

PROJETO: Estruturação de base de dados sobre a cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos para o apoio à gestão estratégica e ao desenvolvimento do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF)

RELATÓRIO FINAL
outubro a dezembro de 2010

versão final

Coordenação:	Dra. Maria Cristina Guimarães
Pesquisadores:	Dra. Maria Simone de Menezes Alencar Dr. João Marçal Bodê de Moraes
Analista de Sistema:	Flávio Augusto de Menezes Alencar
Bibliotecária:	Rosana Oliveira

**INFRA-ESTRUTURA DE PESQUISA EM PLANTAS MEDICINAIS E
FITOTERÁPICOS:**

Um olhar exploratório sobre o bioma amazônico

SUMÁRIO

<u><i>Introdução.....</i></u>	<u><i>3</i></u>
<u><i>Infra-estrutura de pesquisa em plantas medicinais e fitoterápicos.....</i></u>	<u><i>5</i></u>
<u><i>Base de dados.....</i></u>	<u><i>21</i></u>
<u><i>O bioma amazônico: um território de saberes tradicionais e científicos.....</i></u>	<u><i>24</i></u>
<u><i>Anexo 1 – Líderes de pesquisa e instituições de suas linhas de pesquisa.....</i></u>	<u><i>28</i></u>

Introdução

O presente relatório é produto das atividades desenvolvidas no âmbito do projeto “*Estruturação de base de dados sobre a cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos para o apoio à gestão estratégica e ao desenvolvimento do PNPMF*”, uma parceria VPAAPS e ICICT, e responde pela meta proposta para dezembro de 2010.

As atividades desenvolvidas tiveram por objetivo a identificação da “**infra-estrutura de pesquisa no país** na área de plantas medicinais e fitoterápicos”, que é uma das diretrizes apontadas pelo Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF)¹, explicitada na subdiretriz 3.3.1.

Adicionalmente, o relatório apresenta uma proposta metodológica (e descreve os primeiros passos envolvidos) para atender a iniciativa proposta pelo Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos (DAF/SCTIE/MS), mais precisamente a “(...) *criação de banco de dados sobre conhecimento tradicional de plantas medicinais [...] com o objetivo de orientar projetos de pesquisa para desenvolvimento de produtos, registrar o conhecimento tradicional de transmissão oral, assim como proteger os detentores deste conhecimento, garantindo a repartição de benefícios*”²

Por decisão de comum acordo entre a VPAAPS e ICICT, o Bioma Amazônico foi eleito como piloto para o presente projeto. Assim, no aqui descrito, o Bioma Amazônico é tomado como o território onde se insere a infra-estrutura de pesquisa e todas aquelas atividades relacionadas à valorização/acolhimento/incorporação do conhecimento tradicional. Ou, em outras palavras, todas as atividades de busca e levantamento de dados ficaram restritas às 9 (nove) unidades federativas cobertas pelo Bioma Amazônico, quais sejam: Acre, Amazonas, Amapá, Roraima, Rondônia, Pará, Maranhão, Mato Grosso e Tocantins (Figura 1, a seguir).

¹ Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. p.29

² Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006.p.29

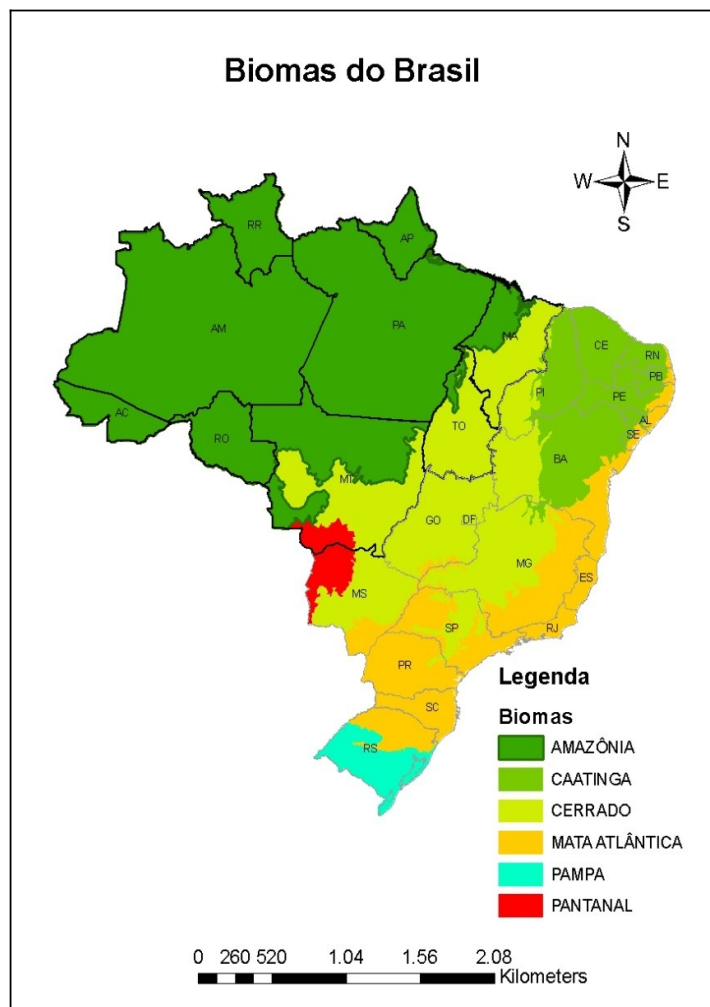


Figura 1 - Mapa do Brasil com a delimitação dos biomas.
Fonte: Laboratório de Geoprocessamento - Icict/Fiocruz

Foram três as principais fontes de informação utilizadas no projeto: Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP) no Brasil, base de dados do CNPq; buscas livres na Internet, e consultas informais a especialistas.

O relatório se estrutura em duas partes. A primeira procura retratar e analisar, de forma sumária, a infra-estrutura de pesquisa em plantas medicinais e fitoterápicos no bioma amazônico, a partir do DGP. Essa base responde, oficialmente, pela infra-estrutura de pesquisa no Brasil, por meio dos dados declaratórios relativos às linhas de pesquisa em andamento e recursos humanos envolvidos; às áreas e subáreas do conhecimento; aos setores de aplicação envolvidos, e padrões de interação com o setor produtivo. Os grupos de pesquisa são situados no espaço (estado e instituição) e no tempo (ano de formação e de atualização), e estão localizados em instituições de ensino, de pesquisa e institutos tecnológicos. O DGP tem sido uma valiosa ferramenta

não só para análises da dinâmica científica no país, mas principalmente como guia de orientação de políticas públicas, especialmente para as atividades de fomento.

Na segunda parte do relatório é discutido o caminho metodológico para identificar e registrar as atividades e experiências (em curso) que têm como foco a valorização/acolhimento/incorporação do conhecimento tradicional nos programas/ações de plantas medicinais e fitoterápicos para o SUS. As principais fontes de dados usadas foram a Internet e o contato informal com pesquisadores (previamente conhecidos ou aqueles identificados no DGP). As iniciativas no âmbito do bioma amazônico que porventura tenham sido identificadas no curso do projeto (3 meses) estão descritas no relatório.

Todos os dados coletados estão organizados em uma base de dados, embrião de um futuro sistema de informação: SINFITO – Amazônia. O sistema parte de um recorte com 492 registros (que corresponde aos pesquisadores), cobre um período de 24 anos, e permite a realização de buscas por diversos recortes temáticos. Nesta primeira versão ainda não há geração de relatórios gerenciais ou exportação dos dados, funcionalidades que serão incluídas posteriormente.

Infra-estrutura de pesquisa em plantas medicinais e fitoterápicos

A infra-estrutura de pesquisa é descrita a partir da identificação das linhas de pesquisa na referida temática a partir do Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq, com o recorte espacial do bioma amazônico.

Metodologia

O primeiro passo envolveu a identificação dos Grupos de Pesquisa de interesse desse projeto, o que foi feito com uma busca no DGP com os seguintes termos: *fitoterapia*, *fitoterápicos* e *plantas medicinais*, escolhidos a partir da terminologia adotada no PNPMF³.

Como resultado, foram identificados 77 grupos de pesquisa nas nove unidades federativas localizados no Bioma Amazônico. Esses grupos são compostos de 432 linhas de pesquisa e por um total de 711 pesquisadores, 738 estudantes e 91 técnicos.

³ Os termos fitofarmacos ou fitomedicamentos não são adotados pela PNPMF.

A estratégia de busca no Diretório de Grupos de Pesquisa possibilita apenas a busca de termos nos campos nome do grupo, nome da linha de pesquisa e palavras-chave das linhas. Para que os resultados analisados contenham apenas linhas de pesquisa relacionadas efetivamente com fitoterápicos foi necessária a leitura dos dados coletados para depurar as linhas fora desse foco. Foram excluídas linhas de pesquisas relacionadas com fauna, fungos, animais aquáticos, focados com alimentos, veterinária e outras não relacionadas à fitoterápicos, plantas medicinais ou bioma amazônico. Com isso o universo resultante se reduziu para 75 grupos, com 254 linhas de pesquisa, somando 492 pesquisadores envolvidos com a temática.

O conceito de grupo de pesquisa, conforme definido pelo DGP:

(...) trata-se de um grupo de pesquisadores, estudantes e pessoal de apoio técnico que está organizado em torno à execução de linhas de pesquisa segundo uma regra hierárquica fundada na experiência e na competência técnico-científica. Esse conjunto de pessoas utiliza, em comum, facilidades e instalações físicas. Como se vê, a(s) linha(s) de pesquisa subordina(m)-se ao grupo, e não o contrário.⁴

Embora as linhas de pesquisa estejam vinculadas hierarquicamente a um grupo de pesquisa, é através da análise do conteúdo das linhas que se observa com mais profundidade o objeto de estudo daqueles investigadores, permitindo a identificação da temática de pesquisa. Por essa razão as análises desenvolvidas a partir deste ponto são feitas através da observação das linhas de pesquisa sem, contudo, desconsiderar o grupo a qual pertencem e que as caracteriza institucionalmente.

Análise dos resultados

Apresenta-se, a seguir, uma análise sumária dos resultados obtidos. Os dados detalhados sobre cada um dos grupos ou linhas de pesquisa estão disponíveis para consulta no banco de dados.

Foram localizados 492 pesquisadores atuantes em 254 linhas de pesquisa, agregadas em 75 grupos de pesquisa. Em média temos entre 1 e 2 pesquisadores por linha, distribuídos de forma heterogênea entre os 9 estados, com predominância no Amazonas. As linhas de pesquisa cobre um período de 24 anos, nos quais não se identifica um padrão claro de crescimento. Alguns indícios apontam para uma relação entre o aumento no nº de linhas de pesquisa e o fomento público às pesquisas.

⁴ FAQ dos Diretórios de Grupos de Pesquisa.

A Figura 2 apresenta o número de grupos de pesquisa em Plantas medicinais/fitoterápicos por ano de sua formação, identificando os estados de localização.

O grupo de pesquisa “Produtos Naturais” é o mais antigo identificado na pesquisa, tendo sido criado em 1986. Este grupo localiza-se na Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e conta com 5 linhas de pesquisas relacionadas à plantas medicinais: “Farmacologia de Produtos Naturais”; “Genotoxicidade”; “Bioquímica Clínica”; “Química de Produtos Naturais e Tecnologia Farmacêutica”.

Um aumento significativo na infra-estrutura de pesquisa ocorreu em 2002, o que pode estar vinculado à elaborada a Proposta da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos em 2001, seguido do lançamento do edital de fomento *Fitoterápicos Inovativos* pelo CNPq, em 2002. Ali, objetivou-se apoiar a formação de projetos de pesquisa e desenvolvimento na área de novos fitomedicamentos envolvendo centros de pesquisas e empresas, com recurso de R\$ 1 milhão de reais. Portanto, essas linhas de pesquisa (temáticas e respectivos pesquisadores) podem ser analisadas, com mais detalhes, sob a ótica das parcerias com empresas privadas.

Em 2004 a Política Nacional de C,T&I incluiu a fitoterapia como área de interesse, na perspectiva de P&D de novos produtos para tratamento, prevenção e promoção da saúde. O tema começa a despertar maior atenção dos pesquisadores, o que se reflete no maior número de grupos criados nesse ano. Igualmente, tais linhas de pesquisa podem indicar que infra-estrutura está, de fato, voltada para incorporação no SUS.

Em 2006 foi aprovado o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) e criada a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), o que demonstra a consolidação de uma política governamental, e conseqüente expectativa de continuidade de investimentos nesta área. A figura 2 corrobora essa visão, já que o número de grupos de pesquisa mostra crescimento a partir deste ano.

Os dados foram coletados em novembro de 2010, antes da data limite definida pelo CNPq de atualização dos Grupos de Pesquisa pelos seus pesquisadores. Assim, não é possível afirmar que houve de fato queda do número de formação de grupos de pesquisa neste ano.

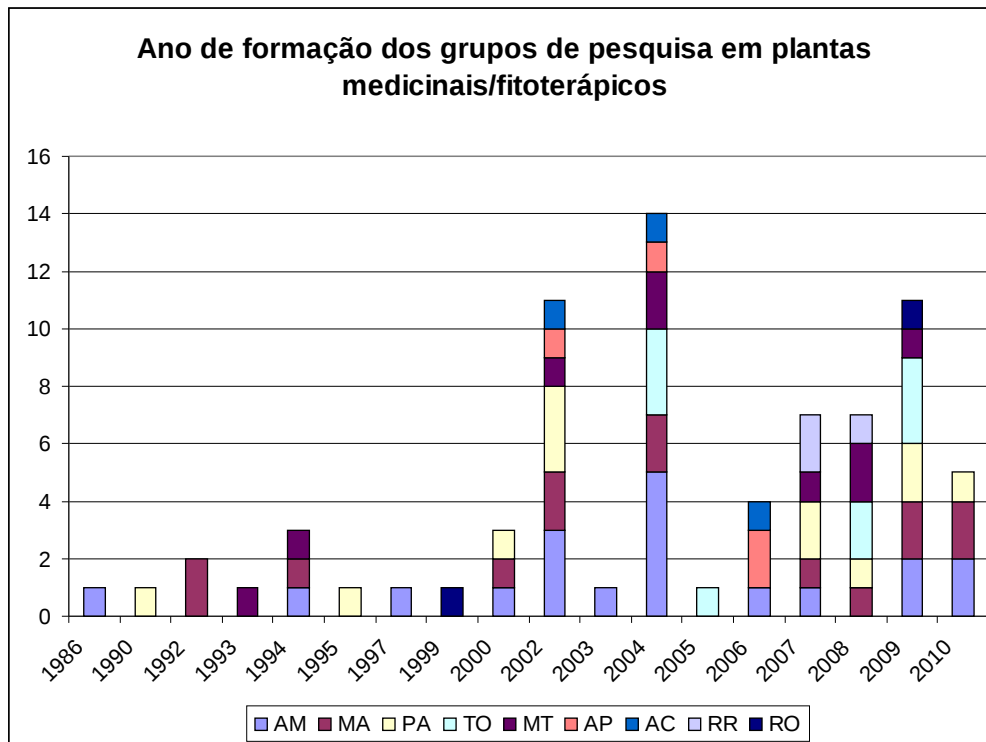


Figura 2 - Ano de formação dos grupos de pesquisa em plantas medicinais/fitoterápicos por estados do Bioma Amazônico.

No geral, os grupos e linhas de pesquisa concentram-se no Amazonas, Pará e Maranhão, mas estão presentes em todos os estados do bioma, conforme ilustrado na Figura 3.

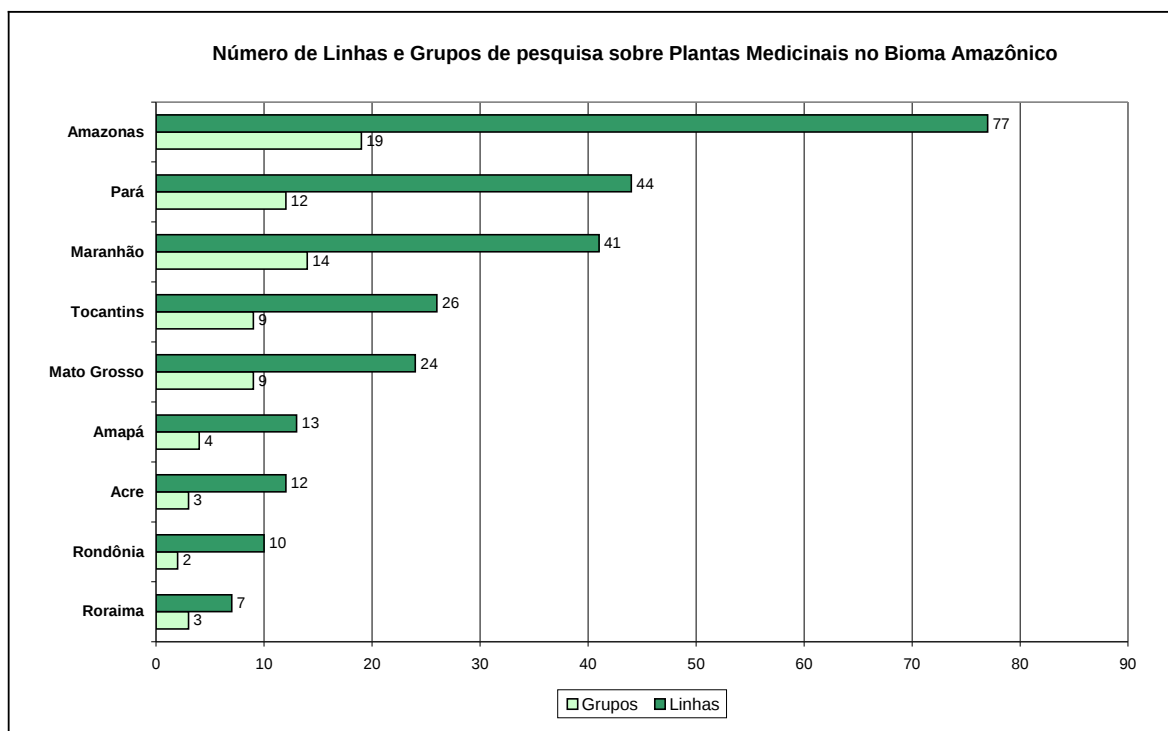
Ao olhar especificamente sobre as unidades da federação vale observar as ações em nível estadual em relação à indução de P&D. Dos nove estados que compõe o bioma amazônico, três não tem Fundação de Amparo a Pesquisa: Tocantins, Roraima e Rondônia. A Fundação Tunucumaque, FAP do Amapá, foi criada em janeiro de 2010. Chama atenção que esses Estados, a despeito da recenticidade de sua infra-estrutura, já possuem linhas de pesquisa no tema. Assim, o fomento à pesquisa nesses Estados e a infra-estrutura de pesquisa não só deve refletir investimento 100% federal, mas também parece explicitar uma clara indução de pesquisa na região.

No Amapá duas instituições públicas, localizadas em Macapá, uma de âmbito federal (Universidade Federal do Amapá - UNIFAP) e outra estadual (Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá - IEPA) agregam quatro grupos de pesquisa e 13 linhas de pesquisa. Estas linhas mostram-se diversificadas no seu foco, como pode ser observado através de seus nomes: "Desenvolvimento e produção de fitoterápicos e fitocosméticos"; "Ecologia

vegetal”; “Biotecnologia; Estudo de Populações tradicionais”; “Botânica Estrutural”; “Sistemas Agroflorestais”; “Botânica Estrutural de Plantas Medicinais”; “Socioambiental”; “Estudos de controle de ovoposição de fêmeas de Anopheles”; “Tecnologia de Óleos Vegetais fixos e essenciais”.

Em Rondônia, embora a infra-estrutura esteja apenas em sua universidade federal, seus dois grupos de pesquisa estão geograficamente distantes, em dois campi: Porto Velho e Rolim de Moura, sendo que este último dista quase 500 km da capital. Em Porto Velho encontra-se a linha de pesquisa “Química de Produtos Naturais”, vinculada ao grupo Centro Interdepartamental de Biologia Experimental e Biotecnologia. Em Rolim de Moura estão 9 dentre as 10 linhas de pesquisa de Rondônia, agregadas no grupo Produção Vegetal na Amazônia Ocidental, com forte orientação para as Ciências Agrárias.

Destaca-se a presença de expressivo número de grupos/linhas em Tocantins. Esses grupos foram criados a partir de 2004 e 2005, primeiros anos da Universidade Federal do Tocantins⁵, sendo que 2004 foi também o marco em que a fitoterapia entrou como tema explícito de interesse na Política Nacional de C&T&I, conforme citado anteriormente. Duas outras instituições também compõem o cenário de grupos de pesquisa no estado: a Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) e a Fundação de Medicina Tropical (FMT).



⁵ A Universidade Federal do Tocantins (UFT) foi criada por lei em 23 de outubro de 2000. No entanto, suas atividades só se iniciaram em maio de 2003, com a posse dos primeiros professores efetivos.

Figura 3 – Perfil de distribuição dos grupos e das linhas de pesquisa relacionadas a plantas medicinais/fitoterápicos localizados no bioma amazônico.

Em todo o bioma amazônico os grupos de pesquisas estão abrigados em 24 instituições, sendo 14 universidades públicas (10 federais e 4 estaduais); 2 universidades privadas; 2 institutos federais de educação, ciência e tecnologia; 3 instituições públicas estaduais; 3 instituições públicas federais (Quadro 1).

Das três instituições de âmbito federal, Museu Paraense Emílio Goeldi, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, apenas esta última tem linhas/grupos de pesquisa em mais de um estado: Pará, Acre e Amazonas.

O INPA, reconhecido como importante repositório de competências em pesquisas sobre o bioma amazônico, o é também quando o foco está de plantas medicinais. Como exemplo pode-se citar o grupo “Bioprospecção, Sociedade e Natureza na Região Amazônica” que agrega linhas de bioprospecção de plantas amazônicas específicas para diferentes atividades terapêuticas (antimaláricas, antimicrobianos, anti-helmínticos, antituberculose, antifúngicos, dentre outras), em especial para doenças tropicais.

INSTITUIÇÃO [n° grupos de pesquisa]	A M	P A	M A	T O	M T	A P	AC	R O	R R	Tot al
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA [6]	37									37
Universidade Federal do Maranhão - UFMA [9]			27							27
Universidade Federal do Amazonas - UFAM [7]	25									25
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa [3]	3	10					8			21
Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT [7]				1 9						19
Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG [2]		14								14
Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT [7]					14					14
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA [4]			13							13
Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT [2]					10					10
Universidade Federal de Rondônia - UNIR [2]								10		10
Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA [3]		10								10
Universidade Federal do Pará - UFPA [5]		9								9
Universidade Federal do Amapá - UNIFAP [2]						8				8
Universidade Federal de Roraima - UFRR [3]									7	7
Fundação de Medicina Tropical - FMT [1]				5						5
Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá - IEPA						5				5

[2]																					
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM [1]	5																				5
Universidade Federal do Acre - UFAC [2]										4											4
Fundação Hospital Adriano Jorge - FHAJ [1]	3																				3
Centro Universitário Nilton Lins - UNINILTON [1]	2																				2
Universidade do Estado do Amazonas - UEA [2]	2																				2
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA [1]					2																2
Instituto Federal do Maranhão - IFMA-São Luis [1]				1																	1
Universidade do Estado do Pará - UEPA [1]			1																		1
Total	77	4	41	6	2	2	4	1	3	12	10	7									

Quadro 1 - Instituições e estados das linhas de pesquisa relacionados a plantas medicinais/fitoterápicos nos estados do bioma amazônico

Em relação às grandes áreas de conhecimento do CNPq, foram realizadas análises nas áreas e subáreas. A Figura 4 apresenta a distribuição nas grandes áreas, ou seja, no primeiro nível de classificação.

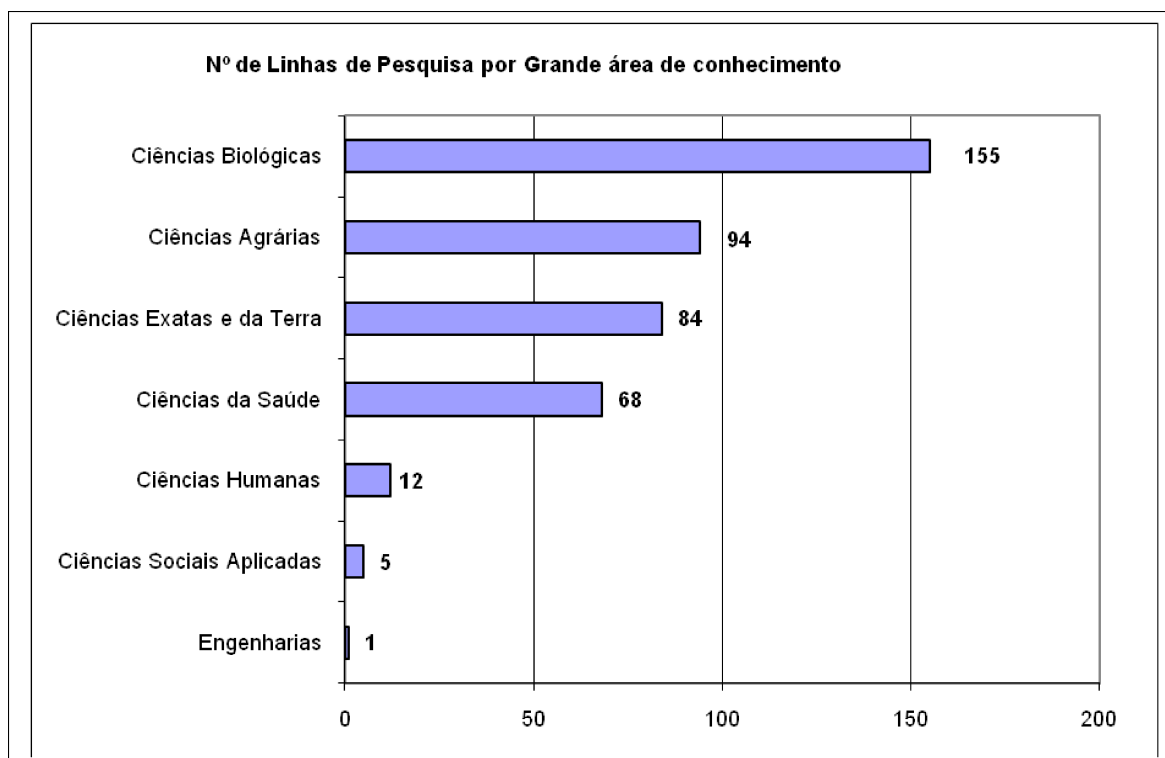


Figura 4 - Distribuição das linhas de pesquisa pelas grandes áreas do CNPq

Como cada linha de pesquisa pode ter sido classificada em mais de uma área de conhecimento, as informações coletadas permitem analisar o grau de interdisciplinaridade - através das classificações do CNPq - entre as linhas de pesquisa. A Figura 5 mostra que além de predominante, as Ciências Biológicas têm baixa correlação com as demais grandes áreas. Há uma proximidade

entre as Ciências Agrárias, Sociais Aplicadas e Humanas, sendo que esta última apresenta também, embora mais distante, com as Ciências Exatas e da Terra e Ciências da Saúde. Esta última, por sua vez, mostra-se mais próxima das Ciências Exatas e da Terra devido às naturais afinidades entre a Química e a Farmácia.

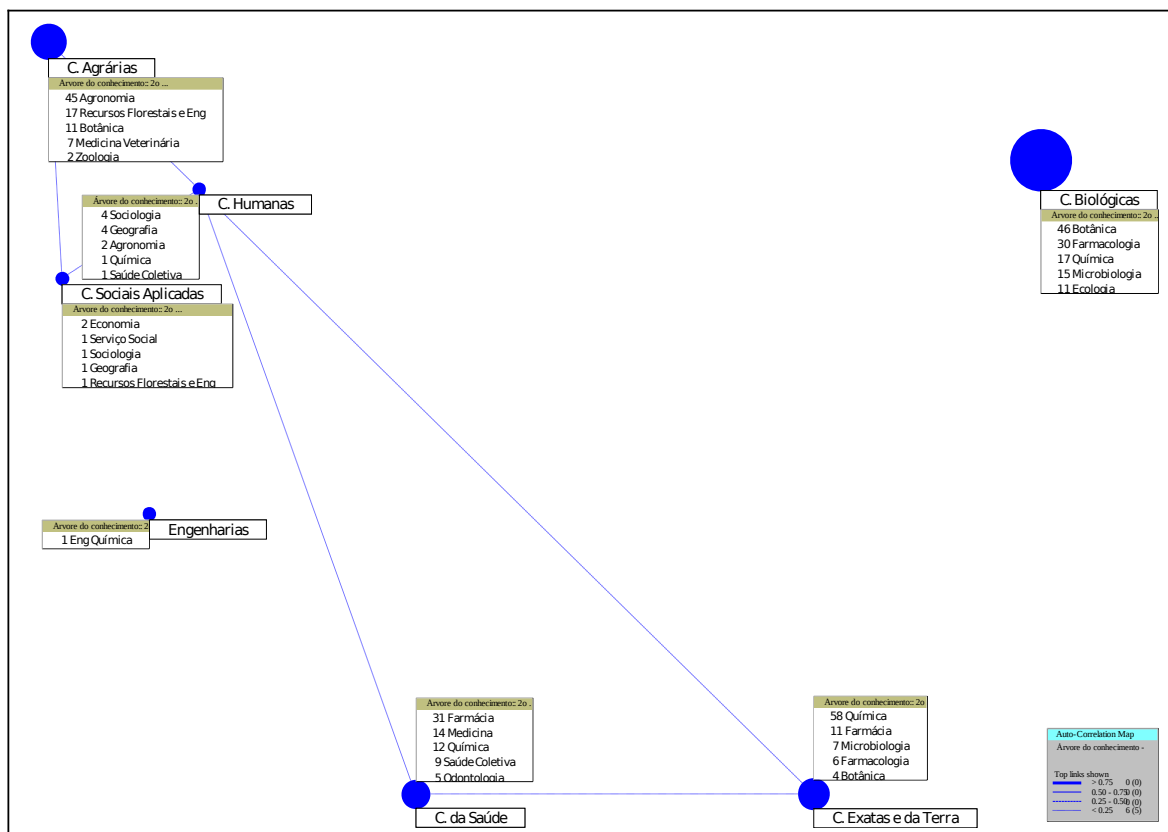


Figura 5 – Mapa de auto-correlação entre as grandes áreas do CNPq nas linhas de pesquisa

A distribuição nas subáreas de conhecimento do CNPq é apresentada no Quadro 2. Na área predominante, Ciências Biológicas, as classificações de maior frequência são Botânica e Farmacologia, embora observe-se outras classificações também com número significativo de linhas de pesquisa. Nas Ciências Agrárias, a Agronomia é a classificação mais relevante.

Observa-se que as áreas de Ciências Humanas estão pouco presentes nas pesquisas de plantas medicinais e fitoterápicos, o que causa preocupação considerando que é fundamental o contexto das práticas de comunidades tradicionais.

GRANDE ÁREA CNPq	Subárea	No. LP
Ciências Biológicas		
	Botânica	50
	Farmacologia	38
	Microbiologia	18
	Ecologia	14
	Genética	9
	Bioquímica	8
	Parasitologia	9
	Zoologia	3
	Biologia geral	2
	Imunologia	3
	Biofísica	1
	Total Ciências biológicas	155
Ciências Agrárias		
	Agronomia	62
	Recursos Florestais e Engenharia Florestal	20
	Medicina Veterinária	9
	Engenharia Agrícola	2
	Ciência e Tecnologia de Alimentos	1
	Total Ciências Agrárias	94
Ciências Exatas e da Terra		
	Química	77
	Geociências	5
	Física	1
	Probabilidade e Estatística	1
	Total Ciências Exatas e da Terra	84
Ciências da Saúde		
	Farmácia	39
	Medicina	15
	Saúde Coletiva	9
	Odontologia	5
	Total Ciências da Saúde	68
Ciências Humanas		
	Geografia	8
	Sociologia	4
	Total Ciências Humanas	12
Ciências Sociais Aplicadas		
	Economia	2
	Administração	1
	Direito	1
	Serviço Social	1
	Total Ciências Sociais Aplicadas	5
Engenharias		
	Eng Química	1

GRANDE ÁREA CNPq	Subárea	No. LP
	Total Engenharias	1

Quadro 2 – Distribuição das linhas de pesquisa pela subárea do CNPq

Nota: as linhas de pesquisa podem estar classificadas em mais de uma área/subárea

Em relação aos grupos de pesquisa, dos 492 pesquisadores, 8 participam de 3 grupos de pesquisa⁶, 40 participam de 2 grupos de pesquisa e os 453 restantes participam de 1 grupo de pesquisa. No total são 121 líderes de grupo, listados no Anexo 1, que apresenta o nome dos líderes, acompanhado das instituições a qual as suas linhas de pesquisa são vinculadas.

As linhas de pesquisa são rotuladas pelos seus participantes em um ou mais setores de aplicação. Esses setores classificam as pesquisas em áreas de atividade econômica, social, tecnológica e cultural em que a pesquisa é aplicada, de acordo com uma tabela criada pelo CNPq. Esta classificação em setores propicia olhar as linhas de pesquisa sob a ótica das estruturas de cadeia produtiva. A distribuição dos setores em áreas produtivas são indicados no Quadro 3, onde estão em negrito aqueles vinculados à área de Saúde.

No setor de *Cuidado à saúde das pessoas* destaca-se a pesquisa na área de hipertensão e coração (Avaliação da modulação hormonal na reatividade vascular; Dislipidemias; Plantas medicinais em doenças cardiovasculares; Plantas medicinais e envelhecimento).

No setor de *Produtos e processos biotecnológicos vinculados à saúde humana ou dos animais*, encontram-se dispersas pesquisas relacionadas às diferentes atividades terapêuticas: antiinflamatória, antibacteriana, antimicrobiana, antitumoral, dentre outras.

No setor *Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalar, odontológico e de laboratórios* está a linha de pesquisa Instrumentação analítica na Universidade Federal de Roraima.

Foram identificadas 8 grupos de pesquisa que tem relação institucional com o setor produtivo, com 11 empresas no total. O quadro 4 apresenta as informações sobre essas relações, explicitando os tipos de relação e remuneração predominantes.

A grande maioria das empresas (9) é privada e as duas restantes são públicas federais. Destaca-se que predomina relações de pesquisa – em sete grupos – sendo que na sua maioria são sem considerações de uso imediato dos

⁶ Cabe lembrar que cada pesquisador só pode participar de 3 grupos, é uma limitação definida pelo CNPq.

resultados. Em relação à transferência de tecnologia, apenas três grupos têm relações com essa finalidade, sendo dois deles no duplo sentido (do parceiro para o grupo e do grupo para o parceiro) e apenas uma delas está no sentido do parceiro para o grupo (Cirurgia Experimental), cujo parceiro é uma instituição de ensino superior.

No que diz respeito ao tipo de remuneração entre o grupo e a empresa, na sua maioria trata-se de transferência de insumos materiais, principalmente da empresa para o grupo. Quatro grupos envolvem parceria sem a transferência de recursos de qualquer espécie, envolvendo exclusivamente relacionamento de risco.

Setores de aplicação	No. LP
Produção Vegetal	54
Produtos e Serviços Voltados Para A Defesa e Proteção do Meio Ambiente, Incluindo O Desenvolvimento Sustentado	50
Cuidado À Saúde das Pessoas	43
Produtos e Processos Biotecnológicos Vinculados À Saúde Humana Ou dos Animais	29
Desenvolvimento de Produtos Tecnológicos Voltados Para A Saúde Humana	27
Outros Setores	27
Saúde Humana	27
Desenvolvimento Rural	20
Educação	17
Silvicultura, Exploração Florestal e Serviços Relacionados	15
Fabricação de Produtos Farmacêuticos	14
Produtos e Processos Biotecnológicos Vinculados À Agricultura	12
Produção Animal, Inclusive Serviços Veterinários	9
Produtos e Processos Biotecnológicos	8
Desenvolvimento de Novos Materiais	5
Desenvolvimento Urbano	4
Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal	3
Fabricação de Produtos Químicos	3
Nutrição e Alimentação	3
Qualidade e Produtividade	3
Ensaio de Materiais e de Produtos; Análise de Qualidade	2
Atividades de Assessoria e Consultoria Às Empresas	1
Atividades de Banco de Dados	1
Desenvolvimento de Programas (Software)	1
Fabricação de Equipamentos de Instrumentação Médico-Hospitalar, Odontológico e de Laboratórios	1
Indústrias Extrativas	1
Informação e Gestão C&T	1
Mercado de Trabalho e Mão-De-Obra	1
Neurociências	1
Outras Indústrias Extrativas	1
Planejamento e Gestão das Cidades, Inclusive Política e Planejamento Habitacional	1
Produção e Distribuição de Energia Elétrica	1

Quadro 3 - Número de linhas de pesquisa por setores de aplicação

Nome do Grupo [UF]	Nome da empresa [UF]	Natureza jurídica	Segmento econômico	Setores de atividade econômico	Tipos de relações predominantes	Tipos de remuneração
Farmacologia de Fitoterápicos e outros Bioativos Naturais [TO]	Associação dos Apicultores de Nova Olinda [TO]	Privada	Terciário	<ul style="list-style-type: none"> Produção florestal 	<ul style="list-style-type: none"> N.d. 	<ul style="list-style-type: none"> Fornecimento, pelo parceiro, de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo; Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados
	Tobasa Bioindustrial de Babaçu S. A. [TO]	Privada	Primário	<ul style="list-style-type: none"> Produção florestal 	<ul style="list-style-type: none"> Transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo; Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados; Transferência de tecnologia desenvolvida pelo grupo para o parceiro 	<ul style="list-style-type: none"> Transferência de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo
Documentação e Investigação de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e Desenvolvimento de Fitomedicamentos [PA]	Laboratório Belém Jardim Ind. e Com. Ltda - Belém Jardim [MG]	Privada	Secundário	<ul style="list-style-type: none"> Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos 	<ul style="list-style-type: none"> Fornecimento, pelo parceiro, de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo; Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> Transferência de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo
	Globalab - HPLCI [SP]	Privada	Terciário	<ul style="list-style-type: none"> Outras atividades de ensino; Atividades 	<ul style="list-style-type: none"> Atividades de consultoria técnica não englobadas em qualquer das categorias anteriores; 	<ul style="list-style-type: none"> Transferência física temporária de recursos humanos do parceiro para as atividades de pesquisa do

Nome do Grupo [UF]	Nome da empresa [UF]	Natureza jurídica	Segmento econômico	Setores de atividade econômico	Tipos de relações predominantes	Tipos de remuneração
				<ul style="list-style-type: none"> dos serviços de tecnologia da informação; Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas 	<ul style="list-style-type: none"> Outros tipos predominantes de relacionamento que não se enquadrem em nenhum dos anteriores.; Treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro, incluindo cursos e treinamento "em serviço" 	<ul style="list-style-type: none"> grupo; Transferência de recursos financeiros do grupo para o parceiro
Produtos Naturais [AM]	Pronatus da Amazonia Ltda - Pronatus [AM]	Privada	Terciário	<ul style="list-style-type: none"> Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos 	<ul style="list-style-type: none"> Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> Parceria sem a transferência de recursos de qualquer espécie, envolvendo exclusivamente relacionamento de risco
Estrutura e Funcionamento de Ecossistemas Aquáticos [AP]	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis [AP]	Pública Federal	N.d.	<ul style="list-style-type: none"> Administração pública, defesa e seguridade social 	<ul style="list-style-type: none"> Outros tipos predominantes de relacionamento que não se enquadrem em nenhum dos anteriores.; Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados; Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> Transferência de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo
Grupo de pesquisas em química de produtos naturais e novas metodologias sintéticas em química orgânica [AP]	Sinergia Soluções Integradas em Energia Renovável [MT]	Privada	N.d.	<ul style="list-style-type: none"> Fabricação de máquinas e equipamentos de uso industrial específico; Fabricação de produtos químicos orgânicos 	<ul style="list-style-type: none"> Atividades de consultoria técnica não englobadas em qualquer das categorias anteriores 	<ul style="list-style-type: none"> Parceria sem a transferência de recursos de qualquer espécie, envolvendo exclusivamente relacionamento de risco

Nome do Grupo [UF]	Nome da empresa [UF]	Natureza jurídica	Segmento econômico	Setores de atividade econômico	Tipos de relações predominantes	Tipos de remuneração
Recursos Genéticos e Biotecnologia de Plantas Medicinais [PA]	Fundação Luiz Décourt [PA]	Privada	Secundário	<ul style="list-style-type: none"> Atividades de atenção à saúde humana 	<ul style="list-style-type: none"> Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> Parceria sem a transferência de recursos de qualquer espécie, envolvendo exclusivamente relacionamento de risco
Ciência e Saúde Animal [PA]	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [PA]	Pública Federal	Primário	<ul style="list-style-type: none"> Pecuária 	<ul style="list-style-type: none"> Fornecimento, pelo grupo, de insumos materiais para as atividades do parceiro sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo; Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados; Treinamento de pessoal do parceiro pelo grupo, incluindo cursos e treinamento "em serviço" 	<ul style="list-style-type: none"> Transferência de recursos financeiros do parceiro para o grupo; Transferência de insumos materiais para as atividades do parceiro; Transferência de recursos financeiros do grupo para o parceiro
Cirurgia Experimental [PA]	Centro de Ensinos Superiores do Pará [PA]	Privada	Primário	<ul style="list-style-type: none"> Educação superior 	<ul style="list-style-type: none"> Transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo; Treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro, incluindo cursos e treinamento "em serviço"; Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> Transferência de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo; Parceria sem a transferência de recursos de qualquer espécie, envolvendo exclusivamente relacionamento de risco
Recursos Genéticos e Biotecnologia de Plantas Medicinais	BioNorte Tecnologia de Plantas LTDA [PA]	Privada	Terciário	<ul style="list-style-type: none"> Horticultura e floricultura 	<ul style="list-style-type: none"> Atividades de consultoria técnica não englobadas em qualquer das categorias anteriores; Transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo; 	<ul style="list-style-type: none"> Fornecimento de bolsas para o grupo pelo parceiro; Transferência de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo;

Nome do Grupo [UF]	Nome da empresa [UF]	Natureza jurídica	Segmento econômico	Setores de atividade econômico	Tipos de relações predominantes	Tipos de remuneração
					<ul style="list-style-type: none"> • Transferência de tecnologia desenvolvida pelo grupo para o parceiro 	<ul style="list-style-type: none"> • Transferência de insumos materiais para as atividades do parceiro

Quadro 4 - Grupos de pesquisa e respectivas empresas relacionadas

Considerações gerais

A pesquisa até aqui conduzida aponta para uma infra-estrutura de pesquisa no Bioma Amazônico sobre plantas medicinais e fitoterápicos presente em todos os estados da região.

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, as Universidades Federais do Maranhão e Amazonas mostram-se líderes no tema. A Embrapa também apresenta importante participação, estando presente com pesquisas na área em três diferentes estados.

O esforço de pesquisa identificado mostra-se concentrado nas Ciências Biológicas como área de conhecimento, que em certa medida encontra-se isolada em relação das demais áreas, fato que merece um olhar atento com vistas à iniciativas inter/multi/transdisciplinares.

A pesquisa na área de Ciências da Saúde ainda se mostram fracas no contexto estudado, especialmente se avaliado que apenas 9 linhas de investigação estão no foco de Saúde Coletiva. Considerando que o uso racional das plantas medicinais no contexto do PNPMF requer uma visão ampla do contexto do conhecimento tradicional é importante também frisar o baixo número de linhas de pesquisa nas áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas.

Os setores de aplicação ao qual as linhas de pesquisa estão vinculadas refletem a predominância das Ciências Agrárias. No entanto observa-se também a presença significativa de setores relacionados à saúde nas suas diversas vertentes: cuidado à saúde das pessoas, produtos e processos biotecnológicos.

Finalmente, e não menos importante, ressalta-se a importância do fortalecimento das relações entre a pesquisa e a cadeia produtiva, visto que os resultados alcançados apontam que apenas cerca de 10% dos grupos tem alguma relação com o setor produtivo.

Base de dados

A base de dados gerada foi modelada como um protótipo para futura agregação de demais dados relativos à cadeia produtiva no tema de pesquisa e por isso denominada SINFITO (Sistema de informação em Fitoterápicos). Foi desenvolvida em linguagem Visual Basic e apresenta-se em Access, com possibilidade de migração para uma solução open source em suas versões posteriores. Disponibilizada em pen-drive, a base conta com 492 registros (que corresponde aos pesquisadores) e possibilita busca através de diferentes campos, conforme apresentado na Figura 6.

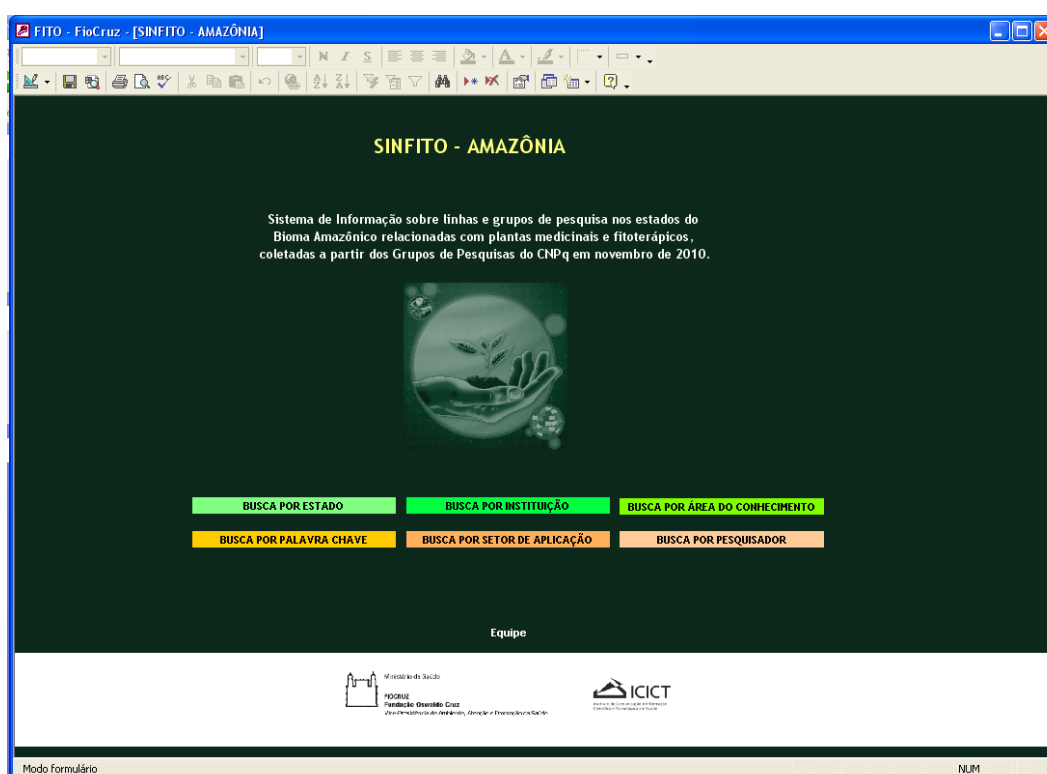


Figura 6 – Tela de abertura da base de dados

Em cada uma das buscas é oferecido um campo para seleção do critério desejado, conforme exemplificado na Figura 7. Os critérios de cada uma das buscas são indicados pelo seu título.

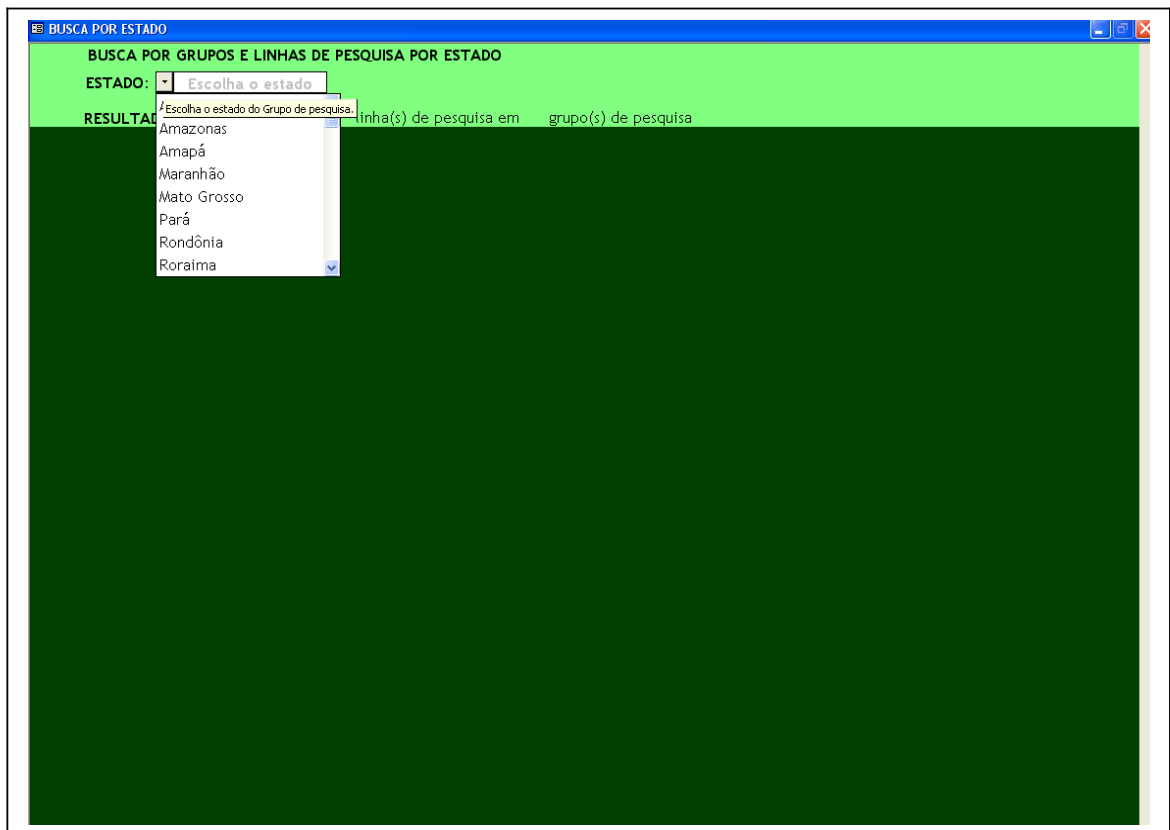


Figura 7 - Exemplo de tela de busca

O resultado obtido está organizado pelos grupos e respectivas linhas de pesquisas, conforme ilustrado na Figura 8.



Figura 8 - Exemplo de tela de resultado de busca

Cada um dos grupos ou linhas é um link para fornecer o detalhamento das informações. Ao clicar sobre um grupo são oferecidas informações sobre todas as linhas de pesquisa vinculadas à este grupo no foco desta temática. Na área superior esquerda da tela é possível navegar para ver as informações sobre cada grupo, cujos dados são apresentados no lado direito da tela (Figura 9).

TODAS AS LINHAS DO GRUPO	
<p>Linha de Pesquisa Registro 1º de 8</p> <p>Nome Anatomia de Órgãos Vegetativos</p> <p>Objetivo Conhecer as características anatômicas e a análise qualitativa e quantitativa das estruturas secretoras das espécies medicinais, aromáticas e fibrosas.</p> <p>Área do conhecimento - Raimunda Conceição de Vilhena Potiguara</p> <p>Pesquisadores Barbara Tereza Fonseca da Silva Claudia Maria Coelho Alves Cristiany de Moura Apolinário e Silva Márcia Cristina Gonçalves Maciel</p> <p>Setor(es) de Aplicação Desenvolvimento Urbano</p> <p>Palavras chave Anatomia Órgãos Vegetativos Plantas aromáticas</p>	<p>LINHA(S) DE PESQUISA PERTENCENTES AO GRUPO</p> <p>Grupo: Conhecimentos Botânicos e a Otimização Tecnológica de Plantas Medicinais e Aromáticas</p> <p>Repercussões dos trabalhos do grupo : Os pesquisadores que compõem o grupo "Conhecimentos Tradicionais e Otimização Tecnológica de Plantas na Amazônia", vem desenvolvendo atividades de pesquisas relacionadas ao resgate e documentação das informações etnobotânicas e etnofarmacológicas de comunidades</p> <p>Instituição: Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG</p> <p>Órgão: Ministério da Ciência e Tecnologia</p> <p>Unidade: Coordenação de Botânica</p> <p>Situação: certificado pela instituição - Não atualizado há mais de 12</p> <p>Ano de Formação: 2002 Data Atualizaçã: 28/11/2008</p> <p>Líder(es): Maria das Gracas Bichara Zoghbi Mario Augusto Gonçalves Jardim</p> <p>Área Predominante: Ciências Biológicas; Botânica</p> <p>Logradouro: Av. Perimetral, 1901</p> <p>Bairro: Terra Firme CEP: 66040-170 Tel.: 3217-6106</p> <p>UF / Cidade: PA Belem</p> <p>Home Page: http://museu-goeldi.br</p>

Figura 9 – Exemplo de tela de resultado de um grupo de pesquisa

Ainda como opção de navegação a partir da tela de resultado de busca (Figura 8), pode-se obter informações apenas sobre uma única linha de pesquisa. Para tal é preciso clicar sobre o nome da linha, que a tela de resultado apresenta à esquerda os dados dessa linha e à direita os dados do grupo ao qual está vinculado. (Figura 10).

TODAS AS LINHAS DO GRUPO	
Linha de Pesquisa	
Registro 1º de 1	LINHA(S) DE PESQUISA PERTENCENTES AO GRUPO
Nome Etnobotânica e Etnofarmacologia de Extratos Bioativos	Grupo: Biologia Ambiental
Objetivo Estudar os potenciais efeitos analgésicos, anti-inflamatórios, anti-hemorragico, bactericida e anti-diabetes de óleos essenciais de espécies vegetais ocorrentes no município de Santarém-Pará.	Repercussões dos trabalhos do grupo : Os pesquisadores componentes tem desenvolvido atividades individualmente em suas linhas de pesquisa. Enquanto grupo, ainda não se tem o produto coletivo destas atividades. As linhas de atividade de cada pesquisador tem contribuido para pesquisas em 1) censo botânico de áreas de preservação ambiental;
Área do conhecimento - Ciências Biológicas; Farmacologia; Etnofarmacologia; Farmacologia de Óleos Essenciais	Instituição: Universidade Federal do Pará - UFPA
Pesquisadores Domingos Luiz Wanderley Picanço Diniz Ricardo Bezerra de Oliveira Rosa Helena Veras Mourão	Órgão: Campus Universitário de Santarém
Setor(es) de Aplicação Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal	Unidade: Curso de Licenciatura Em Ciências Biológicas
Palavras chave Bioensaios Extratos Vegetais Plantas medicinais taxonomia vegetal	Situação: certificado pela instituição - Não atualizado há mais de 12
	Ano de Formação: 2000 Data Atualização: 14/10/2009
	Líder(es): Domingos Luiz Wanderley Picanço Diniz Ricardo Bezerra de Oliveira
	Área Predominante: Ciências Biológicas; Biologia Geral
	Logradouro: Av Marechal Rondon s/n
	Bairro: Caranazal CEP: 68040-070 Tel.: 3523-2258
	Cidade: Santarem UF: PA
	Home Page: n.d.

Figura 10 – Exemplo de tela de resultado de uma linha de pesquisa

O bioma amazônico: um território de saberes tradicionais e científicos

O PNPMF, em suas diretrizes 10, 11 e 12 enfatizam a importância da promoção e reconhecimento das práticas populares de uso de plantas medicinais, estimulando o resgate e sistematização desse conhecimento, por meio de diversos mecanismos e estratégias.

Assim, o objetivo desta etapa da pesquisa diz respeito ao desafio de desenvolver uma metodologia que permita a identificação de iniciativas, práticas e redes socioambientais existentes no bioma amazônico, relacionadas com a interação entre os diferentes sistemas de conhecimento (tradicional/popular x técnico/científico). O que aqui se discute, em linhas gerais, é o caminho percorrido com vistas a identificar essas possíveis iniciativas.

A abordagem adotada aponta para a importância do desenvolvimento de uma metodologia e uma estratégia que viabilizem a identificação de projetos/iniciativas fomentadas de um olhar integrador entre os diferentes saberes e objetivos, assim como as expectativas dos atores que habitam o bioma, como as populações tradicionais, os estudiosos e acadêmicos, os

profissionais de instituições públicas de várias naturezas, as empresas privadas e as organizações não-governamentais.

Independente das fontes de informação usadas ao longo dessa etapa de pesquisa, o olhar e a perspectiva lançado para essas interações entre conhecimento tradicional e técnico partiu dos grupos de pesquisa e de instituições públicas e privadas. Ou seja, entre dois olhares possíveis, partindo da sociedade civil ou das instituições, esta última foi a escolhida. Fosse possível um trabalho de campo, a perspectiva da sociedade civil poderia ser amplificada e qualificada.

As informações coligidas nesse levantamento preliminar possibilitaram uma visão geral das atividades realizadas pelos grupos de pesquisa contactadas, assim como congregar o campo dos pesquisadores que estão realizando pesquisas empíricas e reflexões relevantes nas interfaces entre as políticas públicas, saberes científicos e nas comunidades ditas tradicionais (índios, quilombolas, pescadores, camponeses, ribeirinhos etc.). Dessa investigação deverá resultar uma reflexão sobre os usos sociais dos espaços vividos, segundo uma rede de parentescos, relações com o meio ambiente, seus valores culturais e imemorais e os saberes tradicionais, a fim de contribuir para o debate sobre o papel das comunidades tradicionais, suas relações e diálogos, e na recriação entre saberes científicos e saberes tradicionais, no novo contexto de uso de plantas medicinais no Brasil.

Metodologia

As fontes de informação utilizadas nessa etapa foram a Internet, contatos informais e a base de dados de grupos de pesquisa no bioma amazônico, descrito na primeira etapa do presente relatório.

Um primeiro foco de interesse foi investigar se, na perspectiva local das políticas públicas de saúde, o campo de plantas medicinais e fitoterápicos está inserido em alguma estratégia ou iniciativa. Assim, buscou-se identificar, no âmbito das secretarias estaduais de saúde, quaisquer projetos ou programas sobre o tema. A partir desse olhar nos sítios dos governos estaduais que compõe o bioma, foi possível identificar ainda algumas instituições potencialmente importantes, como fundações de tecnologia. Ainda no âmbito estadual, as fundações de amparo à pesquisa se apresentaram como uma

fonte valiosa para identificar iniciativas locais de fomento à valorização do conhecimento tradicional. Finalmente, por força do papel do projeto “Farmácia Viva”, julgou-se pertinente uma busca nos conselhos regionais de farmácia dos estados do bioma. Os contatos informais indicaram uma busca inicial por meio de organizações não-governamentais, e indicação de pesquisadores que trabalham no tema.

Dessas buscas, registre-se que nos sítios das secretarias estaduais de saúde só foram encontrados trabalhos na área de plantas medicinais e fitoterápicos nos estados do Pará e Tocantins. Foi buscado um contato por telefone e por *email*, mas não houve retorno. Da mesma forma, foi tentado contato com os Conselhos Regionais de Farmácia da região norte, que também não responderam.

Optou-se então por uma primeira análise a partir das seguintes fontes de informação:

- 1- Uma listagem com 27 pesquisadores,⁷ com as áreas de atuação e instituições às quais pertencem.
- 2- A Fundação de Tecnologia do Acre (FUNTAC), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), selecionadas devido a sua importância na região.

Como exemplo de algumas dificuldades encontradas durante o levantamento de dados, citam-se pesquisadores e instituições de pesquisa que não retornaram os contatos e solicitações. Não houve resposta de instituições fundamentais, como o Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), a Fundação de Tecnologia do Acre (FUNTAC), órgão de referência neste estado e na região norte, que desenvolve pesquisas em tecnologias geradas nas áreas de sementes e produção de mudas florestais nativas, produtos naturais e de manejo florestal de uso múltiplo. Na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) foi identificado um grande edital de financiamento para Arranjos Produtivos Locais em fitoterápicos. Esse programa mostrou-se ser muito valioso, e que pede um olhar detalhado, o que não foi possível realizar pelo caráter sumário das informações divulgadas no sítio.

⁷ Obtido por meio de amostragem aleatória no SINFITO – Amazônia.

O contato feito com um pesquisador da Universidade de Tocantins foi a fonte que, de fato, respondeu aos contatos, com indicações de pesquisas acadêmicas, iniciativas e trabalhos com comunidades tradicionais e população local, além de um projeto de Farmácia Viva. O professor Herbert Lima Batista informou sobre trabalhos com plantas medicinais e fitoterápicos realizados neste estado desde a década de 1990, envolvendo um grande número de profissionais da área de farmácia que desenvolvem trabalhos com comunidades tradicionais. Essa iniciativa merece um maior detalhamento e, por certo, uma vivência local.

Importante ressaltar que, a despeito dos inúmeros contatos realizados, as respostas foram muito escassas. O contato frutífero com o pesquisador de Tocantins nasceu de um encontro informal, e abriu o potencial de identificação de uma ampla rede de atores locais. Entende-se começar aqui aquele “processo bola de neve” proposto no projeto original. Nessa linha de argumentação, entende-se que a dedicação à pesquisa de campo seria fundamental para conhecer as experiências, para descrever as “lógicas” envolvidas e os desafios que se colocam para um programa da amplitude do PNPMF.

Anexo 1 - Líderes de pesquisa e instituições de suas linhas de pesquisa

Líder do grupo	Instituição
Adrian Martin Pohlit	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Aldalea Lopes Brandes Marques	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Amanda Martins Baviera	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Ana Clara Gomes dos Santos	Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Ana Lucy Caproni	Universidade Federal de Rondônia - UNIR
André Augusto Franco Marques	Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Andre de Siqueira Mendes Amaral	Instituto de Pesq. Cient. e Tecnol. do Estado do Amapá - IEPA
André Luis Wendt dos Santos	Centro Universitário Nilton Lins - UNINILTON
André Luiz Melhorança Filho	Universidade Federal do Acre - UFAC
Antonio Carlos Romão Borges	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Antônio Francisco Fernandes de Vasconcelos	Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Antonio Luiz Ribeiro Boechat Lopes	Fundação Hospital Adriano Jorge - FHAJ
Arno Rieder	Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
Carromberth Carioca Fernandes	Universidade Federal do Acre - UFAC
Cecilia Veronica Nunez	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Clarissa Amorim Silva de Cordova	Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT
Cristiane Rodrigues Menezes	Universidade Federal do Amapá - UNIFAP
Cristovao Alves da Costa	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Débora Teixeira Ohana	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Domingos Luiz Wanderley Picanço Diniz	Universidade Federal do Pará - UFPA
Doriane Picanço Rodrigues	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Edilluci do Socorro Tostes Malcher	Instituto de Pesq. Cient. e Tecnol. do Estado do Amapá - IEPA
Edinaldo Nelson dos Santos-Silva	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Edmar Pereira Marques	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Edson Roberto da Silva	Universidade Luterana do Brasil - ULBRA
Eduardo Ossamu Nagao	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Elaine Dione Venêga da Conceição	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Elizabeth Viana Moraes da Costa	Universidade Federal do Amapá - UNIFAP
Emanuel Fernando Maia de Souza	Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Emerson Silva Lima	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Emílio Carlos Sponchiado Júnior	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Eva Maria Alves Cavalcanti Atroch	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Evandro Luiz Dall'Oglio	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Fernando José Costa Carneiro	Instituto Federal do Maranhão - IFMA-São Luis
Flavia Maria Mendonça do Amaral	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Francisco Celio Maia Chaves	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa
Francisco das Chagas do Nascimento	Universidade Federal de Roraima - UFRR
Genesson dos Santos Barreto	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Geovania Maria da Silva Braga	Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Germano Guarim Neto	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Giselda Maria Pereira	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Gutemberg Fernandes de Araújo	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Habdel Nasser Rocha da Costa	Universidade Federal de Roraima - UFRR
Hebert Lima Batista	Fundação de Medicina Tropical - FMT
Henrique Guilhon de Castro	Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT
Heraclito Eugenio Oliveira da Conceição	Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Hiroshi Noda	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Humberto Franco Shiomi	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

Humberto Oliveira Serra	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Humberto Ribeiro Bizzo	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa
Ibsen Suetonio Trindade	Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT
Ilmar Bernardo Graebner	Universidade Federal do Acre - UFAC
Itágores Hoffman I Lopes Sousa Coutinho	Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT
Jalison Lopes	Universidade Federal de Roraima - UFRR
Jefferson Rocha de Andrade Silva	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Joao Ubiratan Moreira dos Santos	Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA / Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG
José Fábio França Orlanda	Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
José Otávio Carrera Silva Júnior	Universidade Federal do Pará - UFPA
Julia Ignez do Nascimento Salem Jose	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Juliana Mesquita Vidal Martinez de Lucena	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM
Juliana Vianna Pereira	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Karina do Valle Marques	Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT
Leonardo de Azevedo Calderon	Universidade Federal do Acre - UFAC
Leonardo Rodrigo Baldaçara	Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT
Lioney Nobre Cabral	Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Lívio Martins Costa Junior	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Lousa Lopes	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Lúcia Filgueiras Braga	Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
Lucia Helena de Oliveira Wadt	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa
Lucianne Braga Oliveira Vilarinho	Universidade Federal de Roraima - UFRR
Lucilene da Silva Paes	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM
Luis Mauricio Abdon da Silva	Instituto de Pesq. Cient. e Tecnol. do Estado do Amapá - IEPA
Manoel de Oliveira Dantas	Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Marcelo Donizetti Chaves	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Marcílio Pereira Sousa	Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
Marcus Vinicio Neves d'Oliveira	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa
Marcus Vinicius Henriques Brito	Universidade do Estado do Pará - UEPA
Maria Auxiliadora Feio Gomes	Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Maria das Graças Bichara Zoghbi	Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG
Maria de Nazaré do Carmo Bastos	Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG
Maria Elena Crespo López	Universidade Federal do Pará - UFPA
Maria Fulgência Costa Lima Bandeira	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Maria Inês Ramos Azevedo	Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT
Maria Ivanilde de Araujo Rodrigues	Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Maria Luzinete Alves Vanzeler	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Maria Manuela da Fonseca Moura	Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Maria Nilce de Sousa Ribeiro	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Maria Silvia de Mendonca Queiroz	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Marilene Oliveira da Rocha Borges	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Mario Augusto Gonçalves Jardim	Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG
Murilo Barros Alves	Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Nair Honda Kawashita	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Nara Macedo Botelho Brito	Universidade do Estado do Pará - UEPA
Nícia Marques de Almeida Oliveira Lima	Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Osmar Alves Lameira	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa
Paulo Roberto da Silva Ribeiro	Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Paulo Teixeira de Sousa Júnior	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Regina Celi Sarkis Müller	Universidade Federal do Pará - UFPA
Reinaldo Corrêa Costa	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Ricardo Bezerra de Oliveira	Universidade Federal do Pará - UFPA
Rita de Maria Seabra Nogueira de Candanedo Guerra	Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Roberto Figliuolo	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Roberto Messias Bezerra	Universidade Federal do Amapá - UNIFAP
Rosane Nassar Meireles Guerra	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Roseane Maria Ribeiro Costa	Universidade Federal do Pará - UFPA
Sandra do Nascimento Noda	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Sergio Massayoshi Nunomura	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Silma Regina Ferreira Pereira	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Solange Maria Bonaldo	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Sonia Maria de Farias Freire	Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Tassiano Maxwell Marinho Câmara	Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Tatiane Pereira de Souza	Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Valdenira Ferreira dos Santos	Instituto de Pesq. Cient. e Tecnol. do Estado do Amapá - IEPA
Valéria Gomes Momenté	Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT
Vanderlei Bett	Universidade Federal de Roraima - UFRR
Vania Maria Trajano da Silva Moreira	Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Veridiana Vizoni Scudeller	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Viviane Mayumi Maruo	Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT
Wagner Luiz Ramos Barbosa	Universidade Federal do Pará - UFPA
Wander Miguel de Barros	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Wanderli Pedro Tadei	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA