisa clínica.

Justificativa: As dezenas de laboratórios que irão trabalhar com a química e farmacologia e toxicologia utilizam basicamente os mesmos materiais que estão no orçamento detalhado no projeto, razão pela qual se definiu a aplicação de recursos significativos neste projeto para que todos os laboratórios possam receber os consumíveis necessários para tocar as atividades experimentais sem atropelos. Os itens consumíveis para os laboratórios de tecnologia e pesquisa clínica também foram contemplados neste item.

Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica e Física: R\$ 2.101.352,00

Detalhamento: Foi destinada a quantia de R\$ 2.000.000,00 para pessoa jurídica e R\$ 101.352,00 para pessoa física.

Justificativas: Varias despesas de pessoa jurídica foram previstas no orçamento detalhado, mas a grande maioria dos recursos foram destinados para manutenção de equipamentos nos diferentes laboratórios. Na concepção deste projeto foi definido que os recursos em sua maioria fossem destinados as atividades fins no desenvolvimento dos fitoprodutos, portanto da mesma forma que 40% dos recursos solicitados foram destinados a consumíveis, 12% foram destinados a garantir que os equipamentos nos seus diferentes portes estejam disponíveis para os laboratórios do núcleo sede e associados. As demais despesas neste elemento de despesa serão destinadas as atividades importantes para o sucesso do projeto. Foram destinados recursos de R\$ 101.352,00 para pessoa física em virtude de que muitas atividades de campo, fato rotineiro nos trabalhos com plantas, pudessem ser contempladas com a contratação de pessoas físicas.

Diárias: R\$ 1.068.160,00

Detalhamento: Fornecimento de 1673 diárias nacionais e 640 diárias internacionais

Justificativas: As diárias nacionais vão cobrir as despesas inerentes aos seminários da rede que ocorrerão uma vez por ano, onde o projeto deve cobrir pelo menos as despesas dos líderes dos laboratórios associados. As diárias nacionais serão destinadas também para missões de trabalho dos pesquisadores em laboratórios no núcleo sede e associados, bem como para coletas de materiais vegetais. As diárias internacionais serão destinadas ao custeio das missões de vinda dos pesquisadores internacionais e de pesquisadores nacionais que irão realizar algum experimento em laboratório internacional.

Passagens: R\$ 855.000,00

Detalhamento: Fornecimento de 325 passagens nacionais e 160 passagens internacionais

Justificativas: As passagens nacionais inerentes serão destinadas aos pesquisadores para participarem dos seminários da rede que ocorrerão uma vez por ano, onde o projeto deve cobrir pelo menos as despesas dos líderes dos laboratórios associados. Além dos seminários serão destinadas passagens para missões de trabalho dos pesquisadores em laboratórios no núcleo sede e associados, bem como para participarem de reuniões importantes para avaliação da rede e de consultores. As passagens internacionais serão destinadas aos pesquisadores em missões de trabalho no Brasil ou no exterior.

Bolsas: R\$ 1.137.600,00

Detalhamento: Foram destinados os recursos para 20 bolsas de Mestrado, 12 de Pesquisador Visitante Especial, 4 de Desenvolvimento Tecnológico Industrial - DTI A, 10 de Apoio Técnico Nível Superior e 11 de Apoio Técnico Nível Médio.

Justificativas: As bolsas serão destinadas a nucleação de grupos emergentes e estímulo a instalação de programas de pós-graduação em campi emergentes, seja através de turmas ofertadas pelas pós-graduação do núcleo sede ou associados ou por oferta de Minter e Dinter.

Equipamentos Nacionais: R\$ 827.240,00

Detalhamento: O orçamento detalhado mostra a diversidade de pequenos equipamentos essenciais nas atividades diárias dos diferentes laboratórios.

Justificativas: Na concepção do projeto sobre os recursos a serem solicitados foi discutido como prioridade as atividades fins que, para serem executadas necessitam dos consumíveis e dos laboratórios estarem com seus equipamentos funcionando normalmente, os laboratórios associados emergentes com pouca estrutura e outros em consolidação deixavam de realizar alguns experimentos por falta de um pequeno equipamento. Neste sentido, o projeto deveria se preocupar com o fornecimento de pequenos equipamentos para o conjunto da rede, visto que os experimentos com equipamentos de maior porte poderiam ser executados pelos pesquisadores dos laboratórios associados em laboratórios consolidados no núcleo sede e outros associados.

<p>1.5 Síntese total, parcial e simplificações de moléculas naturais bioativas, assim como de seus análogos.</p>	<p style="text-align: center;">Síntese Orgânica</p> <p>1.5.1 Síntese total, parcial, ou simplificações de alcaloides benzilisoquinolínicos, fenilisoquinolínicosbisbenzilisoquinolínicos, warifteina, esteressfenilpropanoides de álcoois monoterpênicos, neolignanas, licarina-A, iangambina, seringaresinol, eupodomatenoide, podofilotoxina e de seus análogos. Outras substâncias bioativas a partir de metabólitos secundários. Síntese de derivados guanilidrazônicos e tiofênicos como potentes inibidores de tumores, antiglicantes, antidiabéticos e leishmanicidas.</p>															
<p>1.6 Estudo da relação estrutura / atividade</p>	<p style="text-align: center;">SAR e QSAR</p> <p>1.6.1 Fazer estudos de docking para o desenho racional de moléculas bioativas.</p>															
<p>1.7 Investigação do potencial farmacológico e toxicológico para produção de insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos fitomedicamentos, fitocosméticos e fitonutracêuticos.</p>	<p style="text-align: center;">Farmacológica/Toxicológica</p> <p>1.7.1 Avaliação da toxicidade não clínica dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos.</p>															
	<p>1.7.2 Avaliar a atividade antitumoral de insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos.</p>															
	<p>1.7.3 Estudar os efeitos imunofarmacológicos e atividade anti-inflamatória dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos.</p>															
	<p>1.7.4 Investigar os efeitos dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos sobre os aspectos da farmacologia dos sistemas cardiovascular, em modelos experimentais de infarto agudo do miocárdio, sistema nervoso central, do muscular liso e do trato digestório.</p>															
	<p>1.7.5 Avaliar as atividades anti-viral, anti-bacteriana, antifúngica, anti-protozoário, anti-helmintico <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> e a toxicidade dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos de interesse para saúde pública.</p>															
	<p>1.7.6 Investigar o potencial antioxidante e da ação cicatrizante dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos obtidos.</p>															
	<p>1.7.7 Pesquisar a atividade biológica e nutracêutica dos insumos farmacêuticos ativos de origem vegetal e dos respectivos produtos</p>															

<p>pesquisas vinculadas especificamente ao projeto de desenvolvimento científico e/ou tecnológico do Instituto, com vistas à formação de cientistas acadêmicos de nível internacional. Adicionalmente treinamentos, cursos de curta e longa duração, treinamento de técnicos especializados, entre outros, segundo as meta descritas no item 6.2 desta proposta</p>	<p>Programa de Pós-Graduação.</p> <p>2.3 Oferta de, pelo menos, 05 turmas de doutorado em instituições em processo de criação do Nível de Doutorado no seu Programa de Pós-Graduação.</p> <p>2.4 Oferta de 02 Minter em instituições em processo de nucleação de grupos de pesquisa.</p> <p>2.5 Oferta de 02 Dinter em instituições em processo de nucleação de grupos de pesquisa para criação de Programa de Pós-Graduação.</p> <p>2.6 Oferta de, pelo menos, 06 cursos de Pós-Graduação <i>Lato-sensu</i> nas instituições da rede.</p>	
<p>Meta 3 - Transferência de Conhecimentos para a Sociedade</p> <p>Caracterizada pela utilização de outros instrumentos, além da publicação científica. O Instituto desenvolverá um programa bem estruturado de educação em ciência e difusão de conhecimento, conduzido por seus pesquisadores e pelos bolsistas a ele vinculados, focalizado preferencialmente na educação científica da população em geral, por meio de acordo com as redes de ensino das localidades onde se situam os grupos participantes do Instituto, segundo as meta descritas no item 6.3 desta proposta.</p>	<p>Transferência para Sociedade</p> <p>3.1 Utilização consciente da flora nativa, por meio do maior conhecimento da população sobre os efeitos benéficos destas plantas em determinadas condições de saúde humana.</p> <p>3.2 Oferta de, pelo menos, 06 cursos de Pós-Graduação <i>latu senso</i> em Fitoterapia para as Secretarias Municipais de Saúde das Regiões Norte – Nordeste</p> <p>3.3 Oferta de treinamento em manejo de plantas medicinais para extensionistas rurais que trabalham com agricultura familiar.</p> <p>3.4 Oferta de, pelo menos, 06 oficinas de trabalho para as associações de agricultura familiar.</p> <p>3.5 Oferta de, pelo menos, 01 oficina anual de trabalho em Estratégia Saúde da Família sobre o uso racional de plantas medicinais.</p> <p>3.6 Oferta de, pelo menos, 01 curso de extensão anual para agentes comunitários de saúde sobre a toxicidade de plantas medicinais e fitoterápicos.</p> <p>3.7 Oficina de sensibilização e identificação das plantas medicinais pela população descritas em Unidades de Saúde da Família.</p> <p>3.8 Oferta de pelo menos 06 cursos de formação em fitoterapia para profissionais de saúde da rede municipal.</p>	
<p>Meta 4 - Transferência de Conhecimento para o Setor empresarial e / ou para o Setor Público</p> <p>Os Pesquisadores deste</p>	<p>Transferência de Tecnologia</p> <p>4.1 Diminuição dos custos na produção de alimentos funcionais industrializados convencionais que sejam utilizados no tratamento dos problemas metabólicos.</p> <p>4.2 Transferência de tecnologia para produção de, pelo menos, 18 insumos farmacêuticos ativos</p>	

23. IDENTIFICAÇÃO DE TODOS PARTICIPANTES DO PROJETO

O INCT-Rennofito será constituído de Pesquisadores de reconhecida qualificação, praticamente todas as Instituições do Norte e Nordeste do país. Aderiram ao escopo da proposta **138** Pesquisadores Doutores de **14** instituições do Nordeste: UFPB (Núcleo Sede), UFCG, UFBA, UFS, UFAL, UFPE, UFRN, UFC, UFMA, UFPI, UEPB, UEFS, FIOCRUZ-PE e FIOCRUZ-BA) e **9** instituições do Norte: UFAC, UFAM, UFPA, UFOPA, UFT, UNIFAP, UNIR, INPA e MPEG) (ver **Figura 6 e Quadro 7**).

Embora o desenvolvimento dos diferentes centros de pesquisa nessas áreas seja diverso e heterogêneo, a formulação do INSTITUTO leva em conta tal realidade e dela procura tirar proveito. Nesse sentido, a ideia é concentrar cada tipo de atividade naqueles centros que já apresentam as melhores condições para o desenvolvimento da mesma. Essa filosofia tenta seguir uma proposta coerente “*O trabalho de cada pesquisador complementa o de outro, por isso, para diminuir atrasos, duplicação e ineficiência, torna-se importante um grupo que coordene as várias atividades*” para se chegar mais facilmente aos fitoprodutos e processos a partir dos recursos naturais das respectivas regiões.

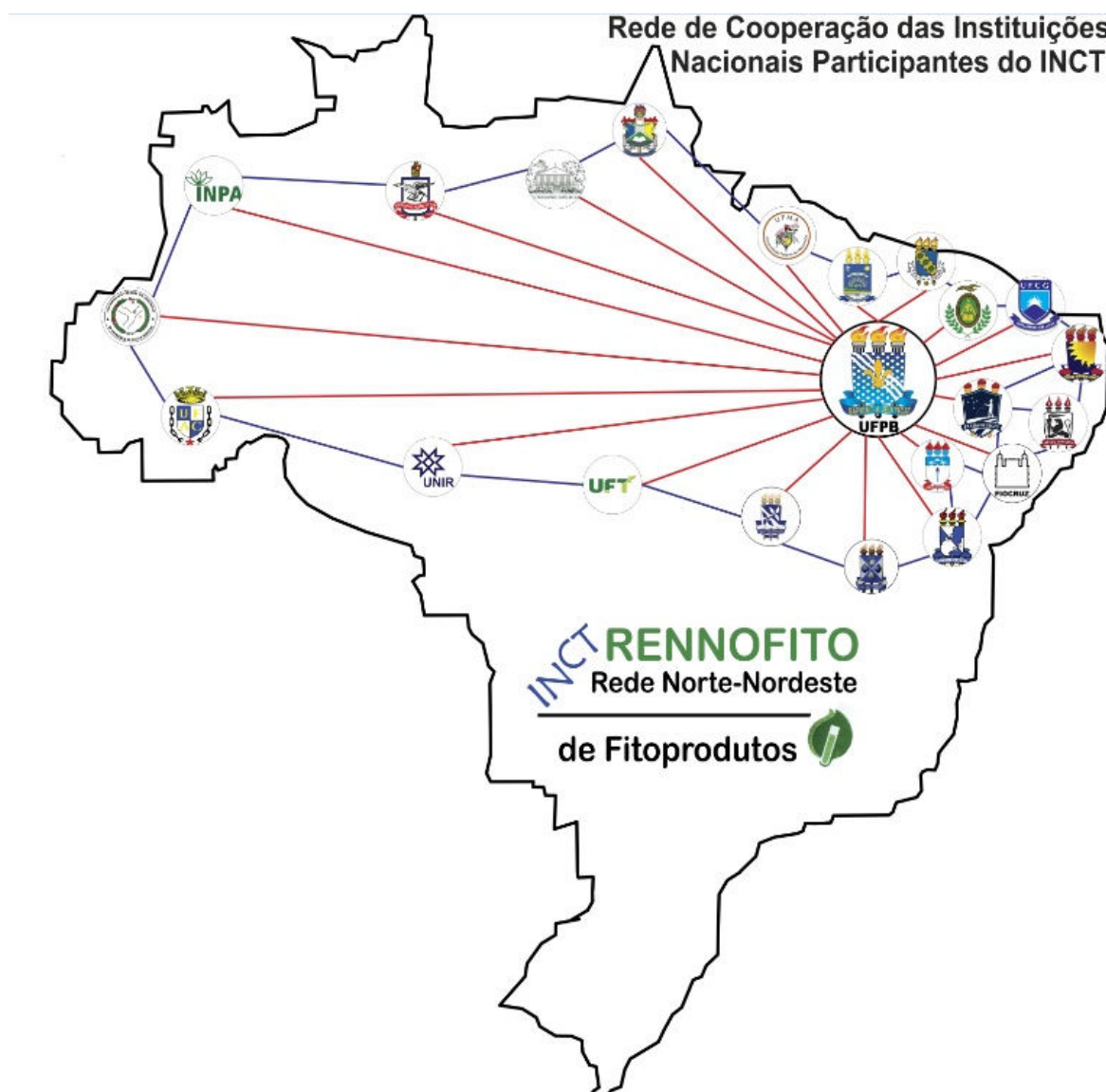


Figura 6 - Rede de cooperação das instituições nacionais participantes do INCT-Rennofito.

Quadro 7 - Identificação de todos participantes das regiões Nordeste e Norte do projeto, seus Laboratórios Associados, Metas e Atividades (Baseado no Quadros 6)

UFPB (NÚCLEO SEDE) Universidade Federal da Paraíba			
PESQUISADORES <small>(Se Bolsista do CNPq informar o nível)</small>	LABORATÓRIO ASSOCIADO	METAS	ATIVIDADES
Marcelo Sobral da Silva- 1A Coordenador marcelosobral@lftf.ufpb.br	Laboratório de Fitoquímica e Instrumentação Analítica	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.1
		2	2.1 / 2.2 / 2.3
		3	3.1
		4	4.1 / 4.2 / 4.3
		5	5.1 / 5.2 / 5.3
José Maria Barbosa Filho- 1A Vice-Coordenador jbarbosa@lftf.ufpb.br	Laboratório de Fitoquímica	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.1
		2	2.1 / 2.2 / 2.3
		3	3.1
		4	4.1 / 4.2 / 4.3
		5	5.1 / 5.2 / 5.3
Bagnólia Araújo da Silva- PQ-2 bagnolia@lftf.ufpb.br	Laboratório de Farmacologia Funcional	1	1.7.12
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Cláudio Roberto Bezerra Santos crbezerra@lftf.ufpb.br	Laboratório de Imunofarmacologia	1	1.7.3
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Damião Pergentino de Sousa PQ-2 damiao_desousa@yahoo.com.br	Laboratório de Química Farmacêutica	1	1.5.1 / 1.6.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Eduardo de Jesus Oliveira- PQ-2 eduardo@cbiotec.ufpb.br	Laboratório de Análises Farmacêutica e Moleculares	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Emídio Vasconcelos Leitão da Cunha - PQ 2 emidio@lftf.ufpb.br	Laboratório de Fitoquímica	1	1.3.1 / 1.4.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Fabiana de Andrade Cavalcante fa_cavalcante@hotmail.com	Laboratório de Farmacologia Funcional	1	1.7.12
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Fábio Santos de Souza souzafss@yahoo.com.br	Laboratório de Controle de Qualidade de Produtos Farmacêuticos	1	1.3.1. / 1.4.1 / 1.7.1 / 1.8.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Ionaldo José Lima Diniz Basílio	Laboratório	1	1.1.1 / 1.1.2 / 1.1.3 / 1.2.1

ionaldobasilio@gmail.com	de Farmacognosia	2	
		3	3.7
		4	-
		5	-
Isac Almeida de Medeiros-1C isac@ltf.ufpb.br	Laboratório de Farmacologia Cardiovascular	1	1.7.4
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Islania Giselia A. Gonçalves islania.ltf@gmail.com	Laboratório de Farmacologia Cardiovascular	1	1.7.4
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Josean Fechine Tavares-PQ-2 josean@ltf.ufpb.br	Laboratório de Química de Produtos Naturais	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.1
		2	2.1 / 2.2 / 2.3
		3	3.1
		4	4.1 / 4.2 / 4.3
		5	5.1 / 5.2 / 5.3
Kristerson Reinaldo de Luna Freire kristerson@cbiotec.ufpb.br	Laboratório de Síntese Orgânica	1	1.5.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Leônia Maria Batista Bolsista PET/CAPES leoniab@uol.ufpb.br	Laboratório de Farmacologia do Trato Gastrintestinal	1	1.7.3 / 1.7.11
		2	2.1
		3	3.6 / 3.7
		4	-
		5	-
Liana Clébia de Moraes Pordeus lianaclebia@gmail.com	Laboratório de Psicofarmacologia	1	1.7.3 / 1.7.11
		2	2.1
		3	3.6 / 3.7
		4	-
		5	-
Lindomar José Pena lindomarvet10@gmail.com	Laboratório Multiusuários	1	1.7.5
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Luis Cezar Rodrigues lcezar@ltf.ufpb.br	Laboratório de Síntese Orgânica	1	1.5.1
		2	2.1
		3	3.1
		4	4.1
		5	5.1
Marcus Tullius Scotti-PQ-2 mtscotti@gmail.com	Laboratório de Química de Produtos Naturais	1	1.6.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Margareth de Fátima Formiga Melo Diniz-1D margareth@ltf.ufpb.br	Laboratório de Ensaio Toxicológicos	1	1.7.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	

Maria de Fátima Vanderlei de Souza- PQ-2 mfvanderlei@lftf.ufpb.br	Laboratório de Fitoquímica	1	1.3.1 / 1.4.1
		2	2.1
		3	3.1 / 3.5
		4	-
		5	-
Marianna Vieira Sobral mariannavbs@lftf.ufpb.br	Laboratório de Oncofarmacologia	1	1.7.1 / 1.7.2 / 1.7.6
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Melânia Lopes Cornêlio melaniacornelio@gmail.com	Laboratório de Fitoquímica	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.12 / 1.8.13
		2	2.1
		3	-
		4	4.1.1 / 4.1.2
		5	-
Petrônio Filgueiras de Athayde Filho- 1D athayde-filho@quimica.ufpb.br	Laboratório de Química Orgânica	1	1.5.1
		2	2.1
		3	3.1
		4	4.1
		5	5.1
Reinaldo Nóbrega Almeida- 1D reinaldo@lftf.ufpb.br	Laboratório de Psicofarmacologia	1	1.7.4
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Robson Cavalcante Veras robveras@msn.com	Laboratório de Hematologia Clínica	1	1.7.4
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Rui Oliveira Macedo- 1D ruimacedo@lftf.ufpb.br	Laboratórios Unificados e Desenvolvimento e Ensaio de Medicamentos e Laboratórios de Tecnologias Farmacêuticas e Centro de Pesquisas Clínicas	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.7.1 / 1.8.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Sandra Rodrigues Mascarenhas sandra@cbiotec.ufpb.br	Laboratório de Imunobiologia	1	1.7.3
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Tatjana Keesen de Souza Lima tat.keesen@cbiotec.ufpb.br	Laboratório de Imunologia das Doenças Infecciosas	1	1.7.5
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Temilce Simões de Assis temilce@gmail.com	Laboratório de Psicofarmacologia	1	1.7.9
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
UEPB Universidade Estadual da Paraíba			

Ana Claudia Dantas de Medeiros Líder anaclaudia@uepb.edu.br	Laboratório de Desenvolvimento e Ensaio de Medicamentos	1	1.3.1 / 1.7.6 / 1.8.1 / 1.8.2 / 1.8.3 / 1.8.4 / 1.8.5 / 1.8.6 / 1.8.8 / 1.8.9 / 1.8.10
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Délcio de Castro Felismino Vice-Líder delciofelismino@gmail.com	Laboratório de Botânica	1	1.1.1. / 1.1.2 / 1.1.3
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Francinalva Dantas de Medeiros francinalvamedeiros@gmail.com	Laboratório de Desenvolvimento e Ensaio de Medicamentos	1	1.3.1 / 1.8.1 / 1.8.4 / 1.8.5 / 1.8.6 / 1.8.8 / 1.8.10 / 1.8.12 / 1.12.2 / 1.12.3 / 1.12.4 / 1.13.1
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Harley da Silva Alves harley.alves@hotmail.com	Laboratório de Fitoquímica	1	1.3.1 / 1.4.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Ivana Maria Fechine ivi_fechine@hotmail.com	Laboratório de Fitoquímica	1	1.3.1 / 1.4.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
José Germano Vêras Neto germano@uepb.edu.br	Laboratório de Química Analítica e Quimiometria	1	1.3.1 / 1.7.1 / 1.8.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Mônica Oliveira da Silva Simões moscg@uol.com.br	Laboratório de Bioquímica	1	1.7.6 / 1.13.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Paulo Henrique Gonçalves Dias Diniz paulodiniz.quimica@gmail.com	Laboratório de Química Analítica e Quimiometria	1	1.3.1 / 1.7.1 / 1.8.1
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Vanda Lúcia dos Santos vandals@ccbs.uepb.edu.br	Laboratório de Farmacologia	1	1.3.1 / 1.7.10 / 1.7.11
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
UFCG Universidade Federal de Campina Grande			

Alecksandra Vieira de Lacerda Líder alecvieira@yahoo.com.br	Laboratório de Ecologia e Botânica	1	1.1.1. / 1.1.2 / 1.1.3 / 1.2.1 / 1.2.2
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Júlia Beatriz Pereira de Souza Vice-Líder juliabps@ufcg.edu.br	Laboratório de Controle de Qualidade	1	1.7.5
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Camila Carolina de Menezes Patrício Santos camilacarolina01@gmail.com	Laboratório de Psicofarmacologia	1	1.7.4
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Carina Seixas Maia Dornelas carinadornelas@ufcg.edu.br	Laboratório de Ecologia e Botânica	1	1.1.1 / 1.1.2 / 1.1.3 1.2.1 / 1.2.2
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Danielly Albuquerque da Costa ac_danielly@hotmail.com	Laboratório de Fitoquímica	1	1.3.1 / 1.4.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Egberto Santos Carmo egbertosantos@ufcg.edu.br	Laboratório de Microbiologia	1	1.7.5
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Fernando de Sousa Oliveira fernandolff@bol.com.br	Laboratório de Farmacologia e Toxicologia	1	1.7.1 / 1.7.4 / 1.7.11
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Fillipe de Oliveira Pereira fillipeopereira@ufcg.edu.br	Laboratório de Bioquímica	1	1.7.5
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Flávia Negromonte Souto Maior famaior4@gmail.com	Laboratório de Psicofarmacologia	1	1.7.4
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Francisca Maria Barbosa barbosaf64@gmail.com	Laboratório de Ecologia e Botânica	1	1.1.1 / 1.1.2 / 1.1.3 / 1.2.1 / 1.2.2
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
	Laboratório	1	1.5.1

José Alixandre de Sousa Luis joseasl@ufcg.edu.br	de Síntese e Modificações Molecular	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Saulo Rios Mariz sjmariz22@hotmail.com	Laboratório de Toxicologia	1	1.7.1
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
UFAC (Universidade Federal do Acre)			
Clarice Maia Carvalho Líder claricemaiacarvalho@gmail.com	Laboratório de Microbiologia	1	1.7.5
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Wagner de Jesus Pinto Vice-Líder wagner.wjp@gmail.com	Laboratório de Farmacologia	1	1.7.4 / 1.7.5
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
UFAL (Universidade Federal de Alagoas)			
João Xavier Araújo Júnior - PQ 2 Líder jotaaraujo2004@gmail.com	Laboratorio de Química Medicinal	1	1.5.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Ticiano Gomes do Nascimento Vice-Líder ticianogn@yahoo.com.br //	Laboratório de Análise e Controle de Medicamentos e Cosméticos	1	1.3.1 / 1.4.4 / 1.7.5 / 1.7.6 / 1.8.1 / 1.8.2 / 1.8.6 / 1.8.8 / 1.8.10 / 1.8.12 / 1.9.2 / 1.9.3 1.9.4 / 1.10.1 / 1.12.2 / 1.12.3 / 1.12.4
		2	2.1 / 2.2 / 2.3
		3	3.1
		4	4.1 / 4.2 / 4.3
		5	5.2 / 5.4
Camila Braga Dornelas dornelascb@yahoo.com.br	Laboratório de Análise e Controle de Medicamentos e Cosméticos	1	1.8.10 / 1.8.11 / 1.8.12 / 1.8.13 / 1.8.14 / 1.9.1 / 1.9.2 1.9.3 / 1.9.4 / 1.10.1 1.11.1 / 1.12.1 / 1.12.2 / 1.12.3 / 1.12.4
		2	2.1 / 2.2 / 2.3
		3	-
		4	-
		5	-
Êurica Adélia Nogueira Ribeiro euricanogueira@gmail.com	Laboratório de Farmacologia Cardiovascular	1	1.7.4
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-

Irinaldo Diniz Basílio Júnior irinaldodiniz@yahoo.com.br	Laboratório de Análises Farmacêutica e Alimentícia	1	1.1.1 / 1.8.1 / 1.8.2 / 1.8.3 / 1.8.4 / 1.8.5 / 1.8.6 / 1.8.7 / 1.8.8 / 1.8.9 / 1.8.10 / 1.8.11 / 1.8.12 / 1.8.13 / 1.8.14 / 1.9.1 / 1.9.2 / 1.9.3 / 1.9.4 / 1.10.1
		2	2.1 / 2.2 / 2.3
		3	-
		4	-
		5	-
UFAM (Universidade Federal do Amazonas)			
Valdir Florêncio Veiga Jr- PQ 2 Líder valdir.veiga@gmail.com	Laboratório de Química de Biomoléculas da Amazônia	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.1
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Anderson Cavalcante Guimarães Vice-Líder andersoncg.icet@yahoo.com	Laboratório de Química de Biomoléculas da Amazônia	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.1
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Larissa Silveira Moreira Wiedemann larissasm@yahoo.com.br	Laboratório de Química de Biomoléculas da Amazônia	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.1
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Renata Takeara rtakeara@yahoo.com	Laboratório de Química de Biomoléculas da Amazônia	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.1
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
UFBA, UEFS e FIOCRUZ-BA (Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Fundação Oswaldo Cruz)			
Cristiane Flora Villarreal (UFBA) Líder cfv@ufba.br	Laboratório de Farmacologia e Terapêutica Experimental	1	1.7.3 / 1.7.11
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Aleksandro Branco (UEFS)- PQ 2 Líder branco@uefs.br	Laboratório de Fitoquímica	1	1.3.1 / 1.4.1
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Daniel Pereira Bezerra (FIOCRUZ-BA) PQ 2 Líder	Laboratório de Engenharia Tecidual e Imunofarmacologia	1	1.7.2
		2	-
		3	-
		4	-

danielpbezerra@gmail.com		5	-
UFC (Universidade Federal do Ceará)			
Francisca Cléa Florenço de Sousa- PQ 1C Líder cleaflorenco@yahoo.com.br	Laboratório de Neurofarmacologia	1	1.7.4 / 1.7.10 / 1.7.11
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Silvânia Maria Mendes de Vasconcelos- PQ 1D Vice-Líder silvania_vasconcelos@yahoo.com.br	Laboratório de Neurofarmacologia	1	1.7.4 / 1.7.10 / 1.7.11
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
UFMA (Universidade Federal do Maranhão)			
Maria Nilce de Sousa Ribeiro Líder mnribeiro@ufma.br	Laboratório de Farmacognosia	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.11
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Flavia Maria Mendonça Amaral Vice-Líder fmman@terra.com.br	Laboratório de Fitofármacos	1	1.1.1 / 1.8.1 / 1.8.2 / 1.8.4 / 1.8.8
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Ana Paula Silva de Azevedo dos Santos apsazevedo@yahoo.com.br	Laboratório de Imunofisiologia	1	1.7.2 / 1.7.6
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Denise Fernandes Coutinho Moraes deniseufma2013@gmail.com	Laboratório de Farmacognosia	1	1.1.1 / 1.1.2 / 1.1.3 / 1.3.1 / 1.14.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Flávia Raquel Fernandes do Nascimento- PQ 2 nascimentofrf@yahoo.com.br	Laboratório de Imunofisiologia	1	1.7.2 / 1.7.5 / 1.7.11
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Lucilene Amorim Silva lucileneamorimsilva@yahoo.com.br	Laboratório de Imunofisiologia	1	1.7.5
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.7.5

Márcia Cristina Gonçalves Maciel macielmcg@yahoo.com.br	Laboratório de Imunofisiologia	2	-
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.7.8
Maria do Socorro de Sousa Cartágenes scartagenes@gmail.com	Laboratório de Estudo Experimental da Dor	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.7.10 / 1.7.11
Marilene Oliveira Rocha Borges morborges@yahoo.com.br	Laboratório de Farmacologia	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1
Richard Pereira Dutra richardutra@oi.com.br	Laboratório de Ensino de Química	2	-
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.7.2 / 1.7.5 / 1.7.11
Rosane Nassar Meireles Guerra roguerra@globo.com	Laboratório de Imunofisiologia	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1
UFPA (*), UFOPA e MPEG (Universidade Federal do Pará, Universidade Federal do Oeste do Pará e Museu Paraense Emilio Goeldi)			
Jose Guilherme Soares Maia Líder (UFPA) gmaia@ufpa.br	Laboratório de Engenharia de Produtos Naturais	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1
Ricardo Bezerra de Oliveira Líder (UFOPA) rbo@ufpa.br	Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.1.1 / 1.1.2 / 1.1.3
Léa Maria Medeiros Carreira Líder (MPEG) lea@museu-goeldi.br	Herbário Murça Pires	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1
Alcy Favacho Ribeiro (*) favacho@ufpa.br	Laboratório de Pesquisa em Química	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.7.1
Flavio de Vasconcelos (*) flavio@ufpa.br	Laboratórios de Toxicologia e Ensaio Biológicos de Produtos Naturais	2	-
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1

Eloisa Helena de Aguiar Andrade (*) eloisandrade@ufpa.br	Laboratório de Engenharia de Produtos Naturais	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1
Joyce Kelly do Rosário da Silva (*) joycekellys@ufpa.br	Laboratórios de Farmacologia, Farmacodinâmica e Farmacotécnica	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1
Lênio José Guerreiro de Faria (*) lenio@ufpa.br	Laboratório de Engenharia de Produtos Naturais	2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
		1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1
Rosa Helena Veras Mourão (*) mouraorhv@yahoo.com.br	Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental	1	1.1.1 / 1.7.9 / 1.7.11 1.7.13
		2	2.1
		3	3.3 / 3.5
		4	-
		5	5.2
Wagner Luiz Ramos Barbosa barbosa@ufpa.br (*)	Laboratório de Cromatografia e Espectrometria de Massas	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.7.14 1.8.11 / 1.15.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
UFPE (Universidade Federal de Pernambuco)			
Davi Pereira de Santana Líder davi.santana@nudfac.com.br	Laboratório de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (NUDFAC) e Centro de Bioequivalência	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.7.1 / 1.8.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Leila Bastos Leal Vice-Líder leila.leal@nudfac.com.br	Laboratório de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (NUDFAC) e Centro de Bioequivalência	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.7.1 / 1.8.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Danilo Cesar Galdino Bedor danilo.bedor@nudfac.com.br	Laboratório de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (NUDFAC) e Centro de Bioequivalência	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.7.1 / 1.8.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Osman Jucá Rego Lima Netto osmanjuca@hotmail.com	Laboratório de Prótese Buço-Maxilo-Facial	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.7.1 / 1.8.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
FIOCRUZ-PE (Fundação Oswaldo Cruz - PE)			

Fábio André Brayner dos Santos Líder brayner.santos@gmail.com	Laboratório de Biologia Celular e Molecular e Laboratório de Leishmaniose	1	1.7.5
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Luiz Carlos Alves- PQ 2 Vice-Líder lcalves@cpqam.fiocruz.br	Laboratório de Biologia Celular e Molecular e Laboratório de Microscopia	1	1.7.5
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Abraham César de Brito Rocha rocha@cpqam.fiocruz.br	Serviço de Referência Nacional em Filariose	1	1.7.5
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Dyana Leal Veras dleal@cpqam.fiocruz.br	Laboratório de Biologia Celular e Molecular	1	1.7.5
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Laura Helena V. Gonzales Gil laura@cpqam.fiocruz.br	Laboratório de Virologia	1	1.7.5
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Otamires Alves da Silva otasilva@cpqam.fiocruz.br	Laboratório de Leishmaniose	1	1.7.5
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
UFPI (Universidade Federal do Piauí)			
Rivelilson Mendes Freitas- PQ 2 Líder rivmendes@hotmail.com	Laboratório de Pesquisa em Neuroquímica Experimental	1	1.7.1 / 1.7.4 / 1.7.5
		2	2.1
		3	3.6
		4	4.2
		5	5.3
Antônia Maria das Graças Lopes Citó Vice-Líder gracito@ufpi.br	Laboratório de Geoquímica Orgânica	1	1.3.1 / 1.4.1
		2	2.1
		3	3.5
		4	4.3
		5	5.1
Ana Amélia de Carvalho Melo Cavalcante ana_ameliamelo@ibest.com.br	Laboratório de Pesquisa em Genética Toxicológica	1	1.7.1 / 1.7.2
		2	2.1
		3	3.5
		4	4.3
		5	5.2
André Luiz dos Reis Barbosa andreluiz@ufpi.edu.br	Laboratório de Fisiofarmacologia Experimental	1	1.7.3 / 1.7.9
		2	2.1
		3	3.6
		4	4.2

		5	5.3
Chistiane Mendes Feitosa chistiane@ufpi.edu.br	Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.7.5
		2	2.1
		3	3.6
		4	4.3
		5	5.1
Gilberto Santos Cerqueira giufarmacia@hotmail.com	Laboratório de Pesquisa em Neuroquímica Experimental	1	1.7.3 / 1.7.4
		2	2.1
		3	3.5
		4	4.4.
		5	5.2
Giovanny Rebouças Pinto pintogr@gmail.com	Laboratório de Genética e Biologia Molecular	1	1.12.1 / 1.12.2
		2	2.1
		2	3.5
		4	4.1
		5	5.4
Jand-Venes Rolim Medeiros-PQ 2 jandvenes@ufpi.edu.br	Laboratório de Fisiofarmacologia Experimental	1	1.7.3 / 1.7.4 / 1.7.9
		2	2.1
		3	3.5
		4	4.2
		5	5.3
Jéssica Pereira Costa jessicaprcosta@ufp	Laboratório de Pesquisa em Neuroquímica Experimental	1	1.7.1 / 1.7.4
		2	2.1
		3	3.5
		4	4.3
		5	5.1
Lívio César Cunha Nunes-PQ 2 liviocesar@hotmail.com	Laboratório de Pesquisa em Cosméticos e Medicamentos	1	1.8.5
		2	2.1
		3	3.5
		4	4.1
		5	5.1
Paulo Michel Pinheiro Ferreira-PQ 2 pmifepe@yahoo.com.br	Laboratório de Cancerologia Experimental	1	1.7.1 / 1.7.2
		2	2.1
		3	3.5
		4	4.2
		5	5.2
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo-PQ 2 regilda@ufpi.edu.br	Laboratórios de Pesquisa da Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição	1	1.7.6 / 1.7.7 / 1.7.10
		2	2.1 / 2.2 / 2.3
		3	-
		4	4.1 / 4.3 / 4.6
		5	5.1 / 5.2 / 5.3 / 5.4
UFRN (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)			
Túlio Flávio Accioly de L. Moura Líder moura@ufrnet.br	Laboratório de Desenvolvimento de Medicamentos	1	1.8.3 / 1.8.4 / 1.8.5 / 1.8.6 / 1.8.7 / 1.8.8 / 1.8.9 / 1.8.10 / 1.8.11 / 1.8.12 / 1.8.13 / 1.9.1 / 1.9.2 / 1.9.3 / 1.10.1 / 1.11.1
		2	2.1
		3	-

		4	-
		5	-
Cícero Flavio Soares Aragão Vice-Líder ciceroaragao@ufrnet.br	Laboratório de Controle de Qualidade de Medicamentos	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.1 / 1.8.2 / 1.8.3 / 1.8.4 / 1.8.5 / 1.8.6 / 1.8.8 / 1.8.9 / 1.8.10 / 1.8.11 / 1.8.12 / 1.8.13 / 1.11.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Ana Paula Barreto Gomes ana.pbgomes@gmail.com	Laboratório de Controle de Qualidade de Medicamentos	1	1.8.8 / 1.8.12 / 1.8.13
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Fernanda Nervo Raffin feraffin@ufrnet.br	Laboratório de Desenvolvimento de Medicamentos	1	1.8.3 / 1.8.4 / 1.8.5 / 1.8.6 / 1.8.7 / 1.8.8 / 1.8.9 / 1.8.10 / 1.8.11 / 1.8.12 / 1.8.13
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Louisianny Guerra da Rocha louisianny@cb.ufrn.br	Laboratório de Ensaio Antiparasitários e Radiobiologia Experimental	1	1.7.5 / 1.7.10
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
UFS (Universidade Federal de Sergipe)			
Lucindo Quintans Júnior- PQ 1C Líder lucindojr@gmail.com	Laboratório de Farmacologia Pré-Clínica	1	1.7.4 / 1.7.10 / 1.7.11
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Angelo Roberto Antonioli- PQ 1D Vice-Líder angeloantonioli1@gmail.com	Laboratório de Farmacologia Pré-Clínica	1	1.7.4 / 1.7.10 1.7.11
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Charles dos Santos Estevam cse.ufs@gmail.com	Laboratório de Química de Produtos Naturais	1	1.3.1 / 1.7.6
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Claudio Moreira de Lima limaze74@yahoo.com.br	Laboratório de Farmacotécnica	1	1.7.8
		2	2.1
		3	-
		4	-

		5	-
Cristiani Banderó Walker bandewalk@hotmail.com	Laboratório de Farmacologia Pré-Clínica	1	1.7.11
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Jullyana de Souza Siqueira Quintans jullyanas@yahoo.com.br	Laboratório de Farmacologia Pré-Clínica	1	1.7.4 / 1.7.10 / 1.7.11
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Mairim Russo Serafini maiserafini@hotmail.com	Laboratório de Ensaio Farmacêuticos e Toxicidade	1	1.7.6
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Marcelo Cavalcante Duarte duarte6cavalcante@gmail.com	Laboratório de Química de Produtos Naturais	1	1.5.1 / 1.6.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
Rosana de Souza Siqueira Barreto osanasfisio@hotmail.com	Laboratório de Farmacologia Pré-Clínica	1	1.7.6
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
UFT (Fundação Universidade Federal do Tocantins)			
Raimundo Wagner de Souza Aguiar - PQ 2 Líder (Campus Gurupi) rwsa@mail.uft.edu.br	Laboratório de Genética	1	1.7.13 / 1.8.14
		2	-
		3	-
		4	4.7
		5	-
Talal Suleiman Mahmoud Vice Líder (Campus Araguaína) talalsuleiman@uft.edu.br	Laboratório de Química	1	1.3.1 / 1.4.1
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Berghem Morais Ribeiro berghem_1@hotmail.com	Laboratório de Microbiologia	1	1.7.13 / 1.8.14
		2	-
		3	-
		4	4.7
		5	-
Ezequiel Marcelino da Silva ezequielsilva@uft.edu.br	Laboratório de Química e Laboratório de Bioprocessos	1	1.7.13 / 1.8.14
		2	-
		3	-
		4	4.7
		5	-
Glauca Elisa Gama Vieira glau.eliza@ig.com.br	Laboratório de ensaio e desenvolvimento em biocombustíveis e biomassa	1	1.7.6 / 1.8.4
		2	2.1
		3	
		4	

	- LEDBIO	5	5.1 / 5.2 / 5.3
UNIR (Universidade Federal de Rondônia)			
Valdir Alves Facundo - PQ 2 Líder vfacundo@unir.br	Laboratório de Produtos Naturais	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1 / 1.7.1 / 1.7.2 / 1.7.3 / 1.7.5 / 1.7.6 / 1.7.8 / 1.7.9 / 1.7.11 / 1.7.12 / 1.13.1
		2	-
		3	-
		4	4.1 / 4.2 / 4.4
		5	5.3
Júlio Sancho Linhares Teixeira Militão Vice-Líder julio.militao@gmail.com	Laboratório de Produtos Naturais	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1 / 1.7.1 / 1.7.2 / 1.7.3 / 1.7.5 / 1.7.6 / 1.7.8 / 1.7.9 // 1.7.11 / 1.7.12 / 1.13.1
		2	-
		2	-
		4	4.1 / 4.2 / 4.4
		5	5.3
Angeliete Garcez Militão angeliete@hotmail.com	Laboratório de Ensaios Clínicos	1	1.1.1 / 1.13.2 / 1.13.4
		2	-
		3	-
		4	4.2 / 4.4
		5	5.3
Gleicilaine Aparecida Sena Casseb gsenacasseb@gmail.com	Laboratório de Genômica Funcional	1	1.1.1 / 1.13.2 / 1.13.4
		2	-
		3	-
		4	4.2 / 4.3 / 4.4
		5	5.3
Jairo André Schlindwein jairojas@unir.br	Laboratório de Produtos Naturais	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1 / 1.7.1 / 1.7.2 / 1.7.3 / 1.7.5 / 1.7.6 / 1.7.8 / 1.7.9 / 1.7.11 / 1.7.12 / 1.13.1 / 1.13.4
		2	-
		3	-
		4	4.2 / 4.3 / 4.4
		5	5.3
Almeida Andrade Casseb almeidacasseb@globo.com	Laboratório de Genômica Funcional	1	1.1.1 / 1.13.2 / 1.13.4
		2	-
		3	-
		4	4.2 / 4.4
		5	5.3
UNIFAP (Universidade Federal do Amapá)			
José Carlos Tavares Carvalho- PQ 1D Líder	Laboratório de	1	1.12.1; 1.12.2 / 1.12.3 / 1.12.4
		2	-
		3	-

farmacos@unifap.br	Pesquisa em Fármacos	4	-
		5	-
Caio Pinho Fernandes Vice-Líder caio_pfernandes@yahoo.com.br	Laboratório de Tecnologia Farmacêutica e Farmacotécnica	1	1.12.1; 1.12.2 / 1.12.3 / 1.12.4
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
Cleydson Breno Rodrigues dos Santos breno@unifap.br	Laboratório de Modelagem e Química Computacional	1	1.6.1 / 1.7.1 / 1.7.10
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-
INPA (Instituto Nacional de Pesquisas do Amazônia)			
Sergio Massayoshi Nunomura Líder smnunomu@yahoo.com.br	Laboratório de Química de Produtos Naturais	1	1.2.1 / 1.3.1 / 1.4.1
		2	2.1
		3	-
		4	-
		5	-

Quadro 8 - Relação dos alunos de Pós-Graduação (Doutorando e Mestrado) e Iniciação Científica das regiões Nordeste e Norte, participantes do INCT-Rennofito.

INSTITUIÇÃO				
NOME (1) Nome do Programa de Pós Graduação que está vinculado e endereço URL	ORIENTADOR (2)	FUNÇÃO (3)	META (4)	ATIVIDADE (5)
UFPB				
Aline Lira Xavier – CPF 05335181486 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgg.ufpb.br/pgpnsb]	M.V.S.	D	1	1.7.1 / 1.7.2 / 1.7.6
Ana Silvia Suassuna Carneiro Lúcio - CPF 04539328433 (sem ponto nem traço) Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgg.ufpb.br/pgpnsb]	J.M.B.F.	D	1	1.3.1 / 1.4.1
Camila Alves Rodrigues - CPF 06455702492 Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária da UFRN [http://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt_BR&id=8085]	T.K.S.L.	M	1	1.7.5
Camila Holanda de Albuquerque CPF 07400901435 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgg.ufpb.br/pgpnsb]	M.S.S.	D	1	1.3.1 / 1.4.1
Daniela Araújo Vilar - CPF 04542058484 Programa de Pós- Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos [www.ufpb.br/pos/ditm]	J.M.B.F.	D	1	1.3.1 / 1.7.1 / 1.8.1
Denilson de Queiroz Cerdeira - CPF 50036378372 Doutorado RENORBIO - Rede Nordeste de Biotecnologia [www.renorbio.org.br]	J.M.B.F.	D	1	1.3.1 / 1.7.3
Diogo Vilar da Fonseca - CPF 07216191420 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgg.ufpb.br/pgpnsb]	R.N.A.	D	1	1.7.4
Élida Batista Vieira de Sousa - CPF: 05505698476 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgg.ufpb.br/pgpnsb]	D.P.S.	D	1	1.5.1
Esther Bastos Palitot - CPF 67606296472 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgg.ufpb.br/pgpnsb]	M.F.F.M.D.	D	1	1.7.1
Eugênia Abrantes de Figueiredo – CPF 013.647.104-80 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgg.ufpb.br/pgpnsb]	E.J.O.	D	1	1.3.1 / 1.4.1 / 1.8.1 a 1.8.4
Flávia Danniele Frota Machado CPF 01424387310 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgg.ufpb.br/pgpnsb]	L.M.B.	D	1	1.7.3 / 1.7.11
Gabrielle de Souza agosto pereira - CPF 08641020462 Curso de Graduação em Ciências Farmacêuticas [www.ufpb.br]	K.R.L.F.	IC	1	1.5.1
Iara Leão Luna de Souza – CPF - 072.164.174-10 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgg.ufpb.br/pgpnsb]	B.A.S.	D	1	1.7.12
Itavielly Layany França Feitosa – CPF 01922615331 Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da UEPB [http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgcf/]	E.V.L.C.	M	1	1.3.1 / 1.4.1
Jeane Uilman Galindo Jardim - CPF: 04229426429 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgg.ufpb.br/pgpnsb]	L.C.R.	D	1	1.4.1 / 1.5.1 / 1.6.1 / 1.7.1

Jéssica Soares da Rocha CPF 09099306431 Curso de Graduação em Ciências Farmacêuticas [http://www.ufpb.br/prg/content/cursos-de-graduacao]	I.J.L.D.B.	IC	1	3.7.1
Kardilândia Mendes de Oliveira - CPF 602.389.844-00 Programa de Pós- Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos [www.ufpb.br/pos/ditm]	L.C.M.P.	D	1	1.7.4 / 1.7.7
Klinger Antônio da Franca Rodrigues - CPF 60030327318 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgp.ufpb.br/pgpnsb]	T.K.S.L.	D	1	1.7.5
Lorena Soares Bezerra – CPF 06133286474 Programa de Pós Graduação em Ciências da Nutrição [http://www.ppgcn.com.br]	R.C.V.	M	1	1.7.4
Luciana Nalone Andrade - CPF: 836041115-87 Doutorado RENORBIO - Rede Nordeste de Biotecnologia [www.renorbio.org.br]	D.P.S.	D	1	1.5.1
Maria da Conceição Correia Silva – CPF - 045.335.744-08 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgp.ufpb.br/pgpnsb]	F.A.C.	M	1	1.7.12
Maria Sallett Rocha Souza – CPF 03191686541 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgp.ufpb.br/pgpnsb]	E.V.L.C.	D	1	1.3.1 / 1.4.1
Mônica Moura de Almeida - CPF 05660293409 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgp.ufpb.br/pgpnsb]	I.A.M.	D	1	1.7.4
Otemberg Souza Chaves - CPF 05047948412 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgp.ufpb.br/pgpnsb]	M.F.V.S.	D	1	1.3.1 / 1.4.1
Rodrigo Rojas – CPF 01193436494 Engenharia da Computação [http://www.di.ufpb.br/]	M.T.S.	IC	1	1.6.1
Sara Alves Lucena Medeiros - CPF 00353673340 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgp.ufpb.br/pgpnsb]	J.F.T.	D	1	1.3.1 / 1.4.1
Vitor Prates Lorenzo – CPF 05261851475 Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos [www.prgp.ufpb.br/pgpnsb]	M.T.S.	D	1	1.6.1
UEPB				
Fernanda Ilary Costa Duarte – CPF 07795264492 Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas [http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgcf]	M.O.S.S.	M	1	1.1.1 / 1.7.3 / 1.7.6 / 1.7.11
Fernanda Pontes Nóbrega – CPF 08501646482 Iniciação Científica/Universidade Estadual da Paraíba [www.uepb.edu.br]	D.C.F.	IC	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.7.5
Gean Bezerra da Costa - CPF 03006015495 Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias [www.pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgca]	J.G.V.N.	M	1	1.3.1 / 1.7.1 / 1.8.1
Hilton César Pereira de Albuquerque – CPF 09053341404 Iniciação Científica/Universidade Estadual da Paraíba [www.uepb.edu.br]	V.L.S.	IC	1	1.1.1 / 1.7.1 / 1.7.3 / 1.7.11
Jéssica Priscila de Melo - CPF 09008415402 Iniciação Científica/Universidade Estadual da Paraíba [www.uepb.edu.br]	P.H.G.D.D.	IC	1	1.3.1 / 1.7.1 / 1.8.1
Joanda Paolla Raimundo – CPF 08105556464 Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas [http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgcf]	H.S.A.	M	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1
René Monteiro de Araújo - CPF 09053341404	F.D.M.	IC	1	1.3.1 / 1.8.1 /

Iniciação Científica/Universidade Estadual da Paraíba [www.uepb.edu.br]				1.13.1
Ronierly de Oliveira Costa – CPF 05243535494 Programa de Pós-Graduação em Odontologia Clínica [http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgo]	A.C.D.M.	D	1	1.7.1 / 1.7.4 / 1.8.4 / 1.9.3
Thiago Pereira Chaves - CPF 03006015495 Programa de Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza [www.pgetno.ufrpe.br]	A.C.D.M.	D	1	1.1.1 / 1.1.2 / 1.7.1 / 1.8.4 /
UFCG				
Edileuza Bezerra de Assis – CPF 09461379439 Curso de Bacharelado em Farmácia [www.ufcg.br]	D.A.C	IC	1	1.3.1 / 1.4.1
UFAC				
Aline Barreto dos Santos - CPF 60116684291 Programa de Pós-Graduação Programa de Pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia [http://www.ufac.br/portal/cita/index.html]	C.M.C.	M	1	1.7.5
Maria Francineide Ribeiro Gomes - CPF 62768921220 Programa de Pós- Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos [http://www.ufac.br/portal/cita/index.html]	C.M.C.	M	1	1.7.5
UFAL				
Amália Luisa Ivo Albuquerque – CPF 077.135.044-94 Programa de Pós- Graduação em Nutrição [http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/fanut/pos-graduacao/mestrado]	I.D.B.J.	M	1	1.8.1 a 1.8.10
Amanda Karine Barros Ferreira – CPF 07392167405 Programa de Pós- Graduação em Ciências da Saúde http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/icbs/pos-graduacao/ciencias-da-saude]	Ê.A.N.R.	D	1	1.7.14
Ana Patrícia Ferreira Barboza – CPF 007.906.274-18 Programa de Pós- Graduação em Ciências Farmacêuticas [http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/esenfar/pos-graduacao/ciencias-farmaceuticas]	I.D.B.J.	M	1	1.8.1 a 1.8.10
José Marcos dos Santos Oliveira – CPF 079 741 134 80 Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas [http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/esenfar/pos-graduacao/ciencias-farmaceuticas]	T.G.N.	M	1	1.3.1 / 1.4.1
Nataly Miranda do Nascimento – CPF 059 915 744 56 Programa de Pós-Graduação em Nutrição [http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/fanut/pos-graduacao/mestrado]	T.G.N.	M	1	1.8.5 / 1.8.6 1.8.7 / 1.8.8
Thatyane Etelvina Lima Silva – CPF 091.875.274-48 Curso de Bacharelado em Farmácia [www.ufal.br]	I.D.B.J.	IC	1	1.8.1 a 1.8.10
UFBA, UEFS, FIOCRUZ-BA				
Gisele Graça Leite dos Santos – CPF 02919846574 Curso de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa [www.bahia.fiocruz.br/pgbsmi]	C.F.V.	D	1	1.7.3 / 1.7.11
Isabella Mary Alves Reis – 04938444577 Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas [http://www2.uefs.br:8081/ppgcfarm]	A.B	M	1	1.3.1 / 1.4.1
Nanashara Coelho de Carvalho – CPF 030.509.955.80 Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Medicina Investigativa	D.P.B.	D	1	1.7.2

[http://www.bahia.fiocruz.br/pgbsmi/default.php]				
Verônica Marchesine de Almeida – 01002960509 Programa de Pós-Graduação em biotecnologia [http://www2.uefs.br/ppgbiotec]	A.B.	D	1	1.3.1 / 1.4.1
UFC				
Iris Cristina Maia Oliveira - CPF: 00741307308 Programa de Pós-Graduação em Farmacologia [http://www.ppgfarmacologia.ufc.br]	F.C.F.S.	D	1	1.7.4 / 1.7.10
Raquell de Castro Chaves CPF:03477373316 Doutorado RENORBIO - Rede Nordeste de Biotecnologia [www.renorbio.org.br]	F.C.F.S.	D	1	1.7.4 / 1.7.10
UFMA				
Ana Kely Araújo de Sousa - CPF 02730097376 Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde [www.ppgcs.ufma.br]	M.O.R.B.	M	1	1.7.10 / 1.7.11
Débora Luana Ribeiro Pessoa - CPF 64662519349 Programa de Pós-Graduação Doutorado RENORBIO – Rede Nordeste de Biotecnologia [www.renorbio.org.br]	M.O.R.B.	D	1	1.7.10 / 1.7.11
Maria Cristiane Aranha Brito - CPF 03881972340 Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde [www.ppgcs.ufma.br]	F.M.M.A.	M	1	1.1.1 / 1.8.1 1.8.2 / 1.8.4
UFPA e UFOPA				
Andressa Santa Brígida da Silva - CPF 858839302-63 Programa de Pós-Graduação em Inovação Farmacêutica da UFPA [http://www3.ufpa.br/ppgcf/]	W.L.R.B.	D	1	1.5.1 / 1.7.14
Celyane dos Reis Batista – CPF: 94708827253 Programa de Pós-Graduação em recursos naturais da Amazônia [www.ufopa.edu.br]	R.H.V.M.	M	1	1.7.13
Regiane Sablina Almeida Bernardes - CPF 65868528204 Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia – Rede BIONORTE [www.bionorte.org.br]	R.H.V.M.	D	1	1.7.9
Sebastião Gomes da Silva CPF-69742944253 Programa de Pós Graduação em Química [www.ufpa.br/ppgq]	E.H.A.A.	M	1	1.3.1
UFPE e FIOCRUZ - PE				
Amanda Gomes de Oliveira Carvalho – CPF 04603403445 Programa de Pós-Graduação em Genética da UFPE [http://www.ufpe.br/ppgg]	L.H.V.G.	D	1	1.7.5
Ana Paula Sampaio Feitosa - CPF 01262261481 Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da UFPE [http://www.ufpe.br/ppgmedtrop]	F. A. B. S.	D	1	1.7.5
Elverson Soares de Melo - CPF 08681879413 Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde [http://www.cpqam.fiocruz.br]	F. A. B. S.	M	1	1.7.5
UFPI				
Alysson Kenned de Freitas Mesquita - CPF 032.896.183-31 Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas [www.ufpi.br/ppgcf]	L.C.C.N.	M	1	1.7.6 / 1.7.7
Ana Maria Barradas - CPF 01833849388 Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição [www.ufpi.br/ppgan]	R.S.R.M.A.	M	1	1.7.6 / 1.7.7
Douglas Soares da Costa - CPF 04021719342 Programa de Pós-Graduação em Farmacologia [http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgfarm]	J.V.R.M.	M	1	1.7.3 / 1.7.4

Elenice Monte Alvarenga - CPF 36854489865 Doutorado RENORBIO - Rede Nordeste de Biotecnologia [www.renorbio.org.br]	J.V.R.M.	D	1	1.7.3 / 1.7.4
Josany Saibrosa da Silva - CPF 37.284.343-37 Programa de Pós-Graduação em Ciências dos Materiais [www.ufpi.br/ppgcm]	L.C.C.N.	M	1	1.7.6 / 1.7.7
Laisa Lis Fontenele - CPF 021.251.943-33 Doutorado RENORBIO [www.renorbio.org.br]	L.C.C.N.	M	1	1.7.6 / 1.7.7
Luana de Oliveira Lopes – CPF 029.479.053-50 Doutorado RENORBIO - Rede Nordeste de Biotecnologia [www.renorbio.org.br]	G.R.P.	D	1	1.7.5 / 1.7.10
Mayara Ladeira Coêlho – CPF 02266301373 Doutorado RENORBIO - Rede Nordeste de Biotecnologia [www.renorbio.org.br]	R.M.F.	D	1	1.7.13
Thiago de Souza Lopes Araujo - CPF 04223245317 Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia [http://www.ufpi.br/ppgbiotec/]	J.V.R.M.	M	1	1.7.3 / 1.7.4
UFRN				
Lilian Grace da Silva Solon - CPF 01204453446 Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos [http://www.posgraduacao.ufrn.br/medicamentos]	C.F.S.A.	D	1	1.3.1
UFS				
Allan John de Oliveira Melo – 04452072569 Curso de Graduação em Ciências Farmacêuticas da UFS [https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/departamento/professores.jsf?id=820]	M.C.D.	IC	1	1.3.1
Paula dos Passos Menezes CPF: 044.180.155-23 Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde [www.posgraduacao.ufs.br/npgme]	M.R.S.	M	1	1.7.1
Wanderson Praxedes Santos – CPF 2377393560 Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas [http://www.posgraduacao.ufs.br/npgcf]	C.I.B.W.	M	1	1.1.1 / 1.7.10 1.7.11
UFT				
Abimael Pereira Nunes – CPF – 91982642149 Programa de Pós Graduação em Agroenergia [www.uft.br/mestradoemagroenergia]	G.E.G.V.	M	1	1.7.6
UNIFAP				
Anna Eliza Maciel de Faria Mota Oliveira CPF: 04753982629 Programa de Pós-Graduação em Inovação Farmacêutica [http://www2.unifap.br/ppgdif]	J.C.T.C.	D	1	1.12.1 a 1.12.4
Antônio Ferreira de Oliveira - CPF: 70053677749 Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical [http://www2.unifap.br/ppgbio]	J.C.T.C.	D	1	1.12.1 a 1.12.4
César Freitas dos Santos - CPF 012.393.982-80 Bolsa do Fundo Amparo à Pesquisa do Amapá – FAPEAP [http://www.fapeap.ap.gov.br]	C.B.R.S.	IC	1	1.6.1 / 1.7.1 / 1.7.10
Monique Yoko Martins Kawakami CPF – 74609157268 Curso de Graduação em Ciências farmacêuticas [http://www.unifap.br/public/index/graduacao]	C.P.F.	IC	1	1.12.1 a 1.12.4
Nayara dos Santos Raulino da Silva - CPF 024.970.512-59 Programa de Bolsas à Iniciação Científica [http://www2.unifap.br/dpq/pibicnpq]	C.B.R.S.	IC	1	1.6.1 / 1.7.1 / 1.7.10
UNIR				

Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti - CPF 813461742-53 Pós-Graduação em Biologia Experimental/UNIR [http://www.pgbioexp.unir.br]	V. A. F.	D	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1
Renato Abreu Lima - CPF 884.275.952-04 Programa de Pós-Graduação da Bionorte/Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal [http://www.bionorte.org.br/programa-de-pos-graduacao.htm]	V. A. F.	D	1	1.1.1 / 1.3.1 / 1.4.1
INPA				
Rita Cynara de Oliveira Salles – 52236072287 Programa de Pós-Graduação em Química da UFAM [www.ppgq.ufam.edu.br]	S.M.N.	D	1	1.2.1 / 1.3.1 / 1.4.1

- (1)** Informar um **ÚNICO** discente regularmente matriculado, de maior nível. Se orientar em dois ou mais Programas distintos poderá indicar outros discentes. Informar **CPF** do discente para efeito de cadastro no Formulário Eletrônico. Quando só tiver Iniciação Científica informar o Curso de Graduação do mesmo. Favor não informar aluno voluntário.
- (2)** Apenas as **INICIAIS** do Nome do Orientador. Não informar Co-Orientação.
- (3)** Função no Formulário eletrônico: **PD** = Pós-Doutorado; **D** = Doutorando, **M** = Mestrando, **IC** = Iniciação Científica (Informar o Curso de Graduação).
- (4 e 5)** Metas e Atividades baseado no **Quadro 6**.

Nota : Os discentes estão organizados por Instituição e por ordem alfabética dos nomes dos alunos.

24. OUTRAS INFORMAÇÕES PERTINENTES

24.1. Documento Histórico - O LTF-Laboratório de Tecnologia Farmacêutica da UFPB (atual IPeFarM) como Pólo de Tecnologia Químico-Farmacêutica da Paraíba

Ao longo dos seus 36 anos o **ex-LTF** (atual **IPeFarM**) tem sido considerado um dos órgãos mais atuantes e consolidados na área do fármaco e do medicamento no Nordeste. Em 1988 ele já era citado no documento “*LINHAS INDICATIVAS PARA AÇÃO DE FOMENTO DO SISTEMA BNDES NO NORDESTE*” que faz a seguinte referência na página 7, disponível no link abaixo: [http://books.google.com.br/books/about/Linhas_indicativas_para_a%C3%A7%C3%A3o_de_fomento.html?id=nudiHQAACAAJ&redir_esc=y] (Medeiros, 2002):

“A Região Nordeste, no eixo que vai de Natal a Salvador, dispõe de matérias-primas básicas para indústrias químicas, alcoolquímicas, petroquímicas e de fertilizantes. Esta vocação natural precisa ser convenientemente explorada, pois se trata da mais clara oportunidade para implantação de empreendimentos dinâmicos na Região”.

Mais adiante, na página 18, faz alusão ao próprio LTF como pólo de tecnologia químico-farmacêutica da Paraíba, como segue:

“Sabe-se hoje que a tecnologia tem se constituído numa das maiores dificuldades para a implantação de uma indústria químico-farmacêutica no País e que a superação dessa carência vem sendo objeto de esforço concentrado por parte de diversas entidades governamentais, como a Central de Medicamentos (CEME), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Secretaria de Tecnologia Industrial/Ministério da Indústria e do Comércio (STI/MIC), além do próprio BNDES. Essa ação visa, sobretudo, à constituição de centros de desenvolvimento tecnológico, onde a participação do empresariado nacional do setor é de fundamental importância, visto ser ele, na concepção idealizada, ao mesmo tempo usuário e mantenedor do funcionamento desses centros. O primeiro deles foi implantado na Cia. de Desenvolvimento Tecnológico (CODTEC), em Campinas (SP), e, desde 1985, vem desenvolvendo pesquisas relativas aos processos produtivos de 26 princípios ativos de medicamentos. Esse modelo, com as adaptações necessárias às diversas realidades do País, deverá continuar sendo perseguido, buscando-se, para isto, identificar outras áreas de competência com potencial reconhecido.

Como referido adiante no tópico 2.4. dessa proposta, existem no Nordeste alguns centros de pesquisa ligados às Universidades, que possuem um nível de excelência atestado pelas avaliações da Cooperação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do CNPq. Esse parece ser o caso do Laboratório de Tecnologia Farmacêutica (LTF, atual IPeFarM) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), que de há muito vem desenvolvendo importante trabalho de pesquisa na área de fármacos, inclusive com o uso de processos e métodos patenteados”. Observa-se, entretanto, que o **LTF** carece atualmente de um maior apoio para se consolidar como Centro de Desenvolvimento Tecnológico Químico-Farmacêutico, pois este que deverá ser buscado com o envolvimento da iniciativa privada, nos moldes da experiência que vem sendo ensaiada na Região Sudeste do País”.

A seguir apresentamos o Documento de onde foram resgatadas as informações acima. No item 9, aparece citado o **ex-LTF** (atual **IPeFarM**) como Pólo de Tecnologia Químico-Farmacêutica da Paraíba.

“Documento do BNDES sobre Linhas indicativas para ação de fomento do Sistema BNDES no Nordeste, citando o Laboratório de Tecnologia Farmacêutica da UFPB como Pólo de Tecnologia Químico-Farmacêutica da Paraíba:

Linhas indicativas para ação de fomento do sistema BNDES no Nordeste

Editado pelo Departamento de Projetos de Comunicação Área de Relações Institucionais – BNDES, abril/1988

A Descentralização Concentrada

1. Pólo Petroquímico de Camaçari
2. Pólo Cloroquímico de Alagoas – PCA
3. Complexo Industrial Integrado de Base – CIIB
4. Complexo Químico-Metalúrgico do Rio Grande do Norte
5. Complexo Industrial Portuário de Suape
6. Pólo Mínero-Metalúrgico do Maranhão
7. Pólo Agroindustrial do Submédio São Francisco
8. Pólo Agroindustrial do Vale do Parnaíba
- 9. Pólo de Tecnologia Químico-Farmacêutica da Paraíba**
10. Consolidação do Pólo Têxtil do Ceará
11. Complexo Turístico do Nordeste
12. Outros Projetos em Perspectiva

24.2. Carta de Anuência das Instituições Nacionais Participantes

Todas as Cartas de Anuência dos Magníficos Reitores, Pró-Reitores e Diretores das **23** Instituições Nacionais participantes desta proposta envolvendo toda a cadeia produtiva dos fitoprodutos, liberando seus pesquisadores e respectivas infra estrutura laboratorial dos mesmos, encontram-se anexadas ao Formulário Eletrônico de Propostas - CHAMADA PÚBLICA MCTI/CNPQ/CAPES/FAPS No. 16/2014 - PROGRAMA INCT, nos **ANEXOS** em **Anuência Formal das Instituições**, num único arquivo. As Cartas originais estão em poder do coordenador da proposta.

24.3. Carta de Anuência dos Pesquisadores Brasileiros Participantes deste Projeto

Todas as Cartas de Anuência dos **138** Pesquisadores Doutores participantes desta proposta envolvendo toda a cadeia produtiva dos fitoprodutos, incluindo a respectiva infra estrutura laboratorial dos mesmos para realização de suas atividades, encontram-se em poder do coordenador da proposta.

24.4. Carta de Anuência dos Pesquisadores Internacionais que aderiram a esta Proposta

Todas as Cartas de Anuência dos **21** Pesquisadores Estrangeiros participantes desta proposta envolvendo toda a cadeia produtiva dos fitoprodutos, incluindo a respectiva infra estrutura laboratorial e assinatura dos mesmos, encontram-se no **ANEXO 1**, no final desta proposta.

24.5. Carta de Anuência das Empresas Interessadas nos Resultados deste Projeto

As **12** Empresas interessadas nos resultados deste projeto encontram-se discriminadas no Formulário Eletrônico de Propostas - CHAMADA PÚBLICA MCTI/CNPQ/CAPES/FAPS No. 16/2014 - PROGRAMA INCT, no item "**Interesse de Empresas**" - **Natureza do interesse em português e inglês**" e cópia de todas no **ANEXO 2**, no final desta proposta.


Todas as Cartas de Anuência das **12** Empresas interessadas nos resultados deste projeto, encontram-se anexadas ao Formulário Eletrônico de Propostas - CHAMADA PÚBLICA MCTI/CNPQ/CAPES/FAPS No. 16/2014 - PROGRAMA INCT, nos **ANEXOS** em **Declaração de Interesse das Empresas**. As Cartas originais estão em poder do coordenador da proposta.

25. REFERENCIAS






- Amaral, F.M.M.; Ribeiro, M.N.S.; Barbosa-Filho, J.M.; Reis, A.S.; Nascimento, F.R.F.; Macedo, R.O. Plants and chemical constituents with giardicidal activity. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 16, 696-720, 2006.
- BRASIL. **Guia para Condução de Estudos Não Clínicos de Toxicologia e Segurança Farmacológica Necessários ao Desenvolvimento de Medicamentos**. 48 p, 2013.
- Chavez, B.; Espinosa Cantellano, M.; Rivera, R.C.; Ramirez, A.; Martinez Palomo, A. Effects of albendazole on entamoeba-histolytica and *Giardia-lambli*a trophozoites. **Archives of Medical Research**, 23, 63-67, 1992.
- Carvalho, E.N.; Carvalho, N.A.S.; Ferreira, L.M., Experimental model of induction of diabetes in rats. **Acta Cirúrgica Brasileira** 18, 60-64, 2003.
- Jansson, L. and Sandler, S., Alloxan-induced diabetes in the mouse: Time course of pancreatic B-cell destruction as reflected in an increased islet vascular permeability. **Virchows Arch A Pathol Anat Histopathol**. 410, 17-21, 1986.
- Legisweb, 2008. **Portaria Interministerial MS / CCPR / MAPA / MCT / MinC / MDA / MDS / MDIC / MIN / MMA nº 2.960 de 09/12/2008**. Disponível on line: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=212569> (Acessado em 15 de julho de 2014).
- Medeiros, D.F. In: LTF – **O Laboratório de Tecnologia Farmacêutica da UFPB – Suas Origens e sua História**. Editora Universitária, João Pessoa, p. 1-234, 2002.
- Maretti, C. Impactos nos acordos internacionais - Iniciativa Amazônia Viva da Rede WWF. Disponível on line: <http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/image/2011/agosto/Apresentacao%20Claudio%20Maretti.pdf> (Acessado em 05 de maio de 2013).
- Osec Market Report: **Brazil's Pharmaceutical Industry**. Disponível on line: http://www.sge.com/en/filefield-private/files/6462/field_blog_public_files/7948 (Acessado em 08 de julho de 2014).
- Simões E.R.B.; Marques, L.G.A.; Soares, B.M.P.; Pascoalino, D.; Santos, M.R.M.C.; Pessoa, C. Technological forecasting on phytotherapics development in Brazil. **International Journal of Medical, Health, Pharmaceutical and Biomedical Engineering**, 6, 16-20, 2012.

ANEXO I

Carta de Anuência dos Pesquisadores Internacionais que aderiram a esta Proposta

<p style="text-align: center;">NATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY –INCT-Rennofito</p> <p>This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology – RENNOFITO" that will be submitted to the proposal call no. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.</p> <div style="display: flex;"><div style="margin-left: 10px;"><p>Dr. Mohammad Ahmad Associate Professor Department of Medical Surgical Nursing College of Nursing King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia Email : mbadshah@ksu.edu.sa Mobile : 00966-505195887</p></div></div> <p>Line of research: Neurobehavior, Neurotoxicology and Neuropharmacology</p> <p>Summary of the research line:</p> <p>I am particularly interested in experimental as well as clinical aspects of various Neurological diseases of human interest like Epilepsy, Huntington's disease, Alzheimer's disease, Dementia, Dyskinetic syndrome and Spinal cord injury etc. I have expertise in inducing these disorders in experimental animals under controlled conditions. My specific area of interest lies in identifying the specific regions in the brain and track the cellular degeneration and regeneration in brain tissue that is responsible for various neurological disorders. Intervention with natural products and synthetic materials in the recovery of the induced diseases is the prime target.</p> <p>Specific objectives:</p> <p>The ultimate search of new drugs and compounds resulting in effective recovery response is the main target and my research is also aimed at for clinical trials for human health care.</p> <p>My specific objective is to study pharmacological, biochemical and behavioral effects of various heavy metals, teratogens, natural products, antioxidants and herbs on experimental animals. Development of experimental animal models for various neurodegenerative diseases like Epilepsy, Huntington's disease, Dyskinetic syndrome, Spinal cord injury etc. is my aim of research.</p>	<h3 style="text-align: center;">Continuação</h3> <p>Methodologies that can be developed:</p> <ul style="list-style-type: none">• Induction of diseases like Status Epilepticus, Dyskinesia, Spinal Trauma and Diabetes, etc. in animal models for various intervention studies.• Transmission and scanning electron microscopy.• Autoradiography and radiotracers techniques.• Histoenzymologic techniques including cryomicrotomy.• Antigenic characterization.• Immunopharmacological techniques.• Electrophoresis, Western blotting and two-dimensional PAGE.• Membrane and sub-compartment fractionation and characterization.• Flow cytometry, coagulometry and other haematological methodologies.• Autochemical analyzer – for various biochemical estimations of enzymes etc.• Extraction procedures for herbs, their posology, time of exposure and experimental planning to study their effects using broad ranging parameters for assessing their toxic effects.• Screening for behavioral, biochemical, reproductive behavioral, teratological and toxicological effects in experimental hosts.• Embryo toxic effects of various toxicants during perinatal exposures.• Neurotoxic and/or Neuroprotective effects of various drugs on the neurological diseases and neurodegenerative processes in experimental animals.• Induction of spinal cord injury in rats and intervention with various drugs and natural products for recovery from SCI.• Various parameters like neurotransmitters, oxidative stress, free radicals, behavioral responses, cognitive activity, memory retention, histopathological changes, immunohistochemical responses, genetical variations are considered as tools to discover new drugs and chemicals for recovery from the induced diseases in experimental hosts. <p>Number of undergraduate students, masters and doctoral students in orientation:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mentored more than 50 undergraduate students for their project work including designing and executing the entire project work (undergraduate courses).• Mentored 6 students for the Masters Degree.• Mentored 2 student for the Ph.D. Degree.• None are under orientation at present.• New semester starting from September 2014 will clarify the exact number of students in orientation program.
--	---

Carta de Anuência de Mohammad Ahmad - King Saud University, Arabia Saudita

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div style="text-align: center;"><p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Instituto de Investigaciones en Físicoquímica de Córdoba Medina Allende y Haya de la Torre, X5009HJA, Córdoba TE: 0351-4334169/80 int.130 e-mail: waldemar31@fcq.unc.edu.ar República Argentina Dr. Walter José Peláez</p></div></div> <p style="text-align: right;">Córdoba, July 31st, 2014</p> <p>From: Prof. Dr. Walter José Peláez, Departamento de Físicoquímica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Pabellón Argentina, Ala Oeste, Segundo Piso, Córdoba, Argentina.</p> <p>To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil</p> <p>Subject: Letter of Support.</p> <p>This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- Rennofito (<i>Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - Rennofito</i>) that will be submitted to the proposal call N° 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.</p> <p>This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants from the Northern and Northeastern regions of Brazil.</p> <p>I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials, which may be made available to me before and after the submission of this proposal, shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.</p> <p>Sincerely,</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>Dr. Walter José Peláez Prof. Asistente Universidad Nacional de Córdoba Assistant Researcher INFIQC-CONICET</p> <p style="text-align: center;">Walter José Peláez - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div style="text-align: center;"><p>FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCHOOL OF BIOMEDICAL SCIENCES AND PHARMACY</p></div></div> <p>Date: July 20, 2014</p> <p>From: A/Prof Eugene Nalivaiko School of Biomedical Sciences and Pharmacy University of Newcastle Callaghan NSW 2308 Australia</p> <p>To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil</p> <p>Subject: Letter of Support</p> <p>This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology – RENNOFITO" (<i>Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - RENNOFITO</i>) that will be submitted to the proposal call n°. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.</p> <p>This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.</p> <p>I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.</p> <p>Sincerely yours,</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>A/Prof Eugene Nalivaiko Tel: +61 2 4921 5620 Email: Eugene.nalivaiko@newcastle.edu.au</p> <p style="text-align: center;">Eugene Nalivaiko - University of Newcastle, Australia</p> <p style="font-size: small;">NEWCASTLE CENTRAL COAST PORT MACQUARIE SINGAPORE The University of Newcastle Callaghan NSW 2308 Australia enq.nalivaiko@newcastle.edu.au T +61 2 4921 5000 CRICOS Provider Number: 00090A www.newcastle.edu.au</p>
---	--



Department of Pharmacy
Faculty of Science & Engineering
SOUTHERN UNIVERSITY BANGLADESH

Date: July 28, 2014

From: Md. Torequl Islam, Lecturer, Department of Pharmacy, Faculty of Science and Engineering, Southern University Bangladesh. 22-Shaheed Mirza Lane (E), Academic Building-II, 739/A, 1st Floor, Mehediabag Road, Mehediabag-4000, Chittagong, Bangladesh.

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil

Subject: Letter of Support.

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia- RENNOFITO*) that will be submitted to the proposal call n°. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the

Continuação

submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Md. Torequl Islam

Mr. Md. Torequl Islam
Lecturer
Department of Pharmacy
Southern University Bangladesh.
Chittagong-4000, Bangladesh.

Doctorate (PhD) student (RENORBIO-UFPI)
Departamento de Bioquímica e Farmacologia, Farmacia
Universidade Federal do Piauí
Teresina, Piauí, Brasil.
E-Mail: mti031124@gmail.com

Md. Torequl Islam - Southern University Bangladesh, Bangladesh

July 24, 2014

Jana Tchekalarova, PhD
Institute of Neurobiology
Bulgarian Academy of Sciences
Director: Reni Kalfin, Prof., PhD
23 Acad. G. Bonchev. St., 1113 Sofia, Bulgaria
Tel.: 00359-2-979-21-51; Fax: 00359-2-871-91-09
E-mail: NEUROBIOLOGY@BIO.BAS.BG

To whom it may concern,

Dear Sirs,

On behalf of the members of my research team in the Department of Neurobiology of Behavior in the Institute of Neurobiology, Bulgarian Academy of Sciences consent to joint a proposal INCT 2014 – Internationalization.

The Institute of Neurobiology at the Bulgarian Academy of Sciences (INB-BAS) is a leader in the field of basic and applied neuroscience. Multidisciplinary investigations in the INB-BAS are performed in the fields of neuropsychology, pharmacology and psychophysiology.

The research at the Department of Behavioural Neurobiology in INB-BAS is focused on the pathophysiology of epilepsy and epileptic seizures in adults. In our research we are utilizing modern electrophysiological, biochemical, pharmacological, and imaging approaches to analyze the mechanisms underlying the development of epileptogenesis. We use chronic models of acquired epilepsy and also collaborate with other epilepsy centres abroad.

I welcome your invitation to submit a full proposal.

Sincerely,

Assoc. Prof. Jana Tchekalarova



Jana Tchekalarova - Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria



DIRECCIÓN GENERAL

La Habana, July 20, 2014.

FROM: Dr. Juan Abreu Payrol.

Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana.
Calle 222 No. 2317 entre 23 y 31, La Coronela, La Lisa, La Habana, CUBA. CP 13600.
Teléfonos: +537 2020930, +537 2020942. Telefax: +537 2603894
Email: jabreu@ifal.uh.cu; japayrol@infomed.sld.cu

TO: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil.

SUBJECT: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology - RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - RENNOFITO*) that will be submitted to the proposal call no. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Dr. Juan Abreu Payrol.
Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana.
Calle 222 No. 2317 entre 23 y 31, La Coronela, La Lisa, La Habana, CUBA. CP 13600.
Teléfonos: +537 2020930, +537 2020942. Telefax: +537 2603894
Email: jabreu@ifal.uh.cu; japayrol@infomed.sld.cu



INSTITUTO DE FARMACIA Y ALIMENTOS

Calle 222 No. 2317 entre 23 y 31, La Coronela, La Lisa, La Habana, CUBA. CP 13600.
Teléfonos: +537 2020930, +537 2020942. Telefax: +537 2603894
Email: direccion.ifal@infomed.sld.cu

Juan Abreu Payrol - Universidade de la Habana, Cuba



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
DEPARTAMENTO DE FARMACIA

Universidad de Oriente- Alturas de Quintero- Avenida Patrio Lumumba s/n. Santiago de Cuba. CP 90500- CUBA- Tel: (53-22)6 32263 - Fax: (53-22) 6 32689 e-mail: jcea@cnt.uo.edu.cu
Santiago de Cuba, July 28, 2014

From: Dr. Julio César Escalona Arranz

Departamento de Farmacia, Universidad de Oriente
Patrio Lumumba s/n, esq. Avenida de las Américas, Santiago de Cuba, 90500
Teléfono: (53-22)632263 Fax: (53-22) 632689
e-mail: jcea@cnt.uo.edu.cu

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)-Brazil
Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology - RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - RENNOFITO*) that will be submitted to the proposal call no. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development -CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral da Silva, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Dr. Julio César Escalona Arranz
Departamento de Farmacia, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 90500
e-mail: jcea@cnt.uo.edu.cu



Julio César Escalona Arranz - Universidad de Oriente, Cuba



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Universidad de Oriente- Alturas de Quintero- Avenida Patrio Lumumba s/n. Santiago de Cuba. CP 90500- CUBA- Tel: (53-22)6 32263 - Fax: (53-22) 6 32689 e-mail: magalycasals@cnt.uo.edu.cu
Santiago de Cuba, July 28, 2014

From: Dr. Magaly Casals Hung

Departamento de Química, Universidad de Oriente
Patrio Lumumba s/n, esq. Avenida de las Américas, Santiago de Cuba, 90500
Teléfono: (53-22)632263 Fax: (53-22) 632689
e-mail: magalycasals@cnt.uo.edu.cu

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)-Brazil
Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology - RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - RENNOFITO*) that will be submitted to the proposal call no. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development -CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral da Silva, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Dr. Magaly Casals Hung
Departamento de Química, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 90500
e-mail: magalycasals@cnt.uo.edu.cu



Magaly Casals Hung - Universidad de Oriente, Cuba



31 July 2014

To Whom It May Concern

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
Brazil

Dear Sir or Madam

Re: Letter of Support

This is to intimate that I am willing to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology - RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia-RENNOFITO*)" that is to be submitted to the proposal call # 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

The proposal has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Professor Dr. Marcelo Sobral, Universidade Federal da Paraíba, Brazil. The main aim of the proposal is to develop quality-assured phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and other plant species of North and Northeast Brazil.

I hereby declare that I am not participating in any other proposal linked to this call. I understand that all of the information and materials related to the proposal that may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept in the strictest of confidence and will not be distributed or disclosed in any way to another party.

Yours faithfully

Professor Alexander I Gray

a.i.gray@strath.ac.uk

Strathclyde Institute of Pharmacy and Biomedical Sciences
University of Strathclyde
165 Cathedral Street
Glasgow G4 0RE
Scotland

T: +44 (0)1551 548 2125
F: +44 (0)1551 552 2159
www.strath.ac.uk/sibps

the place of useful learning
The University of Strathclyde is a charitable institution, registered in Scotland, under No. SC5493

Alexander I. Gray - University of Strathclyde, Scotland



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
Departamento de Química Orgánica-Facultad de Química
Laboratorio de Investigación Ignacio Ribas
Tel: +34-600942435 or 34-81-563100 Ext.14254
Fax: 34-81-595012. E-Mail: antonio.mourino@usc.es
<http://webspersoais.usc.es/persoais/antonio.mourino/>



Santiago de Compostela July 29, 2014

From: Antonio Mourino, University of Santiago, Santiago de Compostela, Spain
To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Brazil
Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia-RENNOFITO*)" to be submitted to the proposal call no.16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development -CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil. In particular we would like to contribute on the use of phytoplants as starting materials for the design and synthesis of new pharmaceuticals.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal will be kept strictly confidential and will not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Antonio Mourino
Professor of Organic Chemistry

University of Santiago
Department of Organic Chemistry
15782 Santiago de Compostela
Spain
antonio.mourino@usc.es

Antonio Mourino - University of Santiago, Spain



Date: July 23, 2014
From: Catalina Alarcón de la Lastra. Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, University of Seville, Profesor García González 2, 41012 Seville, Spain
To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil
Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology - RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - RENNOFITO*) that will be submitted to the proposal call n°. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraiba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Continuação

NOMBRE DE
ALARCON DE LA
LASTRA
ROMERO
CATALINA - NIF
28537914C

Firmado digitalmente por
NOMBRE DE ALARCON DE LA
LASTRA ROMERO CATALINA - NIF
28537914C
Número de reconocimiento (DN):
c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2
CA, ou=50014304, cn=NOMBRE
DE ALARCON DE LA LASTRA
ROMERO CATALINA - NIF
28537914C
Fecha: 2014.07.23 20:31:12
+02'00'

Catalina Alarcón de la Lastra Ph. D. Professor of Pharmacology. Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, University of Seville, Profesor García González 2, 41012 Seville, Spain
Telephones: +34 954559877/ +34 610346278
e-mail: calarcon@us.es

Catalina Alarcón de la Lastra - University of Seville, Spain



Date: July 20, 2014
From: Prabodh Satyal, University of Alabama in Huntsville, Alabama, USA
To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil
Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia-RENNOFITO*) that will be submitted to the proposal call n°. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraiba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Continuação

Name, title and contact information
Prabodh Satyal,
Essential Oil Researcher
University of Alabama in Huntsville
Chemistry Department.
35816, Alabama
USA
ps0013@uah.edu

Prabodh Satyal - University of Alabama, USA

Date: July 31, 2014

From: Faqir Muhammad, Kansas State University, Manhattan USA
To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil

Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- RENNOFITO (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia- RENNOFITO) that will be submitted to the proposal call no. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development -CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral Da Silva, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely



Faqir Muhammad
Research Assistant Professor
Institute of Computational Comparative Medicine
College of Veterinary Medicine
Kansas State University Manhattan KS 66502
Ph. 785-532-4380
Email: faqim@vet.k-state.edu

**Faqir Muhammad - Kansas State University,
USA**

Grants to Brazil

10 mensagens

----- Forwarded message -----

From: Sluka, Kathleen <kathleen-sluka@uiowa.edu>
Date: 2014-06-30 22:04 GMT-03:00
Subject: Re: Grants to Brazil
To: "lucindo jr@yahoo.com.br" <lucindo jr@yahoo.com.br>

Dear dr. Quintans,

I agree to participate in NATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (INCT-Rennofito) (The name of project in Portuguese is "INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – INCT – Rennofito") together with Lucindo Quintans. This will be important for our continued collaboration examining effectiveness of natural products in chronic muscle pain. As you are aware we have ongoing collaborations examining mechanisms by which products isolated in your laboratory produce analgesia in animal models of pain developed in my laboratory. We are also developing translational studies investigating ways to administer these natural products in human subjects, and to ultimately test effectiveness of these products in human subjects with pain-these studies are done in collaboration with Dr. Nicole Brogden in Pharmacy at the University of Iowa. Further we look forward to continued exchanges of students between our laboratories to further these projects. I am excited to continue our collaboration.

Kathleen A Sluka PT, PhD, FAPTA
Kate Daum Research Professor
Physical Therapy and Rehabilitation Science
University of Iowa

Notice: This UI Health Care e-mail (including attachments) is covered by the Electronic Communications Privacy Act, 18 U.S.C. 2510-2521, is confidential and may be legally privileged. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that any retention, dissemination, distribution, or copying of this communication is strictly prohibited. Please reply to the sender that you have received the message in error, then delete it. Thank you.

**Kathleen A. Sluka - University of Iowa,
USA**



College of Pharmacy
Pharmaceutical Sciences

Date: August 25, 2014

From: Ghee Tan, Ph.D.

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil

Subject: Letter of Support

I hold a Ph.D. in molecular pharmacology from the University of Illinois at Chicago (UIC), USA, where my dissertation studies focused on the biochemistry, enzymology, and inhibitors of the human immunodeficiency virus (HIV) reverse transcriptase. I devoted the next 20 years of my career to multidisciplinary drug discovery research in the context of HIV/AIDS, malaria, tuberculosis and cancer. These endeavors have focussed primarily on natural products. Presently, at the University of Hawaii at Hilo (UHH), I direct a drug discovery program that addresses the major diseases that impact global health including malaria and cancer.

I have a consistent record of productivity and a solid foundation in the basic disciplines required for "big picture" chemical-biology-driven drug discovery research, that includes cell biology, molecular biology, pharmacology and medicinal chemistry. My training has included hands-on work with live HIV, *Mycobacterium tuberculosis* and *Plasmodium falciparum*, and with animal models for diseases such as cancer and malaria. In summary, I have the experience, leadership, perseverance and passion necessary to drive the preclinical phase of drug development to a successful conclusion in an academic setting.

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- RENNOFITO (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia- RENNOFITO) that will be submitted to the proposal call n°. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

34 Rainbow Drive
Hilo, HI 96720
Telephone: (808) 933-2627
Fax: (808) 933-2974
Email: pharmacy@hawaii.edu
Web: pharmacy.uhh.hawaii.edu
An Equal Opportunity/Affirmative Action Institution

Continuação



College of Pharmacy
Pharmaceutical Sciences

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,



Ghee Tan, B.Sc.(Pharmacy), Ph.D.
Associate Professor of Molecular Pharmacology
Daniel K. Inouye College of Pharmacy
University of Hawaii at Hilo
34 Rainbow Drive
Hilo, HI 96720
Tel: 808-932-7145
Fax: 808-933-2974
Email: gheetan@hawaii.edu

34 Rainbow Drive
Hilo, HI 96720
Telephone: (808) 933-2607
Fax: (808) 933-2974
Email: pharmacy@hawaii.edu
Web: pharmacy.uhh.hawaii.edu
An Equal Opportunity/Affirmative Action Institution

Gree Tan - University of Hawaii, USA

FwNATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (INCT-Rennofito)

José Maria Barbosa Filho

Para: barbosa.ufpb@gmail.com;

----- Forwarded message -----

From: Brogden, Nicole K <nicole-brogden@uiowa.edu>

Date: 2014-07-25 15:19 GMT-03:00

Subject: NATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (INCT-Rennofito)

To: "lucindo_jr@yahoo.com.br" <lucindo_jr@yahoo.com.br>

Cc: "Brogden, Nicole K" <nicole-brogden@uiowa.edu>

Dear Lucindo,

This email is to confirm my interest in collaborating with you and participating in your grant to the NATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (INCT-Rennofito).

Please let me know if there is anything I can assist you with at this time.

Best,

Nicole

Nicole K. Brogden, PharmD, PhD

Associate, Division of Pharmaceutics and Translational Therapeutics

Department of Pharmaceutical Sciences and Experimental Therapeutics

The University of Iowa - College of Pharmacy

115 South Grand Avenue, PHAR 5421

Iowa City, IA 52242-1112

Phone: [319-335-8752](tel:319-335-8752) | Fax [319-335-9349](tel:319-335-9349)

Email: nicole-brogden@uiowa.edu

**Nikole K. Brogden - The University of Iowa,
USA**



FFUC FACULDADE DE FARMÁCIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Francisco José Baptista Veiga

Faculty of Pharmacy

University of Coimbra

3000-548 Coimbra

Portugal

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

Tecnológico (CNPq) – Brazil

Subject: Letter of Support

Date: July 20, 2014

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia-RENNOFITO*) that will be submitted to the proposal call n°. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Francisco Veiga, Full Professor

fveiga@ci.uc.pt

+351 239 488 434

FACULDADE DE FARMÁCIA

Pólo das Ciências da Saúde • Av. Bega de São Carlos • 3000-548 Coimbra • Portugal • ffuc@ffuc.ucp.pt • www.uffuc.ucp.pt
Direção e Serviços Apoio à Gestão Tel: +351 239 487 362 • Fax: +351 239 487 362 • Ed. Ensino e Investigação Tel: +351 239 488 400 • Fax: +351 239 488 383

**Francisco Veiga - Universidade de Coimbra,
Portugal**

Laboratoire
de Biophotonique
et Pharmacologie

CNRS UMR 7213

Director : Yves MELY

Strasbourg, August 25th, 2014

Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico (CNPq)
Brazil

Valérie Schini-Kerth
Professeur

Objet :
To whom it may concern,

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology – RENNOFITO" (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - RENNOFITO) that will be submitted to the proposal call no Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely yours,

V. Schini-Kerth

Université de Strasbourg
Faculté de Pharmacie
74 route du Rhin
67084
F-67401 ILLKIRCH CEDEX
France

Tel: (33) 03 88 88 41 27
Fax: (33) 03 88 88 43 13

valerie.schini-kerth@pharma.u-strasbg.fr
<http://num7034.u-strasbg.fr>



**Valérie Schini-Kerth - Université de Strasbourg,
France**



SHOBHABEN PRATAPBHAI PATEL
SCHOOL OF PHARMACY
& TECHNOLOGY MANAGEMENT

Date: July 20, 2014

From: Mukesh Nandave, Ph.D.

Associate Professor

Department of Pharmacology

SPP School of Pharmacy and Technology Management (SPP SPTM)

SVKM's NMIMS, V.L. Mehta Road, Vile Parle (W)

Mumbai-400 056, INDIA

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil

Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology - RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - RENNOFITO*) that will be submitted to the proposal call n°. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Signature

Name, title and contact information: **Mukesh Nandave, Ph.D.**

Associate Professor

Department of Pharmacology

SPP School of Pharmacy and Technology Management

(SPP SPTM), SVKM's NMIMS, V.L. Mehta Road,

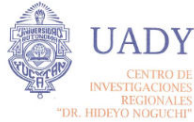
Vile Parle (W), Mumbai-400056, INDIA

Phone: +91 22 4233 2000; Fax: +91 22 26185422.

V. L. Mehta Road, Vile Parle (West), Mumbai - 400 056, India.

Tel: (91-22) 42332000 Fax: (91-22) 26185422 Email: sppspm@nmims.edu Web: www.nmims.edu

**Mukesh Nandave - School of Pharmacy,
India**



Date: Ag5, 2014

From: Jimenez-Coello Matilde, Universidad Autonoma de Yucatan, MEXICO
To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil

Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- RENNOFITO (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia-RENNOFITO) that will be submitted to the proposal call no. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytochemicals, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

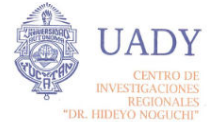
I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Dr. Matilde Jimenez-Coello
CIR/Biomédicas
Universidad Autonoma de Yucatan
Mexico
mjcoello@uady.mx
+529999 245755 ext 1142

Av. Itzáes No. 490 por 59 Col. Centro C.P. 97000, Mérida, Yuc., Méx. Tels. (999) 924-58-09, 924-57-55, 924-59-10 Fax: (999) 923-61-20 Ext. 104

Matilde Jimenez-Coello - Universidad Autonoma de Yucatan, Mexico



Date: September 1, 2014

From: Guzman-Marín Eugenia, Universidad Autonoma de Yucatan, MEXICO

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil

Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- RENNOFITO (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia-RENNOFITO) that will be submitted to the proposal call no. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI. This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytochemicals, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

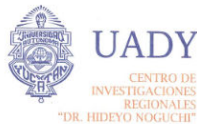
I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Dr. Eugenia Guzman-Marín
CIR/Biomédicas
Universidad Autonoma de Yucatán
Mexico
gmarin@uady.mx
+529999245755 ext 1142

Av. Itzáes No. 490 por 59 Col. Centro C.P. 97000, Mérida, Yuc., Méx. Tels. (999) 924-58-09, 924-57-55, 924-59-10 Fax: (999) 923-61-20 Ext. 104

Eugenia Guzman-Marín - Universidad Autonoma de Yucatan, Mexico



Date: September 1, 2014

From: Acosta-Viana Karla Y., Universidad Autonoma de Yucatan, MEXICO

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil

Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- RENNOFITO (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia-RENNOFITO) that will be submitted to the proposal call no. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI. This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytochemicals, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Dr. Karla Y. Acosta Viana
CIR/Biomédicas
Universidad Autonoma de Yucatán
Mexico
aviana@correo.uady.mx
+529999245755 ext 1143

Av. Itzáes No. 490 por 59 Col. Centro C.P. 97000, Mérida, Yuc., Méx. Tels. (999) 924-58-09, 924-57-55, 924-59-10 Fax: (999) 923-61-20 Ext. 104

Karla Y. Acosta-Viana - Universidad Autonoma de Yucatan, Mexico



FACULTY OF PHARMACY
Gomal University, D.I.Khan, Khyber Pakhtunkhwa (Pakistan)



Ref. No. 1044 /Pharm/GU

Date: July 20, 2014

From: Dr. Barkat Ali Khan PhD

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil

Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology- RENNOFITO (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia-RENNOFITO) that will be submitted to the proposal call no. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytochemicals, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

Dr. Barkat Ali Khan Lecturer
Mobile No. 092-0321-6808955
Email: barki_gold@gmail.com
Barkat.khan@gu.edu.pk

Ph: 0966-750284, 0966-750424-29 Extension: 3056,3064
Website: www.gu.edu.pk

Barkat Ali Khan - Gomal University, Pakistan



FACULDADE DE FARMÁCIA - UNIVERSIDADE DE COIMBRA
Polo das Ciências da Saúde
Avenida de Santa Comba
3000-548 COIMBRA - PORTUGAL
Prof. Doutor António José Ribeiro

July 20, 2014

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil
Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology - RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - RENNOFITO*) that will be submitted to the proposal call n°. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.

Sincerely,

António José Ribeiro - Universidade de Coimbra, Portugal



CESPU 25 ANOS

Prezado Professor Marcelo Sobral da Silva
Coordenador do Instituto Nacional de Ciência Tecnologia "Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos" (INCT-Rennofito)

Venho por este meio formalizar o meu interesse pessoal, e o do Instituto Superior de Ciências da Saúde-Norte para integrar a proposta a apresentar ao Ministério da Ciência e Tecnologia da criação do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - "Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos" (INCT-Rennofito) - com a formação de uma Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos.

Mais informo que me comprometo a colaborar ativamente da execução do referido projeto, colocando à disposição os recursos e conhecimentos técnicos e científicos descritos no plano de trabalhos.

Gandra, Portugal, 18 de Agosto de 2014

Bruno Filipe Carmelino Cardoso Sarmento
Prof Dr Bruno Filipe Carmelino Cardoso Sarmento

Professor de Tecnologia e Biotecnologia Farmacéutica
Departamento de Ciências Farmacéuticas
Instituto Superior de Ciências da Saúde – Norte
Gandra, Portugal
bruno.sarmento@iscsn.cespu.pt

Research Associate
INEB-Instituto de Engenharia Biomédica
Universidade do Porto
bruno.sarmento@ineb.up.pt



RIA CENTRAL DE GANDRA, 1317 | 4585-116 GANDRA PRD | TEL.: +351 224 157 100 | FAX: +351 224 157 102
COPIL: COORDENADOR DE ENGENHARIA SUPERIOR POLITÉCNICA E UNIVERSITÁRIA, C.L. | CCNTR: 341 57 941 | CAP SOCIAL: 1 200 000 000 EUR | MAR. COM. R. C. PORTUGAL N.º 2/16
www.cespu.pt



Bruno Filipe Carmelino Cardoso Sarmento - Universidade do Porto, Portugal



FCTUC DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA
Apartado 3046, 3001-401 Coimbra, Portugal
Tels.: +351 239 855 210, 239 855 760, 239 853 600
dvc@uc.pt - www.uc.pt/fctuc/dcv

Date: July 20, 2014

From: Carlos Manuel Marques Palmeira, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra, Portugal

To: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brazil

Subject: Letter of Support

This is to confirm that I agree to participate as a collaborator in the proposal entitled: "National Institute of Science and Technology - RENNOFITO (*Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - RENNOFITO*) that will be submitted to the proposal call n°. 16/2014 of the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq / MCTI.

This initiative has a clear vision to develop research involving the entire production chain of plant-based products and will be coordinated by the Dr. Marcelo Sobral, Professor at the Federal University of Paraíba, Brazil. The main goal of the proposal is to develop phytomedicines, phytocosmetics and phytonutraceuticals from native and acclimatized plants of the North and Northeast of Brazil.

I declare that I will not participate in any other proposal that will be submitted to this call. I also understand that all information and materials which may be made available to me before and after the submission of this proposal

Continuação

shall be kept strictly confidential and shall not be distributed or disclosed in any form.










Sincerely,

Carlos Manuel Marques Palmeira
Full Professor
Universidade de Coimbra
Departamento de Ciências da Vida
Calçada Martim de Freitas
3000-456 Coimbra
Portugal
Phone: +351-239-855760
Email: palmeira@uc.pt

Carlos Manuel Marques Palmeira - Universidade de Coimbra, Portugal

ANEXO II

Carta de anuência das empresas interessadas nos resultados deste projeto

<p></p> <p>Guarulhos, 05 de agosto de 2014.</p> <p>Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Seprn 507 Bloco B – Brasília/DF – CEP 70740-522 – Tel (61) 3340-9439</p> <p>Assunto: MCT/CNPq/CAPES/FAPs nº 16/2014</p> <p>Prezado Srs.</p> <p>As atividades de PD&I do Achê Laboratórios visam à pesquisa e desenvolvimento de medicamentos inovadores, com estudos próprios e em parcerias com importantes universidades nacionais e com pesquisadores de renome internacional. Sendo assim, vislumbrando a possibilidade de futura parceria, esta carta objetiva declarar que o Achê tem interesse no desenvolvimento do projeto "INCT_Rennoffito (Rede Norte-Nordeste de Fitoprodutos)", a ser proposto e coordenado pelo Prof. Dr. Marcelo Sobral da Silva.</p> <p>Reconhecemos que os Pesquisadores envolvidos nesta Rede têm plena competência para realizar experimentos que fundamentem a possibilidade de identificação e o desenvolvimento de novos produtos e processos que possam ser clinicamente aplicáveis e, conseqüentemente, gerar interesse da indústria.</p> <p>Atenciosamente,</p> <p> Cristiano Ruch Werneck Guimarães Gerente Executivo de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação</p> <p>ACHÉ Laboratórios Farmacêuticos, S.A São Paulo - SP - Brasil</p> <p><small>Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A. Rodovia Presidente Dutra, km 222,2 CEP 07034-604 - Guarulhos - SP - Brasil www.ache.com.br</small></p>	<p></p> <p>APIS FLORA INDUSTRIAL E COMERCIAL LTDA. Rua Trifunfo, 945 – Ribeirão Preto – SP - Telefone: 016 (XX) 3514 4411 S.A.C. 0800-9404 800 CNPJ : 49.345.358/0001-45 - Home page www.apisflora.com.br</p> <p>028/2014 25/08/2014</p> <p>Ao Ministério da Ciência e Tecnologia Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq</p> <p>Prezados Senhores,</p> <p>Registramos através deste, o nosso interesse nos Projetos da Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos – INCT_Rennoffito.</p> <p>A APIS FLORA INDL. COML. LTDA. é uma empresa que atua no ramo de produtos de origem natural desde 1982, tendo iniciado suas atividades de interação com a Academia em 1995, desde então, atuando ativamente no desenvolvimento de novas metodologias e produtos para a promoção da saúde. Mais recentemente, tem atuado de forma intensa na geração de inovação a partir da biodiversidade, com foco no desenvolvimento de medicamentos fitoterápicos e específicos. Acreditamos que a RENORBIO poderá contribuir imensamente com a promoção da biodiversidade brasileira como fonte de princípios ativos naturais para a geração de novos medicamentos.</p> <p></p> <p>Prof. Dra. ANDRESA APARECIDA BERRETTA E SILVA GERENTE DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO & INOVAÇÃO</p> <p></p> <p>APIS FLORA Industria Comércio Ltda Ribeirão Preto - SP - Brasil</p>
<p></p> <p>Parnaíba, 28 de julho de 2014</p> <p>Ao Ministério de Ciência e Tecnologia Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq</p> <p>Prezados Senhores</p> <p>Desejamos registrar o interesse da empresa Anidro do Brasil Extrações S.A (Grupo Centroflora), CNPJ 66.715.459/0005-03 na participação do Projeto Intitulado "Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia – Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos (INCT-Rennoffito)".</p> <p>Atenciosamente,</p> <p> PETER MARTIN ANDERSEN Diretor</p> <p><small>Matriz Rodovia Eduardo Zuccari, km 21,5 18053-870 – Botucatu – SP – Brasil Tel.: (14) 3811-3520</small></p> <p><small>Unidade Industrial – Piauí Rua Porcupina, 1002 64215-815 – Parnaíba – PI – Brasil Tel.: (86) 3323-9202</small></p> <p><small>Escritório Comercial Avenida Marco Ferronato de Ulhôa Rodrigues, 111 Edif. Office Shopping Tamboré – sala 609 – 611 05690-040 – Sorocaba – SP – Brasil Tel.: (11) 4234-2280</small></p> <p><small>*Antiga Vegetiflora Extrações do Nordeste Ltda.</small></p> <p>GRUPO CENTROFLORA Antiga Vegetiflora Extrações do Nordeste Ltda Botucatu - SP - Brasil</p>	<p></p> <p>Itapira, 14 de agosto de 2014.</p> <p>Ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia – Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos (INCT – Rennoffito) Assunto: CHAMADA INCT – MCT/CNPq/CAPES/FAPs nº 16/2014</p> <p>Prezado Srs.</p> <p>As atividades de inovação do Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos LTDA visam à pesquisa e desenvolvimento de medicamentos inovadores, valendo-se de parcerias com importantes universidades nacionais através de seus grupos de pesquisa de renome internacional. Sendo desta feita, esta carta visa declarar que o Cristália tem interesse em conhecer os resultados do projeto "Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia – Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos (INCT – Rennoffito)", a ser proposto e coordenado pelo Prof. Dr. Marcelo ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia-INCT/MCT/CNPq/CAPES/FAPs.</p> <p>Creditamos a equipe do Prof. Marcelo Sobral plena competência para realizar experimentos que possam embasar descobertas, que possibilitem a identificação e o desenvolvimento de novos produtos e processos e assim serem clinicamente aplicáveis com interesse industrial.</p> <p>Atenciosamente,</p> <p></p> <p>Samuel Silva, PhD. Diretor de P&I Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos LTDA</p> <p><small>Unidade I - Rod. Itapira-Lindóia, Km 14 - Ponte Preta - Itapira/SP - CEP: 13070-070 - Tel/Fax: (19) 3843-9900 Unidade II - Av. Pirene, 363 - Nova Itapira - Itapira/SP - CEP: 13074-071 - Ca. Postal 124 - Tel/Fax: (19) 3803-9900 Unidade III - Av. Nereu Ramos Assunção, 574 - Buzina - São Paulo/SP - CEP: 03398-001 - Tel/Fax: (11) 3723-2200 Unidade Votante - Rua Pedro Eugênio Lopes, 361 - Marumby - São Paulo/SP - CEP: 09195-010 - Tel/Fax: (11) 3723-6600</small></p> <p>CRISTÁLIA Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda Itapira - SP - Brasil</p>



DECLARAÇÃO DE INTERESSE

Ao **INCT-Rennofito**

Coordenação

A empresa Fito Fit - Suplementos e Fitoterápicos, aqui representada por Geandra Batista Lima Nunes, brasileira, residente a rua Jornalista Helder Feitosa 962, bairro Ininga, Teresina-PI, CPF nº 657.120.643-91 e RG nº 2061739 – SSP-PI, empresa de base tecnológica do tipo *Spin Off* incubada na INEAGRO (incubadora de empresas da UFPI) situada no campus da Socopo, s/nº, bairro Socopo, Teresina-Piauí, declaro a interesse em apoiar/participar do projeto intitulado "RENNOFITO", tendo em vista que os objetivos propostos são diretamente relacionados aos interesses da empresa (transferência de tecnologia de produtos e/ou processos envolvendo suplementos naturais e fitoterápicos).

Teresina (PI), 28 de julho de 2014.

Geandra Batista Lima Nunes
Gerente Administrativa

FITOFIT
Suplementos e Fitoterápicos
Teresina - PI - Brasil

LAPON

Limoeiro, 05 de agosto de 2014

Ao Ministério de Ciência e Tecnologia
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico – CNPq

Prezados Senhores,

Desejamos registrar o interesse da empresa Lapon Ind. Farmacêutica Ltda, CNPJ 35.356.799/0001-38 na participação do Projeto Intitulado " Instituto Nacional de Ciência Tecnologia – Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos (INCT – Rennofito)".

Atenciosamente,

RENATO C C DUTRA
Diretor

LAPON Indústria Farmacêutica Ltda.
CNPJ:35356799/0001-38
Rua Vigário Joaquim Pinto, 163, Limoeiro-PE - CEP: 55 700-000
Fone: (081)3628 8950 / SAC : 0800 9703039

LAPON
Indústria Farmacêutica Ltda
Limoeiro - PE - Brasil



Recife (PE), 28 de julho de 2014.

AO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - MCTI

Prezados Senhores,

Em atenção a CHAMADA INCT - MCTI/CNPq/CAPES/FAPs nº 16/2014, desejamos registrar nosso interesse no Projeto Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos - INCT - Rennofito.

Sendo nossa Empresa Pioneira no País em Fitomedicamentos, entendemos ser absolutamente salutar essa integração com a Academia.

Cordialmente,

Hebron Farmacêutica Ltda
Josimar Henrique da Silva
Diretor Presidente

Avenida Dr. Yago Taracha, 4384, Lote 17, CV 1654 - Alphaville - CEP: 06.541-036 - Santana do Parnaíba/SP
CNPJ:08.314.969/0001-10 - Insc. Municipal: Santana do Parnaíba: 34.905

HEBRON FARMACÊUTICA
Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica
Ltda
Caruarú - PE - Brasil



Visita do Presidente da HEBRON,
ao LTF (Atual IPeFarM)

Da direita para esquerda, Profa. Maria de Fátima Agra, Isac Almeida de Meideiros, Josimar Henrique da Silva (Presidente da Hebron), Eduardo de Jesus Oliveira, José Maria Barbosa Filho e Maria de Fátima Vanderlei de Souza



Abreu e Lima, 08 de Agosto de 2014

Ao Ministério de Ciência e Tecnologia

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

Prezados Senhores

Desejamos registrar o interesse da empresa Bandeira e Cavalcanti Indústria de Cosméticos Ltda (Lina Cosméticos), CNPJ 07.046.464/0001-88 na participação do Projeto Intitulado "Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia – Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos (INCT-Rennofito)".

Atenciosamente,

MARCOS JOSÉ OLIVEIRA DE FIGUEIREDO
Diretor

RAZÃO SOCIAL: BANDEIRA E CAVALCANTI INDUSTRIA DE COSMÉTICOS LTDA
AVENIDAGOVERNADOR PAULO PESSOA GUERRA S/N LOTE 6 QUADRA C - DISTRITO INDUSTRIAL - ABREU E LIMA - PE - CEP: 53.520-820
CNPJ : 07.046.464/0001-88 I.E.: 0323556-45 AUTORIZ./MS 2.04077.0
TEL.: (81) 3542-1834 / 3542-3307

LUNA COSMÉTICOS
Industria de Cosméticos Ltda
Abreu e Lima - PE - Brasil



Parnaíba, 28 de julho de 2014

Ao Ministério de Ciência e Tecnologia
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

Prezados Senhores

Desejamos registrar o interesse da empresa Phytobios Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Ltda, CNPJ 06.985.928/0002-30 na participação do Projeto Intitulado "Instituto Nacional de Ciência Tecnologia – Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos (INCT-Rennofito)".

Atenciosamente,

PETER MARTIN ANDERSEN
Diretor

Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues, 1.119 – Sala 607 – Ed. Office Shopping Tamboré
Tamboré – Barueri – SP – CEP 06460-040
Tel. +55 11 4689-0989 – Fax 11 4208-6427

PHYTOBIOS
Ciência com foco em resultados
Barueri - SP - Brasil



WinFarma Indústria Farmacêutica Ltda.

Av. Eixo Principal nº 1592 - Bloco B
Parque Industrial
Gurupi - TO
MÉDIA
CEP: 77.440-540
Cidade Postal: 150
www.winlife.com.br

DECLARAÇÃO DE INTERESSE

Ao INCT - RENNOFITO

A empresa WinFarma Industrial Farmacêutica de CNPJ 05.056.444/0001-82 localizada na Avenida Eixo Principal nº 1592, PAIG – Gurupi – TO, com seu representante Rafael Tadeu Cardoso Araujo, Diretor Industrial, CPF 074.821.847.59, declaro interesse em apoiar/participar do projeto intitulado "RENNOFITO", tendo em vista que os objetivos propostos são diretamente relacionados aos interesses da empresa buscando transferência de tecnologia de produtos e/ou processos.

Gurupi (TO), 28 de agosto de 2014

Rafael Tadeu Cardoso Araujo
Diretor Industrial
WinFarma Indústria Farmacêutica

ARQUIVO ELETRÔNICO: declaração ufr winfarma

WINFARMA
Indústria Farmacêutica Ltda
Gurupi - TO - Brasil



Winlife Nutracêutica Ltda.

Av. Eixo Principal nº 1592 - Bloco B
Parque Industrial
Gurupi - TO
MÉDIA
CEP: 77.440-540
Cidade Postal: 150
www.winlife.com.br

DECLARAÇÃO DE INTERESSE

Ao INCT - RENNOFITO

A empresa Winlife Nutracêutica de CNPJ 19.252.897/0001-79 localizada na Avenida Eixo Principal nº 1592, Bloco B, PAIG – Gurupi – TO, com seu representante Rafael Tadeu Cardoso Araujo, Diretor Industrial, CPF 074.821.847.59, declaro interesse em apoiar/participar do projeto intitulado "RENNOFITO", tendo em vista que os objetivos propostos são diretamente relacionados aos interesses da empresa buscando transferência de tecnologia de produtos e/ou processos.

Gurupi (TO), 28 de agosto de 2014

Rafael Tadeu Cardoso Araujo
Diretor Industrial
Winlife Nutracêutica Ltda

ARQUIVO ELETRÔNICO: declaração ufr winlife

WINLIFE
Winlife Nutracêutica Ltda
Gurupi - TO - Brasil