



Relatório da I Oficina de Fitoterápicos do Polo BioAmazonas

2021

Secretaria de Desenvolvimento Econômico,
Ciência, Tecnologia e Inovação - SEDECTI

Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia
e Inovação - SECTI



Secretaria do
Meio Ambiente



Secretaria de
Desenvolvimento
Econômico, Ciência,
Tecnologia e Inovação



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

© 2021 SECTI/SEDECTI/Governo do Amazonas

Todos os direitos reservados

Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos parcial ou totalmente, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial

Governador do Estado do Amazonas

Wilson Miranda Lima

Secretário de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Amazonas

Jório de Albuquerque Veiga Filho

Secretária Executiva de Ciência Tecnologia e Inovação do Estado do Amazonas

Tatiana Schor

Elaboração, publicação e informações:

Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do AM / Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do AM.

Avenida Urucará, nº 595, Cachoeirinha, CEP: 69065-180, Manaus, Amazonas, Brasil.

Tels.: (92) 2126-1242 / 99146-9863. Home page: <http://www.selecti.am.gov.br>

Equipe técnica de elaboração:

Fabiana dos Santos e Souza Frickmann – UFAM

João Paulo Ferreira Rufino – SECTI/SEDECTI/Governo do Amazonas

Kleber Augusto Bechara de Oliveira – SEMA/ Governo do Amazonas

Mariana Pereira de Almeida Cohen – SECTI/SEDECTI/ Governo do Amazonas

Nadja Maria Lepsch da Cunha Nascimento – INPA

Tabatha Benitz – Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDSM

Capa e Diagramação:

Assessoria de Comunicação da SEDECTI/AM

Ficha Catalográfica

Amazonas. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Relatório da I Oficina de Fitoterápicos do Polo BioAmazonas / Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Inovação. – Manaus: Governo do Amazonas, 2021. 35 p.: il.

1. Plantas Medicinais. 2. Fitoterápicos. 3. Amazônia. 4. Desenvolvimento Sustentável. 5. Ciência e tecnologia.

Apresentação

Na legislação brasileira, fitoterápicos compreendem (i) os medicamentos fitoterápicos e (ii) os produtos tradicionais fitoterápicos. Ambos são obtidos com emprego exclusivo de matérias primas vegetais (plantas medicinais, droga e derivado vegetal). Os primeiros devem comprovar aos órgãos competentes segurança e eficácia sejam baseadas em evidências clínicas e devem se caracterizar constância de sua qualidade. Já os segundos devem comprovar segurança e efetividade baseadas em dados de uso seguro e efetivo publicados na literatura técnico-científica.

Já os fitocosméticos são produtos elaborados a partir de óleos, manteigas vegetais, extratos e outros subprodutos de plantas medicinais que podem ser utilizados para fins estéticos. Por fim, os nutracêuticos são suplementos alimentares que contém a forma concentrada de um composto bioativo de alimento (neste caso, de origem vegetal), apresentado separadamente da matriz alimentar e utilizado com a finalidade de melhorar a saúde, em doses que excedem aquelas que poderiam ser obtidas nos alimentos convencionais.

Considerando estas informações, o Grupo de Trabalho de Produtos Fitoterápicos do Polo BioAmazonas, por designação de demanda do Comitê Gestor, realizou a I Oficina de Produtos Fitoterápicos do Polo BioAmazonas a fim de conversar e identificar os atores que trabalham na cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado do Amazonas e coletar informações a fim de construir um desenho estrutural desta cadeia no âmbito do referido Estado.

O público-alvo desta oficina foram os atores da supracitada cadeia produtiva em diversos níveis, pontuando os agricultores familiares e integrantes de comunidades tradicionais, técnicos em associações e cooperativas, empresas, agentes governamentais dos mais diversos segmentos e professores/pesquisadores oriundos de instituições de ensino e pesquisa do Estado do Amazonas. Todos estes foram convidados a prestar sua contribuição acerca da visão de cada setor sobre a cadeia, indicando perspectivas, desafios, gargalos e oportunidades.

Sumário

1. Sobre o Polo BioAmazonas	1
2. Consulta indireta aos atores da cadeia	2
3. Consulta direta aos atores da cadeia	14
3.1. Associações e cooperativas	15
3.2. Empresas (Setor Privado)	18
3.3. Governo (Setor Público)	21
3.4. Instituições de Ciência e Tecnologia	24
4. Considerações Finais	27
5. Referências	29

1. Sobre o Polo BioAmazonas

O Polo BioAmazonas foi criado em dezembro de 2019 a partir de iniciativa da “Rota da Biodiversidade”, vinculada ao projeto “Rotas” do Ministério do Desenvolvimento Regional, em parceria com o Governo do Estado do Amazonas, representado pela Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Inovação do Amazonas, e as Universidades, Centros e Instituições de Pesquisa, Organizações da Sociedade Civil, Setor Privado dentre outras autarquias do Estado do Amazonas que estivessem relacionadas ao desenvolvimento econômico, social e sustentável das cadeias produtivas de Plantas Medicinais e Insumos Farmacêuticos Ativos Vegetais (IFAV).

Neste contexto, o Comitê Gestor do Polo BioAmazonas encontra-se constituído por profissionais dos setores governamental, acadêmico, empresarial e sociedade civil do Estado do Amazonas, tendo como objetivo direcionar as ações do Polo para a estruturação das cadeias produtivas de Plantas Medicinais e Insumos Farmacêuticos Ativos Vegetais (IFAV) por meio do mapeamento, diagnóstico e viabilização de uma infraestrutura adequada ao desenvolvimento da produção de IFAVs visando a oferta destes no setor de fitoterápicos (fitomedicamentos e produtos fitoterápicos tradicionais), fitocosméticos e plantas medicinais em geral, além do Sistema Único de Saúde (SUS), a partir de territórios prioritários no Amazonas como Alto Solimões, Médio Solimões e a Região Metropolitana de Manaus (RMM).

2. Consulta indireta aos atores da cadeia

Durante o período de 10 de março até 19 de março de 2021, foi feita uma consulta indireta via formulário digital (Anexo I) junto a uma lista pré-selecionada de atores da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado do Amazonas com ligação aos segmentos de associações e cooperativas, empresas, governo e institutos de ensino e pesquisa. Além das informações pessoais (Nome, e-mail, instituição e setor que representava junto a cadeia), o formulário era composto por 10 questões diretamente a atuação do referido em relação a cadeia produtiva que objetivavam verificar o seu posicionamento acerca desta.

Ao todo, dos 36 convites que foram emitidos para responder o formulário digital (formato Google Forms), apenas 19 atores responderam. Destas, àqueles oriundos das instituições de ensino e pesquisa foram os que apresentaram maior adesão (Figura 1).

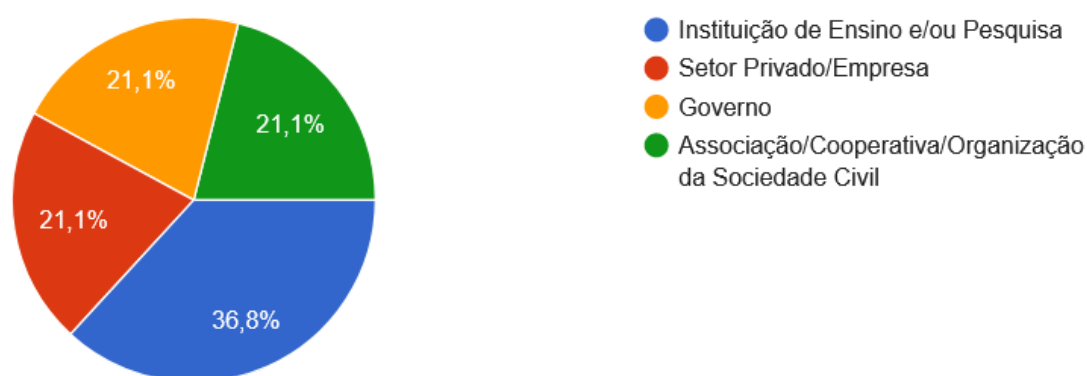


Figura 1. Percentual de atores que responderam ao formulário. **Fonte:** os autores (2021).

Quanto as microrregiões que estes atuam junto a cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado do Amazonas, verificou-se que uma maior concentração destes atores nas microrregiões do Rio Negro/Solimões e de Jutai/Solimões/Juruá (Figura 2). De certa forma, a microrregião Rio Negro/Solimões se destacar deve-se em grande parte ao fato desta abranger a cidade de Manaus e sua região metropolitana, que representam cerca de 2/3 da população do Estado do Amazonas, além desta concentrar a maior parte dos centros de pesquisa, técnicos especializados, atores governamentais e empresas beneficiadoras de plantas medicinais e IFVAs no Estado, ou seja, o setor de inteligência da cadeia produtiva.



Figura 2. Percentual de atuação nas microrregiões do Estado do Amazonas.
Fonte: os autores (2021).

Outrora, a microrregião de Jutaí/Solimões/Juruá, que abrange os municípios da região central e centro-oeste do Estado do Amazonas, também apresentou relevante concentração de atores. Este resultado pode ser atribuído especialmente a significativa presença de Unidades de Conservação (Figura 3), Terras Indígenas (Figura 3), Reservas de Desenvolvimento Sustentável (Figura 4) e Reservas Extrativistas (Figura 4) nesta microrregião, sendo estas propícias para a coleta e beneficiamento de plantas medicinais e fitoterápicos derivados dos recursos provenientes da sociobiodiversidade local.

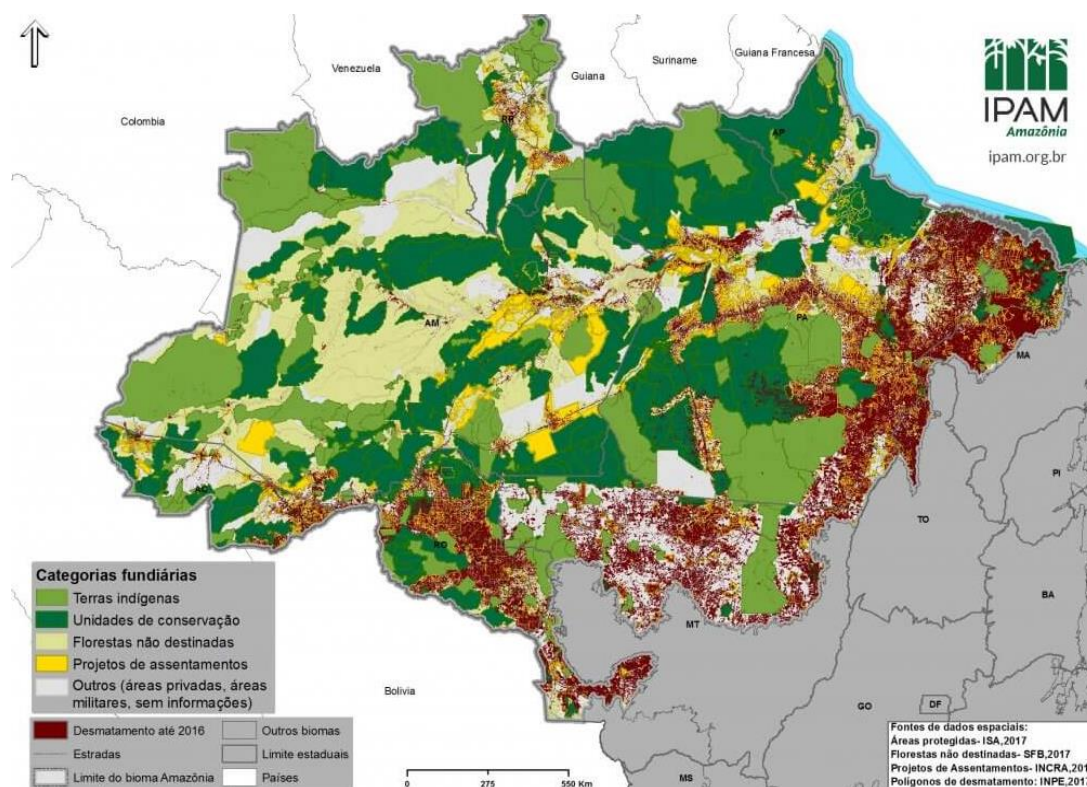


Figura 3. Unidades de Conservação e Terras Indígenas existentes na Amazônia.
Fonte: IPAM (2021).

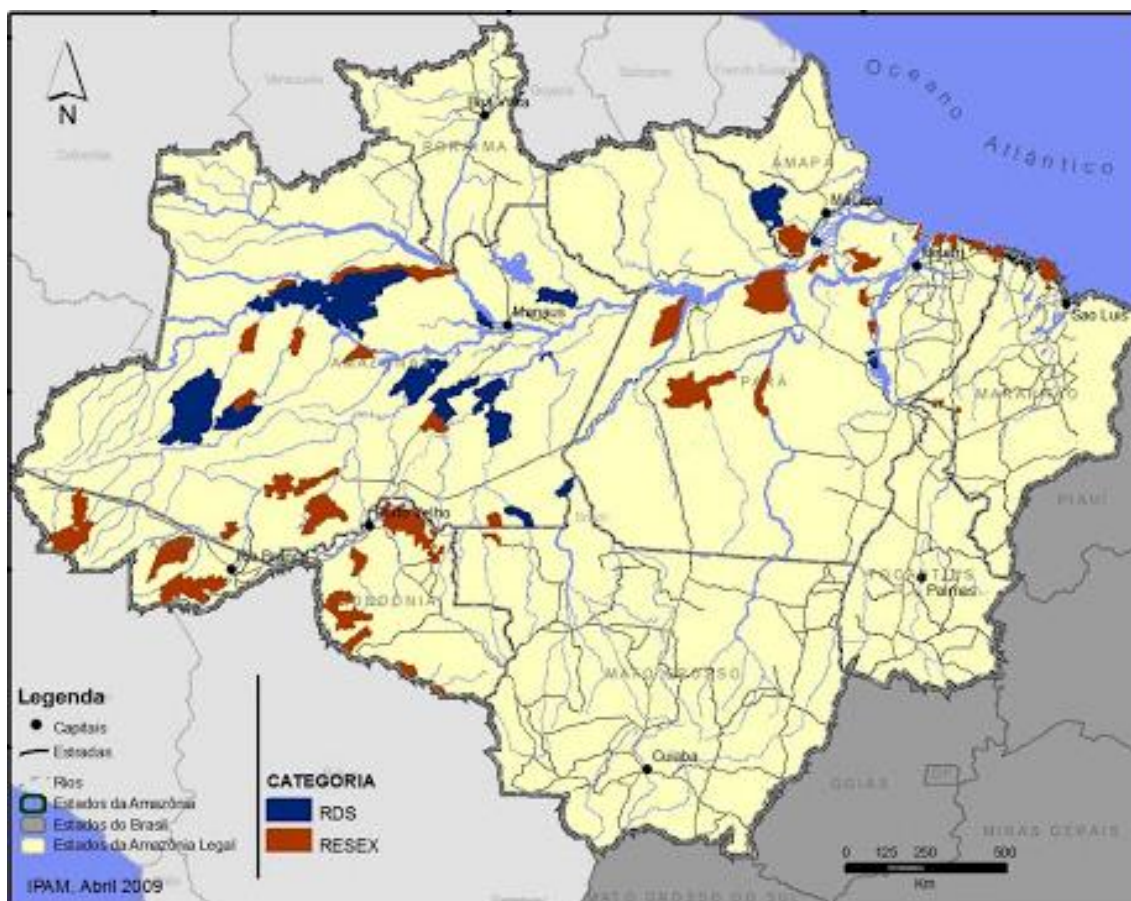


Figura 4. Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Extrativistas existentes na Amazônia. **Fonte:** IPAM (2021).

Quando perguntados acerca de qual planta medicinal ou produto derivado dela apresenta mais mercado na região de atuação, cerca de 42% dos atores indicaram a copaíba como destaque absoluto, enquanto cerca de 52% indicaram as oleaginosas (copaíba e/ou andiroba) como majoritárias nestes mercados. Dentre as demais plantas citadas, houve destaque também para o guaraná (16%), cajuru (16%), curcuma longa (5%), *Justicia pectoralis* (5%), jambú (5%), mastruz (5%), gengibre (5%) dentre outras. É importante destacar ainda que os atores poderiam indicar mais de uma planta/produto, sendo que a maioria indicou entre duas e três.

Outrora, indo para uma linha mais pessoal, quando perguntados sobre quais plantas medicinais os atores trabalhavam, gostariam de trabalhar ou acreditassem haver necessidade de serem melhor trabalhadas, houve uma diversidade significativa de indicações, com novamente destaque para andiroba (57%) e copaíba (52%), bem como guaraná (20%), unha de gato (20%), jatobá (16%), jambú (16%), *Justicia pectoralis* (16%), cajuru (11%), hortelã (11%) dentre outras. Novamente, é importante destacar que

os atores poderiam indicar mais de uma planta/produto, sendo que a maioria indicou entre três e cinco.

No que se refere a principal aplicação ou uso mais provável para as plantas medicinais oriundas do Estado do Amazonas, os atores indicaram primeiramente o uso no sistema público de saúde, seja por via direta no SUS ou em projetos como as Farmácias Vivas, pontuando ainda que esta deveria ser uma aplicação natural e amplamente difundida dentro do Estado, tendo em vista o enorme potencial da biodiversidade Amazônica para o tratamento de enfermidades leves, gripes, cortes, dores localizadas, usos durante o parto e no resguardo de gestantes, uso fitoterápico e em preparos tradicionais, assim como para a produção de fitocosméticos, IFAV e fitomedicamentos com potencial bactericida, fungicida, antioxidante dentre outros. Outro ponto destacado pelos atores foi a potencial geração de renda para os produtores que trabalham na cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos que o desenvolvimento destas aplicações poderia ocasionar, criando uma cadeia sustentável tanto no aspecto econômico, quanto social e ambiental.

Durante o processo de elaboração da oficina, foram pré-selecionados, pelo GT de Fitos do Polo BioAmazonas, 10 fitoterápicos (abacaxi, açaí, andiroba, chambá/anador, copaíba, crajiru, guaraná, maracujá, quebra-pedra e unha de gato) considerados prioritários para o Estado do Amazonas a partir de critérios de seleção como volume de pesquisas realizadas para comprovação de potencial medicinal e/ou fitoterápico, dados de produção fornecidos por órgãos oficiais do governo do Estado (SEPROR, IDAM, IPAAM dentre outros) e cadeia minimamente relevante nos âmbitos produtivo, econômico, social, cultural e ambiental para o Amazonas.

Durante o preenchimento do formulário, os atores poderiam selecionar até três fitoterápicos desta lista, ou indicar algum outro que julgassem atender estes critérios e não estivesse listado. Uma breve descrição do perfil destes fitoterápicos pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1. Lista de 10 fitoterápicos pré-selecionados e suas principais características.

Nome	Nome científico	Formato	Aplicação	Referencial teórico
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i>	Bromelina (ext. do fruto)	Ação mucolítica (expectorante), anti-inflamatório e distúrbios gastrointestinais	Manetti (2009); Crestani et al. (2010); Vásquez et al. (2014)
Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Extrato, liofilizado ou suco (fruto); chá (raiz)	Anemia, anti-inflamatório, hepatites, malária, tratamento de rins e fígado	Pacheco-Palencia et al. (2008); Vásquez et al. (2014); Lobo & Velasque (2016)
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Chá (casca do caule), xarope (fruto), óleo do caule (essencial ou fixo)	Antibiótico, anti-inflamatório, infecções intestinais e infecções virais (gripes e resfriados)	Mendonça & Ferraz (2007); Silva & Almeida (2014); Vásquez et al. (2014)
Chambá	<i>Justicea Pectoralis</i>	Chá (folhas)	Expectorante, broncodilatadora e anti-inflamatória, utilizada para asma, tosse e bronquite	Leal et al. (2000); Andrade et al. (2001); Fonseca et al. (2010)
Copaíba	<i>Copaifera sp.</i>	Chá (casca do caule), óleo do caule (essencial ou fixo)	Analgésico, anti-inflamatório, antimicrobiano, antisséptico, cicatrizante e diurético	Pieri et al. (2009); Vásquez et al. (2014); Zambonin et al. (2019)
Crajiru	<i>Fridericia chica</i> / <i>Arrabidaea chica</i>	Chá, banho, sumo (int.) (folhas)	Anemia, anti-inflamatório em geral, cicatrizante, e inflamações ginecológicas e uterinas localizadas	Lorenzi & Matos (2002); Alves et al. (2010); Vásquez et al. (2014);

Guaraná	<i>Paullinia cupana</i>	Em pó ou barra (fruto)	Estímulo do sistema nervoso central	Galduróz & Carlin (1994); Miura et al. (1998); Finnegan (2003);
Maracujá	<i>Passiflora sp.</i>	Chá (folhas)	Controle de distúrbios da ansiedade, calmante	Pereira & Vilegas (2000); Sousa et al. (2008); Zeraik et al. (2010)
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	Chá, sumo (int.) (folha, raiz, toda a planta)	Inflamação dos rins, eliminar pedras nos rins	Nishiura et al. (2004); Aita et al. (2009); Vásquez et al. (2014)
Unha-de-gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	Chá (folhas)	Anti-inflamatório e anti-reumático	Keplinger et al. (1998); Williams (2001); Vásquez et al. (2014)

Fonte: os autores (2021).

Dentre aqueles que já estavam pré-selecionados na lista, a copaíba (78,90%) e a andiroba (73,70%) foram, de forma amplamente destacada, os mais selecionados, seguidos pela unha de gato (42,10%), guaraná (36,80%), crajirú (36,80%) e açaí (36,80%). Este resultado corrobora com o resultado das perguntas anteriores, onde os atores também indicaram de forma destacada a copaíba e a andiroba como os fitoterápicos com mais abrangência de mercado e que necessitam ser mais pesquisados, ter suas cadeias fomentadas e trabalhadas no âmbito do Estado. Dos fitoterápicos que não sejam propriamente utilizados em formato de óleos, o guaraná e o crajirú, também corroborando com o resultado das perguntas anteriores, foram os mais selecionados (Figura 5).

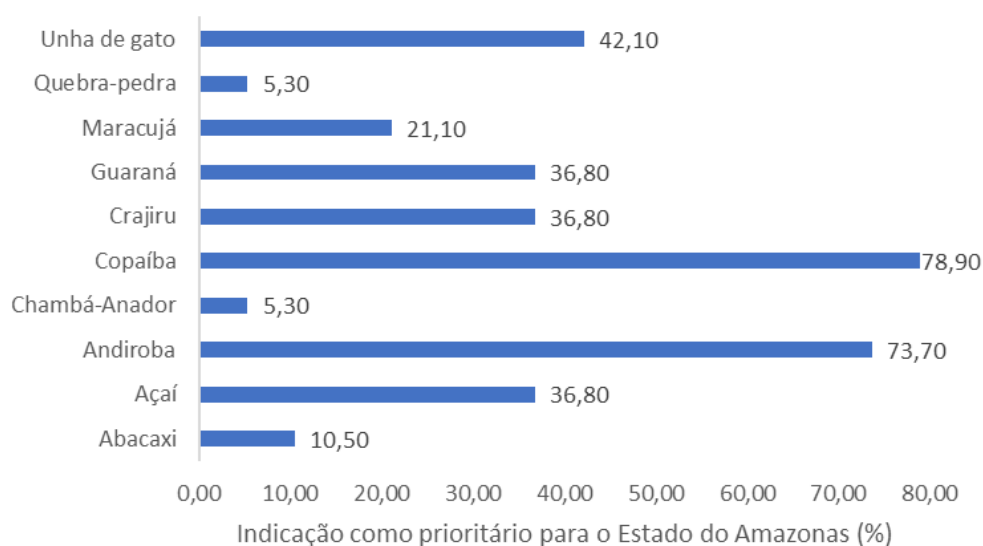


Figura 5. Resultado da consulta aos atores sobre os 10 fitoterápicos pré-selecionados.
Fonte: os autores (2021).

Das recomendações dos atores que não estavam na lista pré-indicada, foram citados o cacau, o camu-camu e o jatobá, cada um com 5,6% de ocorrência. Destes, o jatobá foi o único citado nas respostas das perguntas anteriores. Entretanto, ao analisar o cacau e o camu-camu em um contexto de fitoterapia, ambos também apresentam relevância para a região Amazônica. Uma breve descrição do perfil destes fitoterápicos pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2. Lista com os fitoterápicos sugeridos e suas principais características.

Nome	Nome científico	Formato	Aplicação	Referencial teórico
Cacau	<i>Theobroma cacao</i>	Extrato, liofilizado ou suco (fruto)	Analgésico, antidepressivo, termogênico e cicatrizante	Carvalho et al. (2012); Vicentim & Marcellino (2012); Gomes et al. (2020)
Camu-camu	<i>Myrciaria dubia</i>	Extrato, liofilizado ou suco (fruto); óleo essencial (casca)	Asma, antioxidante e infecções virais (gripes e resfriados)	Yuyama et al. (2002); Salviano et al. (2017); Billacrês (2018)
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Chá ou xarope (casca do caule)	Anemia, anti-inflamatório, malária e dores localizadas (próstata, rins etc)	Brito et al. (2014); Oliveira et al. (2014); Vásquez et al. (2014)

Direcionado o foco para as cadeias produtivas, verificou-se que a maioria dos atores consultados (36,8%) acredita que a cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado do Amazonas deva ser estruturada visando primariamente à geração de emprego e renda para os povos indígenas, comunidades tradicionais e pequenos agricultores (Figura 6). Neste sentido, o fato destes geralmente estarem sitiados em Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Extrativistas, com uma vasta biodiversidade destas plantas a sua disposição, cria um ambiente favorável para esta atividade, além e possibilitar que os mesmos tenham uma fonte de renda sustentável econômica e ecologicamente.

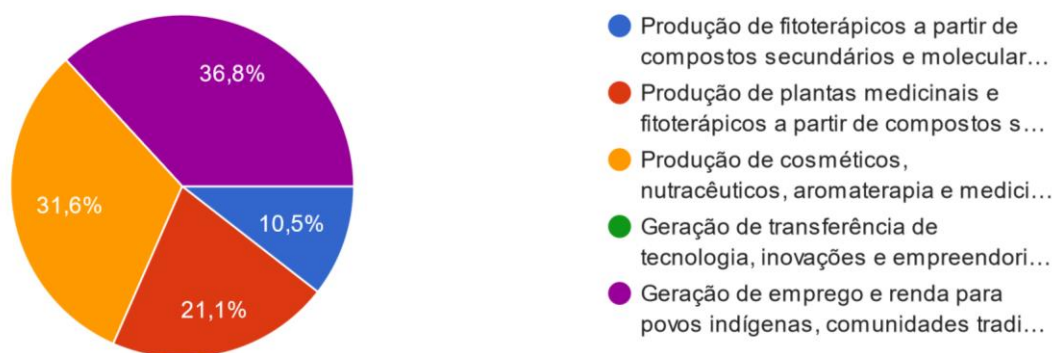


Figura 6. Percentual de prioridade referente ao uso das plantas medicinais e fitoterápicos para o Estado do Amazonas. **Fonte:** os autores (2021).

Por conseguinte, a produção de cosméticos, nutracêuticos, aromaterapia e medicina alternativa foram indicadas como a segunda atividade (31,6%) a ser priorizada visando à estruturação das cadeias de plantas medicinais e fitoterápicos no Amazonas. De certa forma, essa atividade acaba se interligando com a primeira, pois a aplicação de tecnologia básica junto aos produtores, além de possibilitar a geração de emprego e renda a partir do cultivo e extração de plantas medicinais amazônicas, também pode possibilitar que estes beneficiem estas para utilização para tais fins. Entretanto, nenhum dos atores consultados indicou a transferência de tecnologia, inovações e fomento ao empreendedorismo como uma prioridade visando a estruturação desta cadeia, mesmo que tenham sugerido a produção fitoterápicos a partir de compostos secundários e moleculares de alto valor medicinal para atender o mercado (10,5%) ou o Sistema Único de Saúde (21,1%), demandas que, inevitavelmente, dependem de transferência de tecnologia para o seu desenvolvimento.

Quanto à principal fonte de obtenção das plantas medicinais e fitoterápicos na região de atuação dos atores consultados (Figura 7), a maioria (63,2%) apontou o extrativismo, seguido pelos sistemas agroecológicos. Novamente, pelo fato desta atividade encontrar-se ligada majoritariamente às Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Extrativistas, há uma aptidão natural para a adoção destes dois modelos. Outrora, o uso de tecnologias para o manejo destas plantas em um sistema de produção escalonada, opção menos apontada (5,3%) juntamente com o total cultivado (10,5%), é uma opção para amplificar a produtividade nestes sistemas agroflorestais e familiares.

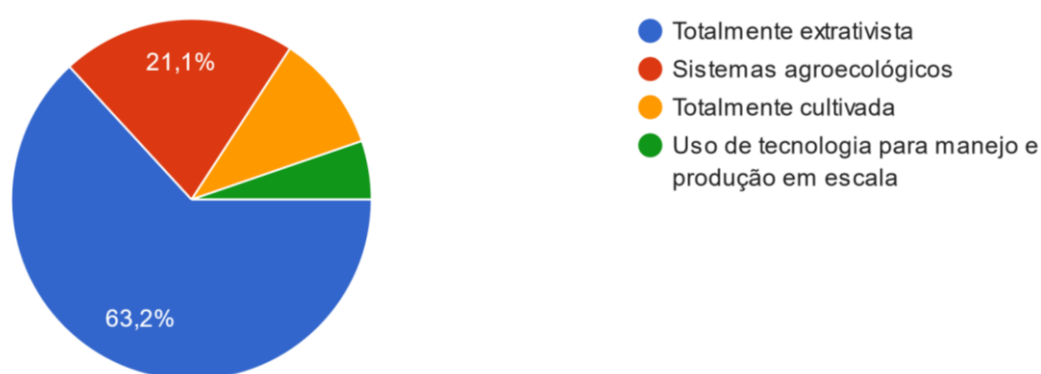


Figura 7. Percentual de prioridade referente ao uso das plantas medicinais e fitoterápicos para o Estado do Amazonas. **Fonte:** os autores (2021).

Quanto à produtividade (Figura 8), a maioria dos atores consultados (63,2%) indicaram que a cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos é pouco produtiva, e necessita de maior organização e investimento. Em uma linha de raciocínio um pouco semelhante, 21,1% indicaram que esta cadeia é até bastante produtiva, mas também enfatizaram que esta necessita de maior organização e estruturação. Houve ainda indicações, mesmo que em baixa proporção, que a cadeia é irrelevante para a medicina local (10,5%) e apresenta baixa produção e é pouco tecnológica (5,3%). Outro fato que chama a atenção é que nenhum dos consultados indicou a cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos como muito produtiva, organizada e bem estruturada.

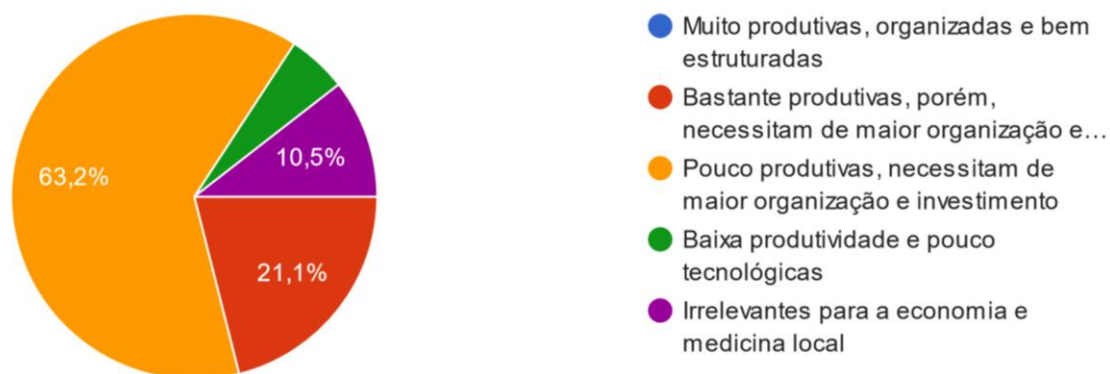


Figura 8. Percentual de indicação de produtividade referente a cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado do Amazonas. **Fonte:** os autores (2021).

Outro ponto a destacar é que a maioria (42,1%) dos atores consultados afirmou que suas afirmações sobre a cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos são baseadas em conhecimento técnico científico (Figura 9), o que muito pode estar relacionado a ampla presença de professores e pesquisadores neste grupo. Além disso, outra parcela significativa (31,6%) dos atores consultados afirmou que suas afirmações eram baseadas em conhecimentos práticos, o que pode estar associado aos técnicos de campo e àqueles ligados ao setor empresarial na cadeia. Poucos indicaram que o seu conhecimento acerca da cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos era proveniente de fonte empírica ou da medicina tradicional.

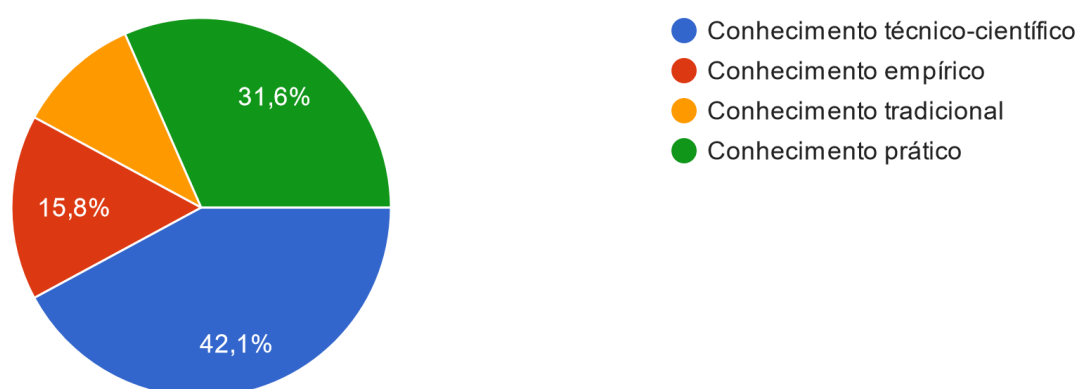


Figura 9. Percentual de indicação quanto a base do conhecimento dos atores consultados acerca da cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado do Amazonas. **Fonte:** os autores (2021).

Por fim, quanto ao(s) principal(is) gargalo(s) para o desenvolvimento da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Amazonas (Figura 10), a maioria dos atores consultados (63,2%) indicou o acesso ao mercado como sendo o principal gargalo envolvendo esta cadeia no Estado. Quando se fala de acesso ao mercado, é importante ressaltar o contexto que se visualiza no Amazonas, onde boa parte dos produtores e extrativistas que trabalham com plantas medicinais e fitoterápicos estão na ponta da cadeia e encontram-se distantes dos grandes centros e mercados consumidores. E quando estes atingem o referido mercado, tem muito pouca ou nenhuma participação significativa ou inserção nestes.

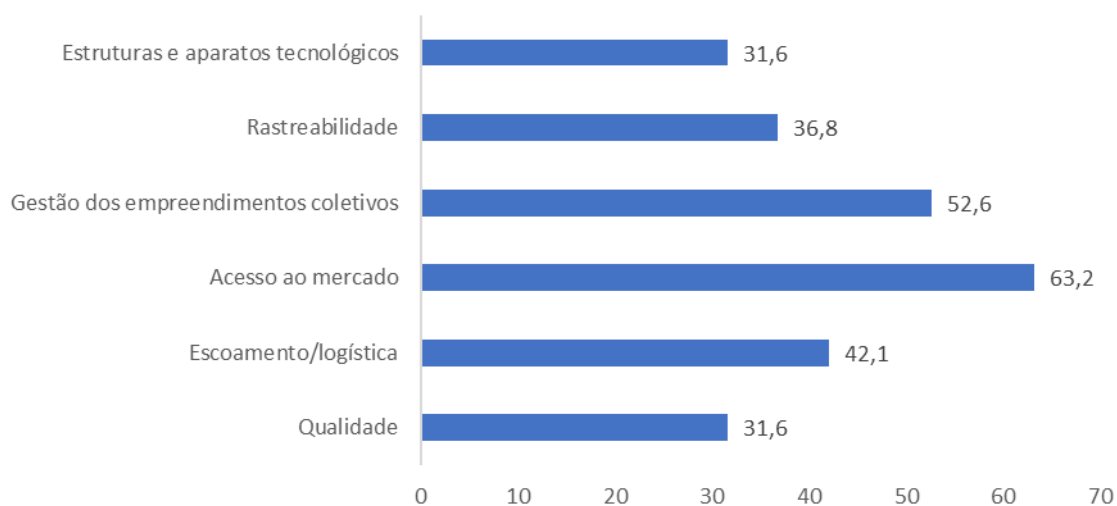


Figura 10. Resultado da consulta aos atores quanto aos principais gargalos para o desenvolvimento da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado do Amazonas.

Fonte: os autores (2021).

Ainda neste mesmo contexto, verificou-se que a gestão dos empreendimentos coletivos (52,6%), a logística (42,1%) e a rastreabilidade (36,8%) foram outros gargalos amplamente apontados como problemáticas a serem equacionadas para que esta cadeia possa se desenvolver de forma plena. Conceitualmente, a gestão dos empreendimentos coletivos corresponde a organização dos produtores e agricultores em sistemas coletivos como associações e cooperativas que visam fortalecer a estrutura de produção e aumentar o poder de inserção e negociação destes no mercado. A logística, neste contexto, corresponde essencialmente ao escoamento da produção de plantas medicinais e fitoterápicos das comunidades e do local de produção para o mercado, seja de forma bruta,

sejam estas minimamente beneficiadas ou mesmo como insumos para a produção de fitomedicamentos, fitocosméticos, nutracêuticos etc.

Já a rastreabilidade corresponde a origem destas plantas medicinais e fitoterápicos, ou seja, onde eles estão sendo produzidos, por quem estão sendo produzidos, de que forma estão sendo produzidos, fora outras informações básicas relacionadas a origem, tratamento e procedência destes junto ao mercado. Como outras indicações, os atores consultados apontaram ainda a falta de políticas públicas para o fomento ao desenvolvimento da cadeia (5,3%) e a falta de ações dos órgãos sanitários no sentido educacional e instrutivo (5,3%), e não apenas fiscalizador, como outros gargalos a serem enfrentados para que haja um pleno desenvolvimento da cadeia.

3. Consulta direta aos atores da cadeia

Durante os dias 16, 17 e 18 de março de 2021, foi realizada uma oficina em formato virtual utilizando a plataforma Microsoft Teams a fim de consultar diretamente atores de diferentes nichos quanto a questões pertinentes relacionadas à cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado do Amazonas. A ordem de realização e organização destas consultas obedeceu ao cronograma descrito na Tabela 3.

Tabela 3. Cronograma da oficina.

Dia	Nicho	Moderadores(as)	Relatoria
16/03	Associações e	Kleber Bechara	Mariana Cohen
	Cooperativas	Tabatha Benitz	Jonas Rosa
17/03	Empresas	Mariana Cohen	Rebeca Moda
	Governo	João Paulo	Jonas Rosa
18/03	Instituições de Ciência e	Nadja Cunha	Mariana Cohen
	Tecnologia	Fabiana Frickmann	Rebeca Moda

Em cada um dos dias, o total de convidados foi dividido de forma igualitária em duas salas virtuais contendo um moderador e um relator a fim de facilitar a discussão dentro das salas por se tratar de um grupo menor e com mais tempo e espaço para que todos pudessem contribuir. No dia 17/03, por se tratarem de nichos diferentes, os atores pertencentes ao governo foram direcionados para uma sala enquanto os atores convidados pertencentes ao nicho empresas foram direcionados para outra sala.

3.1. Associações e cooperativas

Durante a consulta aos atores das associações e cooperativas, primeiramente foi perguntado o que eles entendiam como produtos fitoterápicos. O primeiro grupo deu a indicação de que estes remetem a produtos naturais e plantas utilizados para fins medicinais, além de fitocosméticos (óleos, sabonetes etc). Já o segundo grupo forneceu uma visão um pouco mais trabalhada, indicando que esta terminologia remete a produtos provenientes de plantas medicinais, plantas alimentícias (convencionais e/ou não convencionais), óleos essenciais, essências ou mesmo insumos de origem animal (mel, gorduras de quelônios e/ou ofídios etc) que pudessem ser processados, beneficiados e comercializados para fins terapêuticos, saúde, bem-estar entre outras aplicações.

Por um prisma de análise conceitual, ambas as definições se complementam, convergindo para um único conceito abrangente. Porém, foi interessante constatar que as associações e cooperativas tem apresentado uma visão cada vez mais técnica sobre os fitoterápicos e sua abrangência de mercado, indicando que estes atores na ponta da cadeia devem ser incentivados a buscar inserir cada vez mais tecnologia (conhecimento e técnicas) nesta.

Quando apresentados à lista de 10 fitoterápicos pré-selecionados, o primeiro grupo destacou amplamente a copaíba e a andiroba como prioritários para ações de desenvolvimento na cadeia, bem como fez menções de importância aos demais. Os mesmos também indicaram arruda (*Ruta graveolens*), babosa (*Aloe vera*), boldo (*Peumus boldus*), cacau (*Theobroma cacao*), camu-camu (*Myrciaria dubia*), capeba (*Piper umbellatum* L.), capim santo (*Cymbopogon citratus*), chicória (*Cichorium intybus*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), erva cidreira (*Melissa officinalis*), jambú (*Acmella oleracea*), jenipapo (*Genipa americana*), hortelã (*Mentha spicata*) e mastruz (*Dysphania ambrosioides*) como alternativas a serem consideradas em projetos voltados para a estruturação da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos do Estado. Por especificações de uso, foi indicado o capim santo como um substituto do café, a chicória (chá ou xarope) para o tratamento de infecções virais (gripe e resfriado); cacau, camu-camu e jambu para fortalecimento do sistema imunológico, boldo e mastruz para o tratamento de enfermidades do sistema digestivo e a capeba como anti-inflamatório.

Já o segundo grupo também destacou amplamente a copaíba e a andiroba como prioritários dentre os 10 fitoterápicos pré-selecionados, indicando o uso dos mesmos na forma de óleos essenciais, chá (casca do caule ou raiz) ou como componentes de pomadas e outras formas de aplicação dermatológica. Da lista, também foram destacados o açai

(extrato da raiz como hidratante natural) e o crajirú (chá para atuação no sistema reprodutor).

Fora da lista de pré-selecionados, e que não foram mencionados no outro grupo, destaque para o breu branco (*Protium heptaphyllum*), que fora indicado como um potencial anti-inflamatório. O jabotá (xarope) e o mastruz (xarope) como expectorante também foram mencionados.

Quanto à produção de fitoterápicos nos territórios onde atuam os atores, de ambos os grupos, afirmaram que a maioria da produção ainda é proveniente da agricultura familiar, onde na maioria das vezes a produção é muito baixa, utilizada para consumo próprio da comunidade ou comercializada em baixa escala para ser beneficiada fora da comunidade, fora que os produtores não tendem a ser muito organizados. Porém, há grupos de trabalhadores que já estão mudando essa realidade em âmbito local, tal como os exemplos da Comunidade Boa Esperança (Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, localizada no município de Maraã) onde há produção de polpas de frutas e alguns fitoterápicos, e a Associação Mães da Missão proveniente do município de Tefé e atuante na comercialização de cascas de árvores para chás.

Outrora, fora pontuado que a organização desses produtores em sistemas de associação e/ou cooperativas pode proporcionar um aumento substancial da produtividade, bem como da geração de renda destes. Há inclusive alguns exemplos de produtores que já estão se organizando neste sentido, mas ainda não possuem oficialização de suas associações ou cooperativas. Além disso, essa organização possibilita que os produtores possam atingir novos mercados até então inalcançáveis.

Como desafios a serem enfrentados no desenvolvimento destas cadeias, os atores consultados em ambas as salas pontuaram os seguintes:

- I. Organização dos produtores no intuito de melhorar a capacitação e o uso das técnicas de manejo beneficiamento dos produtos, a qualidade e diversidade de produtos a serem comercializados, e possibilitar atingir novos mercados e incrementar a renda do produtor;
- II. Organização da cadeia/setor produtivo e criação de movimentos de mercado de demanda e oferta ao longo do ano;
- III. Organização da base da cadeia, pois só os mais antigos fazem ou conhecem as técnicas de extração, os mais jovens não querem aprender ou dar continuidade à produção, fora a necessidade de aplicação de tecnologias no processo produtivo;

- IV. Estruturação da cadeia na parte logística, pois na maioria das vezes o escoamento da produção para o mercado é difícil e caro;
- V. Melhorar a infraestrutura local em aspectos estratégicos (energia elétrica, água potável, saneamento, conectividade e equipamentos para beneficiamento dos produtos);

Quanto aos sistemas de produção, foi indicado que a grande maioria das plantas medicinais e fitoterápicos são provenientes de Sistemas Agroflorestais (SAF's) e em caráter extrativista, tal como os casos da copaíba e da andiroba. Porém, há cenários onde já há um movimento para o cultivo destas para fins de comercialização está em crescimento dentro destes sistemas, tais como andiroba, crajirú, cumaru e jatobá.

Sobre o beneficiamento, açaí, abacaxi, maracujá, camu-camu e cupuaçu são beneficiados em algumas comunidades, onde ocorre a separação e acondicionamento das polpas, tal como o refinamento da copaíba (óleo), andiroba (óleo), jatobá (extrato) e o guaraná (em pó). Quando beneficiados, estes geralmente são utilizados para uso em sabonetes, shampoos, cremes, pomadas, xaropes dentre outros. Entretanto, há casos de comunidades onde não há o beneficiamento e o produto bruto é diretamente comercializado nas feiras.

Quanto à rastreabilidade, o primeiro grupo indicou a inexistência de rastreabilidade, registro de marca ou reconhecimento de identificação geográfica para plantas medicinais e fitoterápicos oriundos de determinadas regiões do Amazonas. O segundo ainda pontual a existência desta para alguns fitoterápicos como andiroba, breu branco e copaíba provenientes do extrativismo e para o guaraná em alguns locais do Estado, mas também apontando a ausência de qualquer tipo de rastreabilidade como sendo um dos grandes problemas da cadeia de fitoterápicos no Amazonas.

Em aspecto mercadológico, os atores consultados indicaram que, geralmente, o escoamento dos fitoterápicos produzidos nas comunidades ocorre via comercialização das associações e cooperativas em pontos estratégicos, tal como feiras e mercados, ou através de venda direta em atividades de comércio local e turismo. Quanto à modalidade, esse comércio pode ocorrer em alguns cenários:

- I. Informal sem intermediário;
- II. Informal com intermediário;
- III. Formal sem intermediário (associações/cooperativas);
- IV. Formal com intermediário;

No que diz respeito a controle de produção, ambos os grupos indicaram haver pouquíssimo ou nenhum controle, especialmente na base (produtores), demandando capacitação, organização e incentivo neste setor da cadeia, até mesmo visando uma melhor remuneração para os produtores. É importante inclusive pontuar a sugestão de estruturar a cadeia em segmentos estratégicos como plantas frutíferas, medicinais e um tratamento especial e separado para a copaíba e a andiroba.

Quanto ao preço de mercado destes produtos, os grupos apontaram que, para algumas cadeias, o preço de venda/escoamento não é justo, apesar da grande variedade de produtos, indicando também enorme desconhecimento por parte dos produtores dos custos nos processos de extração, coleta e beneficiamento. Neste contexto, a venda dos produtos para intermediários e para o consumidor final na cidade, foram reportados como os maiores causadores das variações nestes preços.

Quanto ao apoio recebido pelos produtores ao longo da cadeia, de várias formas possíveis, as seguintes instituições foram reportadas por ambos os grupos como aquelas que mais contribuem de forma direta ou indireta para o desenvolvimento da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Amazonas: ADAF, CAPES, CBA, CNPq, FAPEAM, FAS, Governo do Estado (Secretarias de Meio Ambiente; Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação; e de Produção Rural), ICMBio, IDAM, IDESAM, IDSM, INPA, IFAM, IMAFLORA, Rede Maniva, SEBRAE, UEA, UFAM, além de secretarias municipais, sindicatos, associações de produtores, cooperativas locais, ONG's que atuam nos territórios (UDS, RDS, RESEX e Terras Indígenas), organizações filantrópicas ligadas às igrejas dentre outras.

3.2. Empresas (Setor Privado)

Durante a consulta aos atores do setor privado, representantes de empresas que atuam na cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Amazonas, primeiramente foi perguntado o que eles entendiam como produtos fitoterápicos. Imediatamente foi reportado que há uma certa falta de esclarecimento, ou dificuldade de entendimento, referente ao conceito que a ANVISA fornece acerca de fitoterápicos.

De fato, há diferenças, por exemplo, entre produto fitoterápico tradicional (que não exige um elevado grau de complexidade no beneficiamento para uso, geralmente atendendo apenas as boas práticas de fabricação) e fitomedicamento (medicamento produzido a partir de compostos químicos isolados de plantas medicinais e que exigem liberação da ANVISA a partir de testagem e eficácia comprovada). Quanto aos

fitocosméticos e nutracêuticos, pautou-se acerca dos seus procedimentos de desenvolvimento e dos *stakeholders* envolvidos para que estes possam ter uma abrangência de mercado cada vez mais significativa, bem como desejam que o seu uso e liberação sejam trabalhados de uma forma mais simplificada e que possibilitasse atingir mercados mais relevantes.

Os atores do setor privado pontuaram ainda que os órgãos de testagem, fiscalização e análise de produtos ligados à cadeia, especialmente a ANVISA, deveriam considerar, além dos resultados das testagens científicas, os resultados práticos provenientes da indústria, que diariamente trabalha com esses produtos e processos e tem muito a contribuir para a melhoria das normas e legislações publicadas.

Quando apresentados à lista de 10 fitoterápicos pré-selecionados, os atores consultados indicaram que açaí, copaíba e andiroba são amplamente utilizados na forma bruta para produção de fitocosméticos, indicando também que o guaraná, quebra-pedra, maracujá e unha de gato apresentam potencial de uso para fins fitoterápicos de forma mais ampla. Além disso, açaí, copaíba e andiroba apresentam abrangência de mercado e potencial para serem trabalhados em um âmbito agroindustrial pensando em beneficiamento e refinamento. Das espécies citadas que não estavam na lista, destaca-se o camu-camu (potencial para uso como fitoterápico, fitocosmético e nutracêutico), castanha-do-Brasil (óleo), cupuaçu, crajiru e jucá. Houveram citações ainda quanto a demanda por jambu e cumaru nas empresas, porém, o preço é um entrave devido a oferta e aos intermediários envolvidos.

Quanto à fonte dos insumos utilizados nas empresas envolvidas na cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos relatou-se que as comunidades geralmente por via de associações e cooperativas, são a principal fonte. Porém, ocorrem rotineiramente problemas relacionados ao fornecimento destes insumos. Por isso, buscou-se players que pudessem auxiliar no processo de mapeamento de potenciais fornecedores em pontos focais do Estado, especialmente nos municípios de Autazes, Apuí, Boca do Acre, Carauari, Careiro Castanho, Coari, Itapiranga, Lábrea, Manacapuru, Novo Airão, Parintins, São Sebastião do Uatumã dentre outros. O SEBRAE inclusive oferece capacitação, certificação e regularização para algumas agroindústrias localizadas nesses municípios para que haja ligações entre as comunidades produtoras e as empresas visando à construção de um fluxo mínimo de cadeia entre os produtores e os agentes beneficiadores.

Quando perguntados acerca da visão do setor privado sobre a cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado e a forma como esta encontra-se tecnificada atualmente, os atores consultados apontaram que ainda há muito a ser desenvolvido desde a coleta dos insumos/matérias-primas nas comunidades até o beneficiamento e comercialização do produto final, pois há muitas dificuldades relacionadas à quantidade coletada (ainda é um volume baixo) e pré-beneficiamento, sendo necessário trabalhar a capacitação das comunidades acerca de processos simples, mas muito significativos para a cadeia. É preciso também informar melhor as comunidades a fim de elevar seu entendimento a respeito do grau de responsabilidade que estas possuem, desta forma agregando valor ao insumo e, conseqüentemente, do produto final, elevando comercialmente o dito “Selo Amazônia”, valorizando o extrativista/produtor e do setor de pré-beneficiamento e beneficiamento com o objetivo de atingir um produto de melhor qualidade e mercadologicamente representativo, principalmente quando se fala de fitoterápicos.

No que tange a dinâmica destas empresas que utilizam fitoterápicos no Amazonas junto a ANVISA, geralmente elas tendem a utilizar aqueles que estão descritos na Instrução Normativa nº 02 de 13 de maio de 2014 da ANVISA, que publica a “Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado” e a “Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado” ou na própria Farmacopéia Brasileira, tendo em vista que costumam trabalhar com produtos já registrados. Além disso, a RDC nº 26 de 13 de maio de 2014 informa sobre as regras que regem o uso dos fitoterápicos para os mais diversos fins, bem como as exigências de registro junto a ANVISA. Além disso, foi ressaltada a importância de levar a fitoterapia para a formação dos estudantes da área da saúde do Amazonas, tendo em vista a aptidão natural da região para utilização da biodiversidade visando esta finalidade, fora o fato desta temática ainda ser pouco abordada nos referidos cursos.

Quanto à rastreabilidade dos produtos, os atores do setor privado, a ANVISA exige toda a rastreabilidade do produto, além de certificações internacionais (HALAL, ECOCERT entre outros) que também realizam auditorias internas para definir e avaliar padrões de rastreabilidade. Dentre os itens abordados, tem-se principalmente a certificação da origem das matérias-primas utilizadas. E neste aspecto, ainda falta organização, especialmente no fornecimento de informações vindas da ponta da cadeia, onde estão os produtores.

Mercadologicamente, os atores consultados relataram que as empresas trabalham majoritariamente com produto final obtido de matérias-primas fabricadas propriamente ou adquiridas por terceiros. No varejo, tem-se a venda direta para consumidores em locais físicos e através de plataformas de e-commerce, atendendo diferentes níveis de mercado (local, regional, nacional e internacional). Também utiliza-se o modelo B2B, atendendo empresas que já possuem demandas específicas, sempre buscando trabalhar com volumes padronizados e com certificação.

É importante salientar que os mesmos relataram haver significativa demanda do mercado externo pelos produtos provenientes da Amazônia. Porém, ao mesmo que deseja-se atender esta nova perspectiva de mercado, verifica-se a necessidade de fazer com que os processos ao longo da cadeia tornem-se mais eficazes e possibilitem atingir esta perspectiva de forma efetiva.

Neste aspecto, instituições como o SEBRAE buscam capacitar as indústrias acerca da adequação e certificação dos seus processos, além de fornecer consultorias especializadas para regularização de certificação orgânica e adequação de práticas mais elaboradas. Porém, ainda há o desafio de deixar em maior evidência quais são as exigências definidas pelos órgãos de fiscalização e regulação, ou seja, estes informarem suas demandas de forma mais assertiva e de fácil compreensão.

3.3. Governo (Setor Público)

Durante a consulta ao governo, representantes de diferentes esferas do governo do Estado que atuam na cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Amazonas, primeiramente foi perguntado o que eles entendiam como produtos fitoterápicos. E da mesma forma que foi verificado com as empresas, há bastante confusão e dúvidas quanto às terminologias acerca dos fitoterápicos.

Num contexto amplo, foram indicados pelos atores que os fitoterápicos são produtos oriundos da flora que tenham efeitos terapêuticos validados pelos estudos científicos ou pelo conhecimento tradicional de modo que possam ser utilizados visando à saúde, profilaxia e tratamento das pessoas. Numa terminologia mais técnica, tem-se que fitomedicamento remete ao produto certificado, padronizado e registrado do ponto de vista legal junto a ANVISA. Já o produto fitoterápico tradicional refere-se aquele que apresenta informações básicas acerca do seu uso seguro validadas pela literatura técnico-científica ou pelo conhecimento tradicional e que sejam concebidos para serem utilizados

sem a vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização, desde que sejam notificados ou registrados junto à ANVISA.

Outrora, aqui surgiu um conceito até então não citado pelos demais nichos consultados, que é o de droga vegetal. Este se refere à planta medicinal ou suas partes que contenham as substâncias ou classes de substâncias, responsáveis pela ação terapêutica, após processos de coleta, estabilização (quando aplicável) e secagem, podendo estar na forma íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada. Além disso, a RDC nº 26 de 13 de maio de 2014 informa que as plantas medicinais sob a forma de droga vegetal, também denominada como chás medicinais, estão dispensadas de registro, devendo apenas ser notificadas de acordo com o descrito nesta Resolução na categoria de produto tradicional fitoterápico. Neste aspecto, a presença de um membro de órgão de fiscalização durante a reunião auxiliou no esclarecimento destas dúvidas, novamente reforçando a sugestão das empresas, que deve haver uma aproximação destes órgãos junto aos demais setores visando uma troca de informações e esclarecimentos mais eficientes.

Quando apresentados à lista dos 10 fitoterápicos pré-selecionados, os atores consultados destacaram copaíba, andiroba, chambá e abacaxi como sendo os mais representativos na cadeia produtiva de fitoterápicos do Amazonas frente aos demais, enfatizando que estes deveriam ser trabalhados de forma prioritária na formação de políticas públicas de fomento ao desenvolvimento da cadeia. De forma sugestiva, também foram indicados açafraão da Índia (*Curcuma longa* L.) para o tratamento de enfermidades do sistema digestivo, caraparnaúba (*Aspidosperma nitidum* Benth) como anti-inflamatório e marupazinho (*Eleutherine plicata* Herb.) no tratamento da malária, com a finalidade de compor a estruturação da supracitada cadeia, destacando que estas espécies estão sendo trabalhadas em projetos importantes de incentivo a fitoterapia, como as Farmácias Vivas no SUS.

Quando os atores foram arguidos sobre onde encontra-se a produção de plantas medicinais e fitoterápicos do Amazonas, como é a mão-de-obra e a remuneração dos produtores envolvidos ao longo da cadeia, estes apontaram que, por via de regra, as produções são majoritariamente familiares, onde os produtores recebem baixa remuneração, possuem condições inadequadas de trabalho na maioria das vezes enquanto participam de um mercado incipiente pela falta de retorno da comercialização e pela insegurança, devendo-se pensar em estratégias para manter a adesão destes na cadeia, além de aumentar seu poder de negociação. Neste sentido, a organização destes em

sistemas de associações e cooperativas é fortemente recomendada visando angariar este viés de estruturação da cadeia.

Quanto à produção, foi apontada que esta encontra-se dispersa ao longo de todo o Estado e com poucos dados oficiais para embasamento teórico. Foi indicado que o IDAM possui dados de produção de algumas cadeias florestais em seus relatórios, como copaíba, andiroba, castanha, dentre outras que podem auxiliar neste sentido. Além disso, órgãos como a Secretaria de Meio Ambiente e ONG's como o IDESAM e FVA que trabalham diretamente dentro das Unidades de Conservação, Reservas de Desenvolvimento Sustentável, Reservas Extrativistas e Terras Indígenas, também podem ser consultados, pois possuem dados precisos da base da cadeia, onde estão os produtores.

Do ponto de vista sanitário, não há dados, nem controle ou qualquer mapeamento sobre diversos produtos fitoterápicos no Amazonas. Outrora, constata-se um problema na ponta da cadeia, especialmente na venda de produtos por atravessadores ou pessoas de má fé (falsificação e adulteração), o que torna ainda mais necessária uma regulação/certificação que inclua rastreabilidade ou indicação geográfica destes. Neste caso, o aspecto rastreabilidade foi pontuado como fundamental para regularização e certificados dos produtos, além de possibilitar uma melhor remuneração aos produtores.

É fato que a fiscalização por parte do governo é necessária para a manutenção da qualidade dos produtos que chegam até o consumidor. Entretanto, apenas ações punitivas/negativas não resolvem a problemática como um todo. É necessário definir uma estratégia para valorização e comercialização destes produtos fitoterápicos oriundos do Estado do Amazonas de uma forma que haja uma rastreabilidade que indique origem e segurança do produto, ao mesmo tempo em que a cadeia se estrutura e melhor remunera o produtor, que passa a seguir padrões de qualidade e agregam valor ao produto.

Além disso, verifica-se a necessidade de um levantamento preciso e completo acerca da estruturação geoespacial, produtiva e mercadológica da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos ao longo do Estado do Amazonas, apontando onde está, de fato, ocorrendo à produção, o volume desta produção, as condições legais, sanitárias e trabalhistas ao longo dos elos da cadeia dentre outras questões pertinentes. De forma direcionada e eficiente, este levantamento pode partir da organização dos dados já existentes e que estão pulverizados ao longo de diferentes órgãos e instituições do Estado, além de uma consulta direcionada para obtenção de novas e complementares informações a fim de construir um mapeamento mais completo em um tempo relativamente curto.

Mercadologicamente, foram apontados gargalos em ambas as pontas da cadeia no diz respeito à logística, certificação/rastreabilidade, necessidade de estabelecimento de padrões mínimos de identidade e qualidade para valorizar e difundir os produtos, sendo constatada uma clara necessidade de estruturação e organização da produção, até mesmo visando o escoamento desta para mercados mais abrangentes. No caso de espécies florestais, por exemplo, alguns produtos necessitam inclusive do fortalecimento de viveiros certificados para garantir a produção em escala e o atendimento às demandas do mercado ao longo do ano.

Foi apontada ainda a necessidade de organização interna entre as autarquias governamentais para realização de ações em conjunto. Tratando-se de governo estadual, entre as diferentes secretarias, deve haver uma definição e padronização acerca dos parâmetros/critérios, legislação, compilação de informações (propriedade intelectual, produção, viabilidade econômica, governança, estrutura, etc.) e transferência de tecnologia. Neste caso, mecanismos já existentes (marcos legais, lei do SNUC, lei do SEUC, Lei de Serviços Ambientais e a Matriz Econômica Estadual) devem ser amplamente considerados ou atualizados conforme a demanda. Desta forma, pode-se criar um ambiente de mercado atrativo para os fitoterápicos no Amazonas baseado em um sistema minimamente organizado.

Quanto à rastreabilidade, registro de marca ou reconhecimento de indicação geográfica, foi comentado que já existem iniciativas junto ao Governo do Estado para o desenvolvimento de metodologias que possibilitem definir a rastreabilidade de alguns produtos da sociobiodiversidade. Destacou-se novamente que selos de indicação geográfica regularizam a origem dos produtos e agregam valor aos produtos e remuneração justa aos produtores.

3.4. Instituições de Ciência e Tecnologia

Durante a consulta aos pesquisadores provenientes de diferentes instituições de ciência e tecnologia do Amazonas que atuam na cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Amazonas, primeiramente foi-lhes apresentada à lista contendo os 10 fitoterápicos pré-selecionados e perguntado quais daqueles os mesmos mais trabalhavam/pesquisavam e a principal finalidade.

Inicialmente fora comentado que todos na lista foram bem indicados, posteriormente reportando destaque para a copaíba, andiroba, guaraná, chambá e crajiru. Fazendo um link com a agricultura familiar, o abacaxi e o maracujá também foram

destacados, especialmente devido sua ampla produção. Daqueles que não foram citados na lista, tem-se jabotá (resina, medicamento, seiva, chá da casca do fruto), breu branco (óleo), mururé (*Pistia stratiotes* L. - chá da casca utilizado para tratamento de problemas reumáticos) e lacre branco (*Vismia guianensis* Aubl. - chá da casca e/ou folhas para tratamento de problemas reumáticos e ferimentos). Houve ainda indicação de que, dependendo do nível de informação que há sobre estes fitoterápicos amazônicos, estes sejam divididos em sistemas categorizados (estudos mais completos, intermediários, menos completos).

Quanto à importância da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos para o Amazonas foi apontado a fixação de renda nas comunidades tradicionais como um dos principais benefícios. Porém, para que se chegue neste resultado, exige-se uma melhora considerável no pré-beneficiamento e beneficiamento ao longo da cadeia, especialmente no aspecto da transferência de tecnologia entre os técnicos e os produtores. Deve-se pensar primeiramente no cultivo, extração e manejo das plantas antes de temas mais avançados como biosintéticos. Quanto ao produto final, a legislação de fitocosméticos é mais “tranquila” que a de fitomedicamentos, que exige uma enorme quantidade de estudos, alto controle de qualidade etc. Porém, para o mercado de fitomedicamentos, devido a sua enorme biodiversidade, o Amazonas tem muito potencial, mas precisa de mais estudos na parte de testagem e mapeamentos mercadológicos que possibilitem a criação de uma cadeia sustentável economicamente em todas as pontas.

Além disso, tem que se levar em conta a conservação, uso e a exploração destes recursos ao mesmo tempo em que mantém a floresta “em pé”. É necessário incentivar os SAF's, a criação de “ilhas” de cultivo e proteção da sustentabilidade dessas espécies (produtos de curto, médio e longo prazo), especialmente aquelas que são de manejo florestal e práticas que possibilitem manter a sustentabilidade no ambiente.

Quanto à organização da cadeia foi indicada uma ligação direta e indireta com associações e cooperativas, onde algumas possuem boas articulações internas e externas, e outras ainda encontram-se bastante desorganizadas. Tal fato liga-se ao desafio na gestão para a funcionalidade destas associações e cooperativas, especialmente devido a questões políticas, sociais, educacionais (ex: falta de cursos de gestão para os atores centrais da cadeia), de logística, distribuição espacial, comunicação etc.

No que se refere à parte tecnológica, os atores consultados indicaram que para diversas plantas de uso popular, há muitos anos a ANVISA flexibilizou legislações, como a RDC nº 26 de 13 de maio de 2014, onde é indicado que as plantas medicinais sob a

forma de droga vegetal, também denominada como chás medicinais, estão dispensadas de registro, devendo apenas notificar a ANVISA de acordo com o descrito na referida resolução na categoria de produto tradicional fitoterápico. Em um prisma mais avançado, há possibilidade de realizar testes pré-clínicos e estudos clínicos para obtenção inclusive de registro junto à ANVISA para fitomedicamentos derivados de plantas medicinais amazônicas até então pesquisadas apenas no âmbito da pesquisa básica. O próprio INPA e outras ICT's do Amazonas apresentam infraestrutura e expertise para isso. Porém, há a necessidade de investimento direcionado para esta pauta, especialmente em mão-de-obra qualificada para auxiliar nos estudos.

Quanto à transferência de tecnologia fora indicado que muitas comunidades possuem interesse em adquirir conhecimento acerca do beneficiamento e processamento de plantas medicinais e fitoterápicos visando expandir seu horizonte de produção e gerar emprego e renda. Entretanto, problemáticas relacionadas à burocracia, logística, ausência de políticas públicas direcionadas acabam por impedir que haja esse tipo de ação de forma mais abrangente e massiva.

Já na relação entre a ANVISA e os pesquisadores da Amazônia, fora indicado que a ANVISA e outros órgãos reguladores precisam ser mais parceiros, além de apresentar regras e informações mais claras, para quando chegar à fase de regulamentação seja mais fácil apresentar os resultados das pesquisas com um trâmite menos burocrático. Do jeito que está atualmente, é desestimulador para o pesquisador, especialmente na parte de registro, onde o trâmite burocrático junto a ANVISA e o INPI são muito lentos.

No que se refere ao mapeamento da cadeia e a parte de rastreabilidade, assim como fora indicado pelos atores do governo, há uma ampla necessidade de um mapeamento e ações que possibilitem entender com a maior precisão possível como está estruturada a cadeia atualmente, em que nível está à produção dos fitoterápicos, como estão distribuídos os atores ao longo da cadeia, a origem das matérias-primas e produtos, dentre outras informações pertinentes. Há muitos dados provenientes da ICT's do Amazonas publicados em diversos periódicos renomados do Brasil e do mundo, que se compilados com os dados do governo, podem permitir que haja um entendimento muito melhor em relação a todas as informações citadas previamente como sendo necessárias para uma melhor organização da cadeia.

4. Considerações Finais

A partir das informações coletadas, analisadas e filtradas durante a realização da oficina e do formulário de apoio, foi possível concluir os seguintes pontos:

- 1) A cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado do Amazonas encontra-se fortemente vinculada às Unidades de Conservação, Reservas de Desenvolvimento Sustentável, Reservas Extrativistas e Terras Indígenas, especialmente com as comunidades que lá vivem;
- 2) A copaíba e a andiroba, na forma de óleos essenciais, foram indicadas, de forma praticamente unânime entre todos os nichos consultados, como fitoterápicos prioritários para serem estudados, beneficiados ao longo da cadeia e fomentados através de políticas públicas;
- 3) Daqueles que tem a planta medicinal ou suas partes como foco, breu branco, chambá, crajirú, jatobá, guaraná e unha de gato foram indicados por todos os nichos consultados como fitoterápicos prioritários para serem estudados, beneficiados ao longo da cadeia e fomentados através de políticas públicas;
- 4) A utilização das plantas medicinais amazônicas mencionadas como prioritárias, bem como muitas outras citadas ao longo deste relatório, sob a forma de droga vegetal (chás medicinais), com respaldo legal na RDC nº 26 de 13 de maio de 2014, permitiria uma construção mais “agilizada” de projetos e políticas públicas que possibilitasse o uso de fitoterapia junto ao SUS com respaldo junto a ANVISA;
- 5) Há necessidade de um levantamento preciso e completo acerca da estruturação geoespacial, produtiva e mercadológica da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos ao longo do Estado do Amazonas. Este pode ser realizado através da compilação/junção dos dados das Secretarias de Estado com dados obtidos de Organizações da Sociedade Civil que atuem nos territórios e, se necessário, um mapeamento de campo básico complementar;
- 6) Para possibilitar que haja melhor compreensão sobre o potencial das plantas medicinais e fitoterápicos amazônicos, até mesmo pensando na possibilidade de registrar muitos destes junto a ANVISA (Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado ou Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado) recomenda-se a criação de um banco de dados que siga o modelo de monografias farmacobotânicas da Farmacopéia brasileira. Este banco de dados compilaria as informações que já existem acerca destes fitoterápicos (pode-se

- começar com um plano piloto de 10 a 20) e possibilitaria identificar as informações que ainda faltam, facilitando o direcionamento de pesquisas futuras;
- 7) Foi identificado de forma muito pertinente à necessidade de programas de capacitação que visem às comunidades que atuam diretamente na ponta da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos. Neste caso, deve haver uma aproximação entre o governo e as ICT's no intuito de realizar ações de transferência de tecnologia e extensão do conhecimento técnico-científico junto aos produtores, especialmente no que se refere ao beneficiamento;
 - 8) O setor privado necessita de melhor assistência dos órgãos de fiscalização no sentido de transmissão de informações acerca das legislações vigentes. Neste sentido, recomenda-se que os órgãos reguladores façam ações de cunho educativo e informativo junto às empresas no intuito de melhorar a produtividade e a estruturação da cadeia;
 - 9) O sistema de associações e cooperativas deve ser fortemente incentivado no intuito de organizar os produtores e possibilitar ações de rastreabilidade do produto e certificação de origem do mesmo, bem como melhoria de qualidade do produto e incremento de renda para o produtor;
 - 10) Mercadologicamente, deve haver planos de ação e políticas públicas que fomentem a cadeia e visam equacionar gargalos significativos como a logística, inserção de mercado, política de preços, intermediários irregulares, rastreabilidade e indicação geográfica do produto dentre outras;
 - 11) Recomenda-se a construção de um espaço digital para o Polo BioAmazonas que possa abrigar:
 - a. O mapeamento da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos do Estado do Amazonas feito a partir da compilação dos dados provenientes do Governo do Estado, das Organizações da Sociedade Civil atuantes nos territórios e das ICT's;
 - b. O banco de dados contendo as informações acerca dos fitoterápicos amazônicos selecionados utilizando o modelo da farmacopéia brasileira como base para identificar as informações que já existem e aquelas que ainda demandam estudos, bem como a relação de trabalhos científicos já publicados sobre estas;
 - c. Informações pertinentes acerca da cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos no Estado do Amazonas e ações do Polo BioAmazonas.

5. Referências

- Aita, A.M., Matsuura, H.N., Machado, C.A., & Ritter, M.R. (2009). Espécies medicinais comercializadas como "quebra-pedras" em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 19(2a), 471-477.
- Alves, M.S.M., Mendes, P.C., Vieira, J.G.P., Ozela, E.F., Barbosa, W.L.R., & Silva Junior, J.O.C. (2010). Análise farmacognóstica das folhas de *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verlt., Bignoniaceae. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 20(2), 215-221.
- Andrade, F.M.C., Casali, V.W.D., Devita, B., Cecon, P.R., & Barbosa, L.C.A. (2001). Efeito de homeopatas no crescimento e na produção de cumarina em chambá (*Justicia pectoralis* Jacq.). *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 4(1), 19-28.
- Billacrês, M.A.R. (2018). Elementos Teórico-metodológicos para o Uso da Biodiversidade: o Caso do Camu-camu no Estado do Amazonas. *Revista Perspectiva Geográfica-Marechal Cândido Rondon*, 13(18), 42-55.
- Brito, A.G.R., Freitas, C.L., Galvão, R.C., Nunes, J.T., Silva, J.L., Emiliano, M.D.S., & Santos, R.S. (2014). Fitoterapia: uma alternativa terapêutica para o cuidado em Enfermagem - relato de experiência. *Biota Amazônia*, 4(4), 15-20.
- Carvalho, A.C.B., Branco, P.F., Fernandes, L.A., Marques, R.F.O., Cunha, S.C., & Perfeito, J.P.S. (2012). Regulação Brasileira em Plantas Mediciniais e Fitoterápicos. *Revista Fitos*, 7(1), 5-16.
- Crestani, M., Barbieri, R.L., Hawerth, F.J., Carvalho, F.I.F., & Oliveira, A.C. (2010). Das Américas para o Mundo - origem, domesticação e dispersão do abacaxizeiro. *Ciência Rural*, 40(6), 1473-1483.
- Fonseca, F.N., Silva, A.H., & Leal, L.K.A.M. *Justicia pectoralis* Jacq., Acanthaceae: preparation and characterisation of the plant drug including chromatographic analysis by HPLC-PDA. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 20(6), 871-877.
- Galduróz, J.C.F., & Carlini, E.A. (1994). Acute effects of the *Paullinia cupana*, "Guaraná" on the cognition of normal volunteers. *São Paulo Medical Journal*, 112(3), 607-611.
- Gomes, L.L., Maia, L.S., Araújo Neto, A.P., Medeiros, F.L.S., Alves, M.R.F., Lacerda, M.G.A., & Oliveira Filho, A.A. (2020). Perspectiva do uso de *Calêndula officinalis* e *Theobroma cacao* no tratamento de quielite actínica. *Journal of Medicine and Health Promotion*, 5(2), 28-37.

Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia- IPAM. *Cartilhas – Unidades de Conservação*. Disponível em: <<https://ipam.org.br/cartilhas-ipam/unidades-de-conservacao/>>. Acesso em: 23 de março de 2021.

Keplinger, K., Laus, G., Wurm, M., Dierich, M., & Teppner, H. (1998). *Uncaria tomentosa*: ethnomedical use and new pharmacological, toxicological and botanical results. *Journal of Ethnopharmacology*, 64(1):23-4.

Leal, L.K.A.M., Ferreira, A.A.G., Bezerra, G.A., Matos, F.J.A., & Viana, G.S.B. (2000). Antinociceptive, anti-inflammatory and bronchodilator activities of Brazilian medicinal plants containing coumarin: a comparative study. *Journal of Ethnopharmacology*, 70(2), 151-159.

Lobo, A.C.M., & Velasque, L.F.L. (2002). *Revisão de literatura sobre os efeitos terapêuticos do açaí e sua importância na alimentação*. Biosáude, Londrina, v. 18, n. 2, 2016. P. 97-106.

Lorenzi, H., & Matos, F.J.A.; *Plantas Medicinais no Brasil nativas e exóticas*, 1ª ed., Instituto Platarum: São Paulo.

Manetti, L.M. (2009). Metabólitos secundários da família bromeliaceae. *Química Nova*, 15(0), 1-13.

Mendonça, A.P., & Ferraz, I.D.K. (2007). Óleo de andiroba: processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica*, 37, 353-364.

Miura, T., Tatara, M., Nakamura, K., & Suzuki, I. (1998). Effect of guaraná on exercise in normal and epinephrine-induced glycogenolytic mice. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 21(6), 646-648.

Nishiura, J.L., Campos, A.H., Boim, M.A., Heilberg, I.P., & Schor, N. (2004). *Phyllanthus niruri* normalizes elevated urinary calcium levels in calcium stone forming (CSF) patients. *Urological Research*, 32(5), 362-366.

Oliveira, L.A.R., Machado, R.D., & Rodrigues, A.J.L. (2014). Levantamento sobre o uso de plantas medicinais com a terapêutica anticâncer por pacientes da Unidade Oncológica de Anápolis. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 16(1), 32-40.

Pacheco-Palencia, L.A., Mertens-Talcott, S., & Talcott, S.T. (2008). Chemical Composition, Antioxidant Properties, and Thermal Stability of a Phytochemical Enriched Oil from Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56, 4631-4636.

- Pereira, C.A.M., & Vilegas, J.H.Y. (2000). Constituintes químicos e farmacologia do gênero *Passiflora* com ênfase a *P. alata*, *P. edulis* e *P. incarnata*: revisão da literatura. *Revista Brasileira de Medicina*, 3, 1-12.
- Pieri, F.A., Mussi, M.C., & Moreira, M.A.S. (2009). Óleo de copaíba (*Copaifera sp.*): histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 11(4), 465-472.
- Salviano, L.F., Geromel, M.R., & Fazio, M.L.S. (2017). Atividade antibacteriana de óleos essenciais de café verde e torrado (*Coffea arabica*), cacau (*Theobroma cacao*), casca e folha de canela-do-ceilão (*Cinnamomum zeylanicum*). *Higiene Alimentar*, 31(272/273), 107-111.
- Silva, F.R.P., & Almeida, S.S.M.S. (2014). Análise fitoquímica e microbiológica da atividade do extrato bruto etanólico da Andiroba, *Carapa guianensis* Aubl. *Biota Amazônia*, 4(4), 10-14.
- Sousa, F.C.F., Melo, C.T.V., Citó, M.C.O., Félix, F.H.C., Vasconcelos, S.M.M., Fonteles M.M.F., Barbosa-Filho, J.M., & Viana, G.S.B. (2008). Plantas medicinais e seus constituintes bioativos: uma revisão da bioatividade e potenciais benefícios nos distúrbios da ansiedade em modelos animais. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 18, 642-654.
- Vásquez, S.P.F., Mendonça, M.S., & Noda, S.N. (2014). Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica*, 44(4), 457-472.
- Vicentim, A., & Marcellino, M.C.L. (2012). Efeito do pó de cacau (*Theobroma Cacao*) e seus princípios ativos na pressão arterial de portadores do Diabetes Mellitus Tipo II. *Salusvita*, 31(1), 29-40.
- Williams, J.E. (2001). Review of antiviral and immunomodulating properties of plants of the Peruvian rainforest with a particular emphasis on uña de gato and sangre de grado. *Alternative Medicine Review*, 6(6), 567-79.
- Yuyama, K., Aguiar, J.P.L., & Yuyama, L.K.O. (2002). Camu-camu: um fruto fantástico como fonte de vitamina C1. *Acta Amazonica*, 32(1), 169-174.
- Zambonin, F., Lima, K.L.B., Maciel, J. da C., & Dias, G.B. (2019). Copaíba (*Copaifera sp.*): uma revisão bibliográfica sobre suas propriedades terapêuticas. *Health and Diversity*, 3, 58-64.
- Zeraik, M.L., Pereira, C.A. M., Zuin, V.G., & Yariwake, J.H. (2010). Maracujá: um alimento funcional?. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 20(3), 459-471.