

PROGRAMA BIOPARÁ

POLÍTICA PÚBLICA PARA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
DE CADEIAS PRODUTIVAS DA BIODIVERSIDADE PARAENSE

Secretaria de
Ciência, Tecnologia e
Educação Profissional e Tecnológica



www.pa.gov.br

JUSTIFICATIVA

A construção de um modelo de desenvolvimento sustentável para a Amazônia representa um imenso desafio. De saída, não há disponível, no mundo, referência de país tropical desenvolvido com economia baseada no aproveitamento racional dos recursos florestais, em que o desenvolvimento social e econômico esteja conciliado com a conservação da natureza e das diferentes culturas autóctones. Os próprios países que lideraram, na modernidade, a revolução científico-tecnológica e a constituição do atual sistema capitalista mundial criaram um modelo de progresso pautado na destruição da natureza e dos povos, hoje com esgotamento do padrão dominante refletido na grave crise ecológica instalada em todo o planeta. Portanto, o *desafio amazônico*, nesse quadro, não é nada trivial: tentar, com a contribuição crucial da ciência, da tecnologia e da inovação, a construção da única “civilização florestal” da história moderna, em bases sustentáveis e tecnologicamente avançadas, servindo de paradigma alternativo para o mundo, com oferta de soluções criativas e inovadoras para os crônicos problemas sociais e ambientais em zonas do Trópico Úmido.

Sem desdenhar de outras dimensões da façanha, por certo os grandes eixos estratégicos do desenvolvimento amazônico (e, portanto, do Pará) dependem de um vigoroso impulso nos processos de agregação de valor econômico à biodiversidade, convocando-se à tarefa todo o saber disponível, em nível nacional e internacional – que reside em instituições, comunidades e pessoas – e trabalhando-se em rede. Nessa perspectiva, o que deve interessar, meridianamente, no patamar das políticas públicas, não é de que maneira a Ciência pode servir-se *da* Amazônia, e, sim, como pode o conhecimento científico ser produzido na e utilizado pela e para a região. Eis aqui o novo prumo da medida possível de toda *re-invenção* da Amazônia: a *informação* consistente sobre as realidades regionais (ciência); a *formação* crítica e qualificada das mentalidades locais (educação); e a *transformação* exitosa do conhecimento em soluções para o progresso humano (tecnologia e inovação).

A única defesa possível para a Amazônia e para o seu desenvolvimento sustentável repousa, pois, no domínio hegemônico do conhecimento sobre os ativos naturais que a região encerra (recursos renováveis) e no seu manejo tecnológico customizado, para fins de desenvolvimento humano. Nessa perspectiva – e em consequência –, deve-se alterar o atual paradigma produtivo, evoluindo-se do obsoleto extrativismo secular e predatório, centrado unicamente na exportação de *commodities* – aos moldes de uma acumulação primitiva e violenta –, a uma vigorosa e moderna economia do conhecimento, alavancada por investimentos estratégicos em ciência e tecnologia, com fins de inovação e inclusão social. É indispensável o fortalecimento das redes de pesquisa associadas à biodiversidade (a maior riqueza regional), com articulação das estruturas regionais (produtivas, científicas e culturais) aos circuitos nacionais e internacionais e intensificação dos fluxos comerciais e financeiros. A ênfase não estaria apenas nos recursos da flora, mas também dos recursos faunísticos, no qual uma Revolução na Piscicultura apresenta grandes oportunidades para a região. Assegurar a manutenção dos biomas e dar destino correto aos dejetos gerados constitui outra premissa do programa.

Os Governos dos países amazônicos, em especial, precisam ter inteligência histórica e assumir, em definitivo, a importância estratégica da Região para o seu próprio futuro e para o mundo, transformando em efetiva riqueza econômica o potencial que a soberania sobre o maior banco genético do planeta lhes confere. Este rico patrimônio natural representa um gigantesco potencial econômico, ainda inexplorado, cujo desperdício – por práticas ambientais destrutivas, por impedimentos burocráticos obscurantistas ou por modelos de gestão inadequados – só faz alertar para a ameaça que isso representa frente à importância geopolítica e geoeconômica da Amazônia e o papel a ser cumprido por uma revolução cultural na concepção de seu desenvolvimento regional, em que ciência, tecnologia e inovação estejam associadas a (e regidas por) um modelo avançado e revolucionário de manejo dessas riquezas, com conservação ambiental.

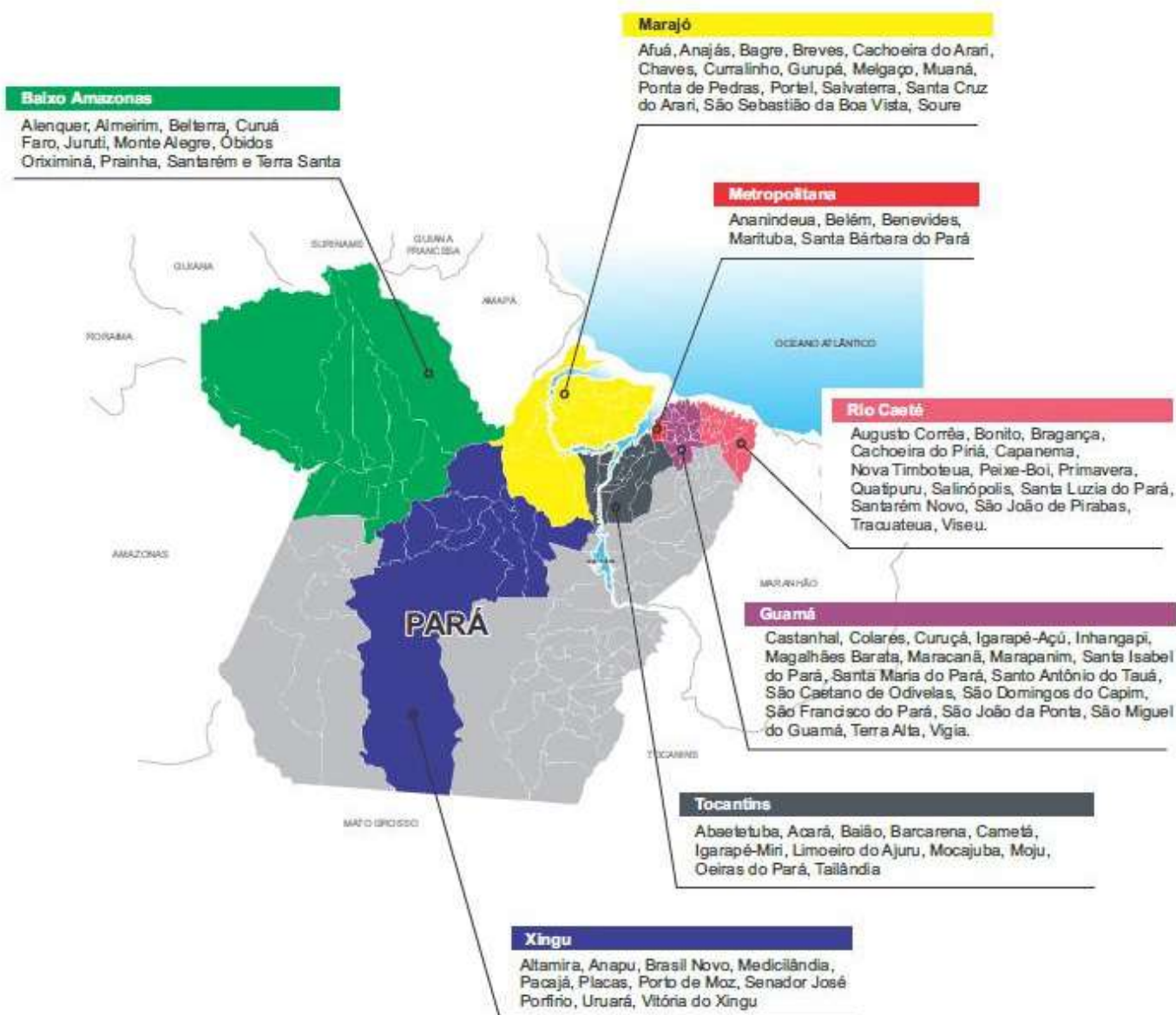
Não por acaso, o Plano Estratégico do Governo do Pará 2015/2019 elegeu, como um dos Eixos da denominada “Tripla Revolução” – condição apontada como pré-requisito ao desenvolvimento sustentável do estado –, a “revolução pelo Conhecimento”. Assim expressa o Plano:

*“O caminho para a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável, tecnologicamente contemporâneo, unificador das vertentes produção/preservação, e compatível com as peculiares socioambientais da Amazônia, delinea-se na intercessão e complementaridade de três frentes principais de investimentos em políticas públicas, capazes de promover uma profunda mudança das condições sócio-político-econômicas presentes. Uma Tripla Revolução, pautada (1) **pela socialização e uso do conhecimento como base do exercício da cidadania e da inovação**; (2) pela transformação dos padrões de produção das principais cadeias produtivas do Estado, e introdução de novos vetores de crescimento; e (3) pela introdução de novas formas de gestão e governança na relação entre Estado e sociedade civil (...) **A revolução pelo conhecimento enseja (...) uma política agressiva de educação técnica profissionalizante (fundamental à verticalização da economia e ao aumento do nível de renda da população) e a criação de polos avançados de conhecimento em todo o território paraense, associando-se pesquisa de qualidade com inovação em todas as esferas da vida social e econômica (...) implantação e consolidação de parques tecnológicos, centros de pesquisa e/ou laboratórios especializados, destinados à inovação tecnológica e verticalização das principais cadeias produtivas do estado, particularmente as baseadas em recursos renováveis da biodiversidade amazônica**”*

O desafio de uma “economia verde do conhecimento”, em substituição ao tradicional (e até hoje dominante) modelo extrativista, impõe, assim, particularmente ao Estado, na qualidade de indutor do processo, **investimentos crescentes em biotecnologia e bionegócio**. Essa **é a razão para a concepção estratégica de um Programa Paraense de Incentivo ao Uso Sustentável da Biodiversidade** – que aqui passa a ser denominado de **BIOPARÁ** –, traduzido como ferramenta para nortear a elaboração de políticas públicas que possibilitem, sob a liderança da Secretaria de Ciência e Tecnologia, a agregação de valor às cadeias produtivas voltadas ao aproveitamento da biodiversidade estadual. Uma possível via seria a adoção de sistemas de manejos dos recursos extrativos e, atingido o limite da capacidade de oferta, o estímulo ao plantio ou à criação em bases domesticadas. A garantia da oferta dos produtos da biodiversidade é primordial para a criação de cadeias de produção bioindustriais (fármacos, fitomedicamentos, cosméticos, alimentos, bebidas, nutrientes, óleos, etc.).

Vale destacar que **a biodiversidade** foi eleita, pelo Plano Estratégico de Desenvolvimento “PARÁ 2030”, uma dentre as nove principais oportunidades de investimentos, no estado, para as próximas décadas, com enorme potencialidade à geração de divisas, emprego e renda.

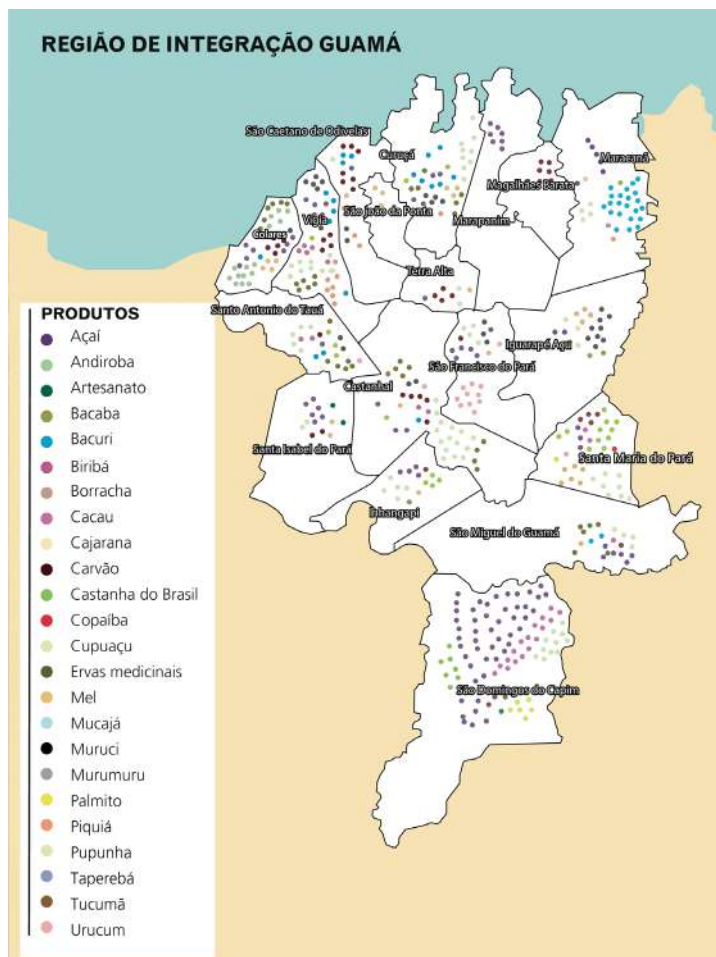
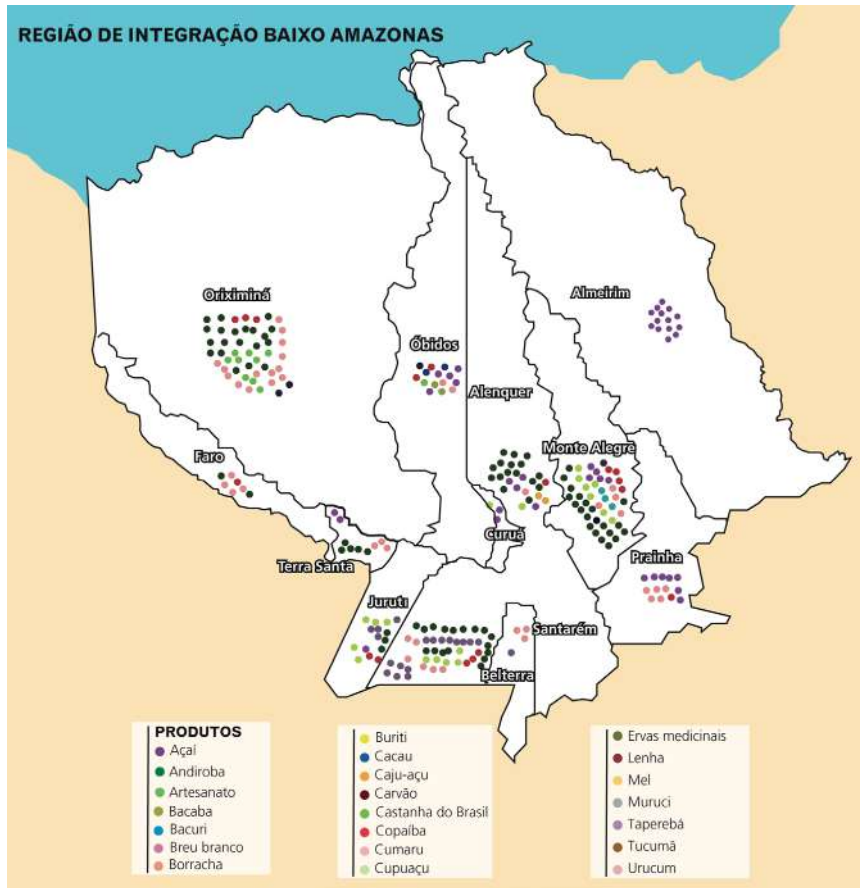
Em estudo recente, ainda que não concluído em todos os municípios, o antigo IDESP – Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará – e o IDEFLOR – Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará – realizaram um levantamento das principais cadeias produtivas paraenses. Este estudo teve por objetivo identificar e analisar as cadeias de comercialização de PFNM (perfis dos agentes mercantis, estrutura das cadeias, Valor da Produção - VBP, o Valor Agregado - VAB e a Renda Bruta - RBT, fatores críticos e potenciais), bem como produzir documentos técnicos, socializar resultados e subsidiar políticas públicas. Até início da década, foram levantados 85 municípios, correspondentes a 60% da área do Pará, em 8 Regiões de Integração:

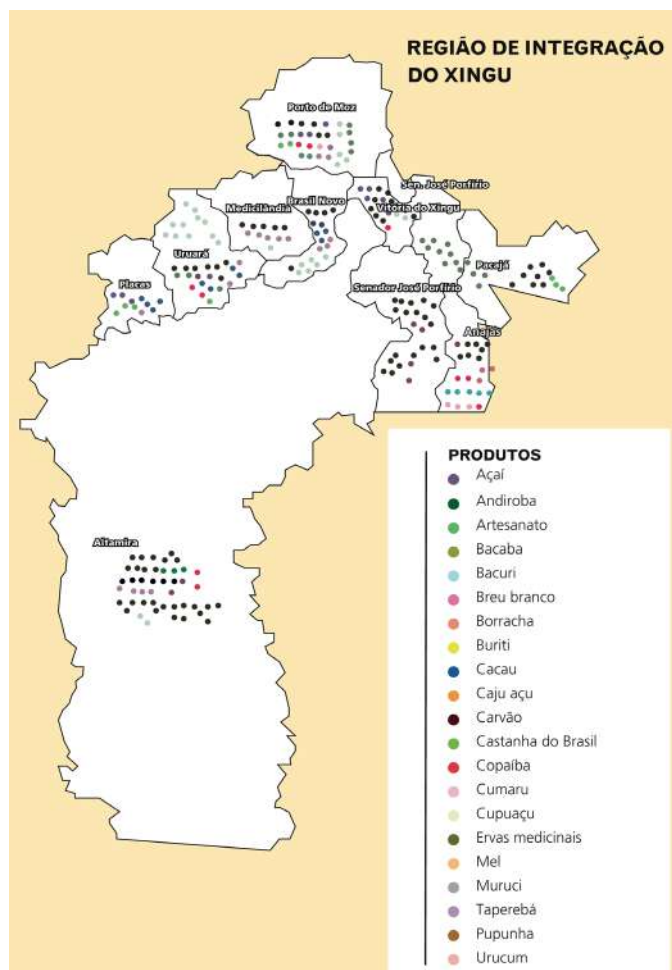
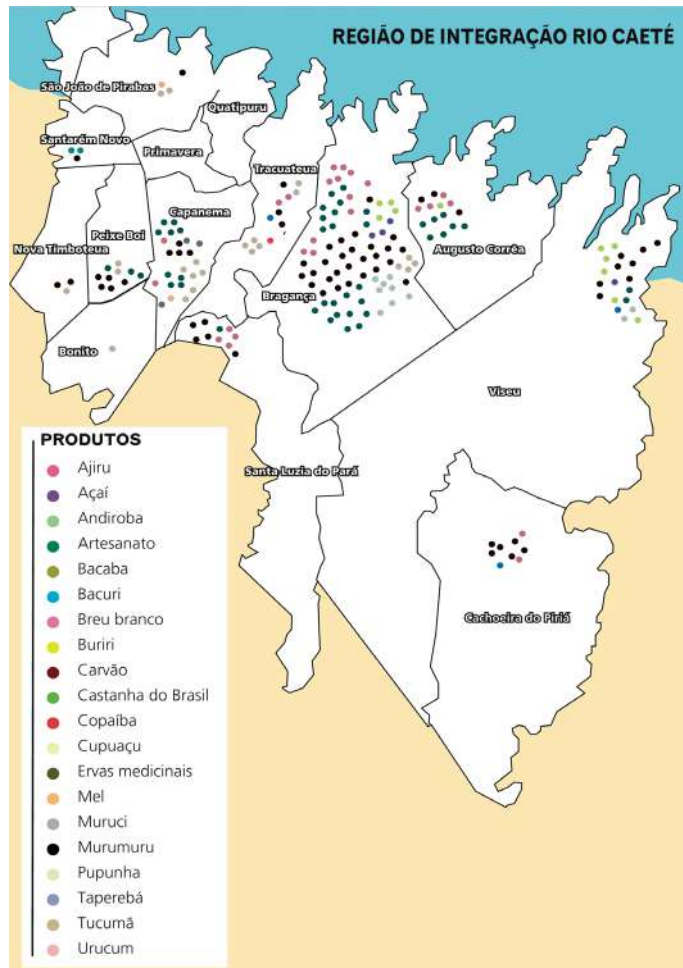


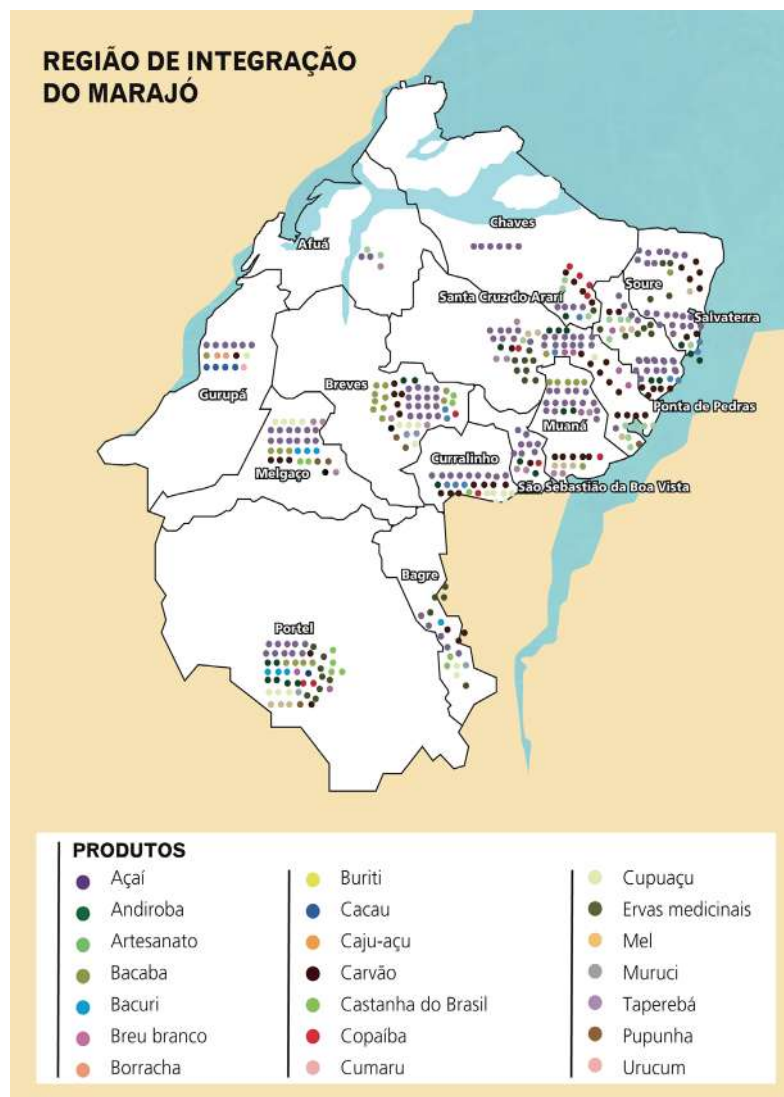
Regiões de Integração (Fonte IDESP-SECTI: 2011)

Cadeias como a do açaí, por exemplo, já movimentavam, à época, cerca de 1,8 bilhão de reais/ano, dos quais menos de 10% retornam às populações locais, por absoluta falta de apoio do poder público, especialmente quanto à educação e valorização do produtor. A melhoria técnica e de logística, o incentivo ao associativismo e ao cooperativismo, por si só, permitiriam a agregação de valor à matéria-prima e aos produtos dela derivados, com elevação da renda da população produtora. Mais ainda se houvesse investimentos no melhoramento genético da palma e aperfeiçoamento tecnológico de sua produção.

Mapas de distribuição de produtos não-madeireiros no Estado do Pará, referentes às regiões que tiveram seus estudos concluídos pelo IDESP (IDESP: 2010)







O planejamento e a implantação de uma política de apoio aos bionegócios (ainda inexistente) – para além do apoio às demais cadeias industriais – têm por finalidade inserir o Estado do Pará em uma das indústrias mais promissoras de futuro, a bioindústria, por meio da qual se apresentam condições e vantagens potenciais para referenciar a região mundialmente, no âmbito do setor. O desafio é transformar as vantagens comparativas – legadas pela natureza – em vantagens competitivas – promovidas pelo conhecimento. E, neste campo, está-se buscando recuperar o tempo perdido, em que quase nada de substantivo foi realizado historicamente para reverter nosso quadro de dependência científica e tecnológica – a exemplo do que ocorreu com o ciclo da borracha, castanha, pau rosa, madeira e com o atual, do minério –, com a diversificação da matriz econômica paraense.

A bioindústria, atualmente, vem se desenvolvendo de várias maneiras. Uma, é a substituição de produtos tradicionais, com mercado certo, mas nem sempre expansivo, por bioprodutos que oferecem vantagens de custo e eficácia, como é o exemplo do biodiesel. Outro caminho é a criação de novos produtos ou aplicações, como os fármacos, que cada vez mais, mesmo quando resultantes de processos de síntese química, passam pela bioindústria. A nanobiotecnologia já está permitindo a geração de formas mais eficientes de levar o princípio ativo até o alvo desejado, resultando em mais eficácia e efetividade no uso de medicamentos e em menor custo nas ações de saúde pública. Na agricultura, no meio ambiente e na saúde humana, o uso de kits diagnósticos e do conhecimento da genômica permite combater pragas e antecipar tratamentos. Como resultado, tem-se um menor número de aplicações de defensivos nos cultivos e a redução dos insuportáveis custos de internação e do uso de remédios/produtos químicos – com economia para o Estado. A biotecnologia transforma a vida cotidiana da sociedade

contemporânea. O seu impacto atinge vários setores produtivos, oferecendo novas oportunidades de emprego e inversões de negócios.

O investimento em biotecnologia passa, igualmente, pelo apoio à criação e à acreditação de laboratórios multiuso de análise e controle de qualidade, focados na produção local e devidamente certificados por órgãos como a ANVISA, o IMETRO e o INPI (dentre outros), capazes de trazer, para o estado, as condições técnicas e científicas necessárias à avaliação da qualidade e à certificação dos produtos e insumos oriundos da biodiversidade. Tal ação representará considerável redução de custos, visto que, no momento, a quase totalidade das análises é realizada no Sudeste, fato que reduz a competitividade da indústria local. Esses laboratórios possibilitarão, inclusive, a prestação de serviços a outros estados dentro da região. Inclusive a criação do “Selo PARÁ” (ou equivalente), como instrumento de certificação da qualidade dos produtos originados da biodiversidade estadual, depende da implantação desses laboratórios.

Outra vertente a ser considerada é o estabelecimento de instrumentos biotecnologicamente avançados, como, por exemplo, as biofábricas (micro, pequenas e grandes), que representarão um salto considerável na propagação de espécies vegetais de interesse comercial, atendendo a demandas reprimidas por matéria-prima em todos os segmentos produtivos do setor, em nível nacional e mundial, permitindo a geração de insumos de qualidade e em quantidade suficiente.

Fica evidente a potencialidade das cadeias produtivas paraenses que, se bem trabalhadas por meio de políticas públicas devidamente embasadas na aplicação de conhecimento, representam importantes pontos de partida para o início das ações do BIOPARÁ e para a diversificação da matriz econômica do estado, com investimentos que conduzam, progressivamente, à consolidação de uma “economia verde”, baseada no uso dos recursos renováveis da biodiversidade, única garantia de nosso desenvolvimento sustentável no futuro.

Vale destacar, por fim, que três grandes tendências, relativas à economia mundial, vêm se apresentando no século XXI. A primeira, refere-se à elevação média geral do preço das *commodities* (como a soja e o dendê), fato que está provocando uma corrida por terras; a segunda é a busca por sementes e de genes para os laboratórios de biotecnologia; a terceira é a bioindústria propriamente dita, que está sendo anunciada como o grande segmento industrial do futuro do planeta.

O Estado, sobretudo em regiões periféricas (com baixa disponibilidade de capital privado e de excedente econômico), apresenta-se, ainda, como o arquiteto primordial da modernização da sociedade (sua inserção na contemporaneidade) e o responsável pela indução e construção de novos paradigmas que permitam a realização das ações planejadas para esse fim. No âmbito da biotecnologia e da bioindústria não é diferente. O Pará se destaca como um dos estados brasileiros com maior potencial para o aproveitamento racional e sustentável da biodiversidade. Não obstante, até agora, somente cerca de 30 empresas chegam a atuar nos setores de alimentos, cosméticos e fitoterápicos. O incentivo à bioindústria toma corpo por meio de uma nova política de Governo (que deve ser, verdadeiramente, *de Estado*), que vise a dar início à valorização desta atividade, nos moldes e escala requeridos pelo desafio. Os primeiros passos serão dados por intermédio do BIOPARÁ.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO DO BIOPARÁ ÀS OPORTUNIDADES DE MERCADO: O CASO DOS FÁRMACOS E FITOTERÁPICOS

A demanda nacional por medicamentos, em atendimento às necessidades da política de saúde no país, vem crescendo substancialmente nos últimos anos. Mudanças demográficas e epidemiológicas observadas nos países desenvolvidos, como o aumento da expectativa de vida e a redução dos indicadores de mortalidade, passam também a demarcar o horizonte da sociedade brasileira neste início de século, gerando um peso crescente no atendimento de doenças crônico-degenerativas,

neurológicas, do sistema circulatório, diabetes e câncer, com exigências de uma maior diversificação na oferta de produtos farmacêuticos. Além dos fatores demográficos e epidemiológicos, o aumento do poder aquisitivo da população tem contribuído, a seu turno, para a democratização do acesso a medicamentos, tornando o Brasil um dos principais mercados em expansão, dentro do setor, em todo o mundo.

Não obstante todo esse potencial, o **Brasil ainda é um país que importa cerca 85% dos produtos farmacêuticos de alta tecnologia que consome**, com um crescimento do déficit da balança comercial de medicamentos da ordem de 137% apenas nos últimos cinco anos, segundo dados do Sindusfarma/Alice/MDIC/Secex. Nesse sentido, a indústria farmacêutica nacional busca incorporar – com o apoio de financiamentos governamentais – competências para a produção de medicamentos sintéticos e biológicos, reduzindo, ao mesmo tempo, os custos de importação e o atraso no domínio do conhecimento neste campo. Os biotecnológicos, por suas particularidades, do ponto de vista tecnológico, representam um ramo estratégico para a consolidação de um projeto de desenvolvimento econômico sustentável e para elevar o país a novos patamares de competitividade no cenário internacional, num dos segmentos mais estratégicos da indústria mundial.

A indústria farmacêutica vem passando por transformações relevantes nos últimos 10 anos. O esvaziamento do portfólio de novos produtos, associado à expiração de prazo de patentes de medicamentos de alto valor, estão levando muitas empresas a buscar competências em biotecnologia para o desenvolvimento de novos produtos. A incorporação da biotecnologia e dos produtos biológicos ao portfólio da indústria nacional – o maior desafio do momento – representam, nesse quadro, a condição única da manutenção da competitividade da indústria farmacêutica nacional, a médio e longo prazos, e a única possibilidade para o seu desenvolvimento futuro. E como a biotecnologia é fundamentalmente multidisciplinar e suas competências nem sempre podem ser reunidas em uma mesma instituição, a tarefa de congregar esforços e parcerias, no enfrentamento do desafio, torna-se matéria de primeira grandeza (cf. artigo publicado pelo BNDES, em anexo).

É importante lembrar que a definição de políticas públicas para a indústria da saúde não pode perder de vista o objetivo central de toda a ação, a saber: melhorar a qualidade de vida da população. Sob esta ótica, **investimentos públicos, que podem representar custos num primeiro momento, irão gerar um saldo positivo em médio e longo prazos – além de articular cadeias produtivas altamente inclusivas –, consolidando uma indústria inovadora** que atue com segurança, eficácia e a custos mais baixos, em resposta às demandas de saúde da população brasileira.

Nesse quadro, a **biodiversidade amazônica**, devido ao seu potencial como fonte de matéria-prima para diversos setores da economia, vem sendo apontada como **um elemento de importância estratégica ao desenvolvimento nacional e regional e uma vantagem competitiva na atração de negócios**. Embora apenas uma pequena parte de seus componentes tenha sido adequadamente estudada e seus benefícios futuros ainda não sejam totalmente conhecidos, tem-se valorizado cada vez mais sua capacidade de gerar benefícios socioeconômicos, devido ao seu potencial como matéria-prima para diferentes campos do conhecimento, como é o caso da medicina e de diversos setores da bioindústria (cosméticos, nutrientes, pesticidas, etc.). As recentes ameaças à saúde pública nacional representada pelo mosquito *Aedes aegypti*, vetor de doenças como dengue, febre amarela, chikungunya e zika virus, reforçam a necessidade de controle biológico, premissa que abre amplas perspectivas para a utilização dos recursos da biodiversidade amazônica.

Diante desse cenário, muitas empresas vêm procurando acompanhar e aproveitar o desenvolvimento de novas oportunidades tecnológicas abertas pelos mercados de produtos obtidos de forma ambientalmente responsável. Destaca-se, nessa perspectiva, a importância da **geração de inovações para atender à demanda por novas práticas e tecnologias**, assim como a conformação de **um ambiente institucional capaz de estimular a incorporação da variável ambiental por todos os setores produtivos**.

É comum essas empresas desenvolverem **projetos junto às comunidades locais**, constituindo parcerias para, por exemplo, realizar a extração da matéria-prima por meio de planos de manejo sustentáveis e garantir a autossuficiência econômica das mesmas, com significativa inclusão social. No entanto, para que se possa explorar adequadamente esse potencial, é necessário, antes de tudo, a **implantação de políticas públicas que permitam a criação de oportunidades de negócios**.

O setor de **farmoquímicos**, à sua vez, importa a produção e comercialização de medicamentos de origem química (**sintéticos**), e está associado a grandes laboratórios nacionais e, da mesma forma, atenderá a demandas do SUS. Em que pese o grande avanço dos medicamentos de origem química substituindo os produtos naturais (jaborandi, maripuumá, salsaparrilha, etc.), esforços serão envidados visando à transformação de remédios populares em bases mais científicas. O Prêmio Nobel de Medicina 2015, concedido à médica chinesa Youyou Tu (1930), na busca de antimaláricos naturais, reforça as possibilidades neste sentido. Ainda na plataforma SUS, poderão ser produzidos medicamentos, inicialmente, com base na lista dos mais consumidos no Estado do Pará (Tabela 1), devendo-se atender, ademais, às demandas de toda região amazônica.

Tabela 01: Medicamentos de base química mais consumidos no Estado do Pará

ITEM	MEDICAMENTO	APRESENTAÇÃO	CMM
1	HIPOCLORITO DE SÓDIO SOLUÇÃO 2,0 A 2,5 % 50 ML	FRASCO 50 ML	349.916
2	CLOROQUINA, DIFOSFATO COMPRIMIDO 150 MG	COMPRIMIDO	124.186
3	PRIMAQUINA DIFOSFATO COMPRIMIDO 15 MG	COMPRIMIDO	70.983
4	RIFAMPICINA 150MG + ISONIAZIDA 75MG + PIRAZINAMIDA 400MG + ETAMBUTOL 275MG	COMPRIMIDO	47.563
5	MEGLUMINA, ANTIMONIATO SOLUÇÃO INJETÁVEL 300 MG/ML 5 ML	AMPOLA	36.451
6	ZIDOVUDINA + LAMIVUDINA COMPRIMIDO 300 + 150 MG	COMPRIMIDO	33.380
7	LEVONORGESTREL + ETINILESTRADIOL COMPRIMIDO 0,15 + 0,03 MG	CARTELA	31.612
8	PRIMAQUINA DIFOSFATO COMPRIMIDO 5 MG	COMPRIMIDO	28.378
9	LOPINAVIR + RITONAVIR COMPRIMIDO 200 + 50 MG	COMPRIMIDO	25.140
10	PREDNISONA COMPRIMIDO 20 MG	COMPRIMIDO	22.285
11	LAMIVUDINA COMPRIMIDO 150 MG	COMPRIMIDO	19.150
12	PREDNISONA COMPRIMIDO 5 MG	COMPRIMIDO	17.526
13	TALIDOMIDA COMPRIMIDO 100 MG	COMPRIMIDO	16.960
14	EFAVIRENZ CÁPSULA 600 MG	CAPSULA	14.190
15	SEVELAMER COMP 800 MG	COMPRIMIDO	13.170
16	NORETISTERONA COMPRIMIDO 0,35 MG	CARTELA	10.332
17	INSULINA HUMANA NPH SUSPENSÃO INJETÁVEL 100 UI/ML 10 ML	FRASCO-AMPOLA	10.323
18	ETAMBUTOL, CLORIDRATO COMPRIMIDO 400 MG	COMPRIMIDO	10.065
19	TENOFOVIR COMPRIMIDO 300 MG	COMPRIMIDO	9.940
20	AMOXICILINA CÁPSULA 500 MG	CAPSULA	9.905

Fonte: HORUS Básico / Estratégico

Data: 15/03/2012

Particularmente o setor de **biofarmacos**, envolto no desenvolvimento de medicamentos de origem biológica (**bioequivalentes** de alta tecnologia), poderá colocar o Pará em destaque no cenário nacional e internacional, pois sua operação reunirá a mais alta competência técnica e tecnológica disponível no mundo e poderá ser concretizada por meio de parcerias com multinacionais de grande porte que atuam no mercado farmacêutico, cuja associação com as competências locais (via *tecnotransfer*) **permitirá, ao estado, uma mudança de paradigma de seu modelo econômico, passando a produzir bens com altíssimo valor agregado**. Sua entrada em atividade – desde que cumprido certo arcabouço institucional de base – representará a transferência e incorporação de tecnologias dominadas apenas por um seleto grupo de países.

Esse segmento (medicamentos biológicos) é a nova plataforma de medicamentos global e vem protagonizando uma

corrida mundial pelo domínio deste conhecimento - biotecnologia. Nessa perspectiva, o Pará poderá vir a ser detentor de diversas patentes, oriundas de pesquisas que hoje estão nas academias, o que permitirá a sua venda e/ou licenciamento para a indústria, com geração de novas patentes e royalties. O licenciamento de uma molécula ou de um processo de um medicamento biológico representa a inclusão do estado em um mercado de altíssimo valor econômico, com faturamento em torno de 500 milhões de reais em único contrato/ano, só no Brasil.

Por fim, os fitoterápicos. Neste segmento, o Brasil movimenta R\$ 500 milhões/ano, e o Pará possui uma enorme oportunidade de desenvolver novas drogas a partir de sua rica e extensa base vegetal. Existem, hoje, diversos extratos, frações e substâncias ativas em fase de pesquisa nas academias locais, como a UFPA e a UFOPA, plantas com atividades neurogênicas, anti-inflamatórias e antitumorais, entre outras, que representam tratamento para doenças de grande interesse para a indústria, devido à crescente demanda e ao alto valor comercial associado. O mercado alemão, por exemplo, tem 10% de seu consumo de medicamentos baseado em fitoterápicos, com um faturamento de 3 bilhões de euros/ano, e com demanda crescente de matéria-prima para a produção desses medicamentos. O Pará, estado que detém um vasto conhecimento tradicional voltado à medicina popular e uma tradição em seu uso, torna-se um potencial fornecedor de fitoterápicos e de insumos de alta qualidade para grandes mercados, como o alemão e o asiático. A certificação de novos insumos e produtos abrirá, nesse horizonte, uma nova e vigorosa fonte econômica para o estado, especialmente à agricultura familiar, com significativa geração de divisas e inclusão social.

O Parque Tecnológico Guamá, investimento do Governo do Pará em fase de conclusão, estará voltado, dentre outros objetivos, a incubar empresas de base biotecnológica, processo que será efetivado através da parceria entre pesquisadores locais, nacionais e estrangeiros, sobretudo aqueles que detém *know how* na preparação, dentre outros produtos, de medicamentos biológicos e sua transferência para a indústria. Hoje, os medicamentos biológicos que estão na lista de alto custo do Ministério da Saúde representam apenas uma classe (artrite reumatóide), com compra aproximada em R\$ 3 bilhões/ano. O Governo Federal irá incluir outras categorias (HIV, Oncologia, etc.) e importar medicamentos num total de R\$ 40 bilhões ainda nesta década, de acordo com relatório do BNDES. O uso adequado e capacitado do maior banco genético do planeta - a Amazônia - permitirá promover uma economia sem precedentes para o Estado do Pará, com excelentes oportunidades de mercado, inclusive a América Latina, que já consome U\$ 160 bilhões/ano em biológicos.

OBJETIVOS DO PROGRAMA

Na conjuntura econômica do país, o Pará já desponta, potencialmente, como um dos mais dinâmicos polos produtivos nacionais e, num futuro próximo, pelas potencialidades presentes em seu território – síntese mais completa da diversidade amazônica –, poderá atrair parte percentualmente considerável dos investimentos internos e daqueles estrangeiros direcionados ao Brasil e à América do Sul. Com sua economia em crescimento – não obstante os entraves estruturais ainda persistentes –, o estado, talvez como nunca na história, projeta-se como um dos principais polos das atenções mundiais, graças às potencialidades de suas riquezas naturais, expressas em sua internacionalmente cobiçada biodiversidade, além de seu conhecido potencial mineral e energético.

Nesse contexto, se o objetivo político maior é traçar operações realistas que visem a agregar, para o estado e a região, os frutos de todo esse progresso que se anuncia – escapando-se de um novo ciclo de colonização excludente e de economia de enclave –, **ter-se-á de construir alianças sólidas entre o setor produtivo, os governos (federal, estadual e municipais) e as universidades e institutos de pesquisa**, aproximando os principais atores institucionais para inéditas sinergias. Urge a emergência

de uma **nova cultura de relacionamento** que não mais esteja pautada em desconfianças recíprocas, preconceitos e isolamento, mas, sim, em políticas claras e projetos concretos e direcionados, de interesse comum, que conduzam, de forma progressiva e sistemática – com objetivos e metas bem delineados e devidamente partilhados –, à **institucionalização de redes efetivas de cooperação**, dinâmicas e eficazes, a título de **novos arranjos institucionais de governança, de financiamento da pesquisa e desenvolvimento e de produção de base tecnológica moderna e inovadora**.

O dever histórico do Estado é induzir e ampliar, cada vez mais, a participação da ciência, da tecnologia e da inovação no PIB regional, formulando estratégias e ativando ferramentas que comprometam, definitivamente, este tripé estratégico nas agendas dos setores público e privado, em todos os seus níveis e instâncias de atuação, com redefinição das bases de um novo pacto cooperativo e de marco regulatório para o processo de desenvolvimento e a distribuição dos benefícios desses avanços para toda a sociedade, gerando-se, em consequência, as pré-condições culturais e normativas indispensáveis à conformação de uma ambiência de negócios mais dinâmica e desburocratizada.

Para tal, consubstancia-se o PROGRAMA BIOPARÁ como uma **política de Estado**, permanente e de longo prazo, coordenado pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica – mas em cooperação com todas as demais estruturas estatais e da sociedade civil comprometidas com as mesmas finalidades –, tendo por objetivos:

- a) a liderança do processo de criação de uma ambiência de inovação, coordenando e influenciando as ações das entidades parceiras, a fim de potencializar os resultados em função dos objetivos de constituição e consolidação de um modelo econômico autossustentado, baseado no conhecimento e voltado à diversificação das cadeias produtivas da biodiversidade;
- b) o favorecimento e indução da parceria entre a academia e o setor produtivo, possibilitando a pesquisa de novos produtos, processos para a redução dos custos de transação, além da superação dos entraves de fornecimento às pequenas, médias e grandes indústrias, entre empresas e órgãos públicos;
- c) o fomento do crescimento das cadeias industriais (particularmente da bioindústria), utilizando-se, entre outras estratégias, as pesquisas nos laboratórios dos Parques Tecnológicos;
- d) a geração, com apoio da academia e de suas incubadoras, de novas empresas de base tecnológica, voltadas, prioritariamente, aos produtos da biodiversidade (flora e fauna);
- e) o apoio, com informações estratégicas, à formação de novas indústrias, particularmente os grupos interessados em bionegócios (pesca, aqüicultura, agricultura, produtos da floresta, etc.);
- f) a atração de talentos (locais, de outros estados e do exterior) para áreas de conhecimento estratégicas ao desenvolvimento da nova economia do conhecimento (sobretudo aquelas voltadas ao uso sustentável da biodiversidade);
- g) o apoio à capilaridade dos meios de transferência de tecnologia das grandes para as médias, pequenas e microempresas do estado;
- h) o favorecimento da parceria de empresas de tecnologias industriais com as instituições e empresas locais;

- i) o aumento da produtividade dos pequenos empreendimentos, no campo e nas cidades;
- j) o apoio e estímulo a empreendimentos solidários, liderados, sobretudo, por setores excluídos da economia formal, com orientação de parte do enorme poder de compra do Estado para esses segmentos;
- k) o desenvolvimento de tecnologias sociais, a exemplo da inclusão digital, como ferramentas e produtos que promovam uma maior democratização no acesso ao conhecimento;
- l) a criação de leis estaduais de inovação e de incentivos fiscais para a atração de empresas de base tecnológica de fora do estado;
- m) o aperfeiçoamento da Lei 13.123 (chamada da Biodiversidade), assinada em 20/05/2015 e regulamentada pelo Decreto 8.772, assinado em 11/05/2016, voltada a estimular o setor produtivo a efetuar maiores investimentos nos recursos da biodiversidade;
- n) a desconcentração dos investimentos produtivos de base tecnológica, disseminando-os, dentro do possível, por todo o território paraense;
- o) o fomento à educação profissional e tecnológica associada às necessidades das cadeias produtivas da biodiversidade;
- p) o fomento à educação empreendedora, inteligência em tecnologia e lideranças para o setor produtivo (programas de pós-graduação, engenharia de planejamento e de projetos, automação, TIC's, etc);
- q) o incentivo à pesquisa e à inovação ancoradas no uso sustentável da biodiversidade, com medidas fiscais indispensáveis, priorizando-se os financiamentos da FAPESPA em tópicos de pesquisa voltados ao uso da biodiversidade com resultados concretos de interesse para a sociedade;
- r) a implantação de uma estrutura de governança mais funcional e ágil para que pesquisadores e empresas possam realizar, sem maior burocracia, todas as etapas do processo de inovação, com agilidade à garantia da propriedade intelectual;
- s) a difusão da cultura da propriedade intelectual no meio acadêmico, com fortalecimento e profissionalização dos núcleos e centros tecnológicos de inovação.

Inovar, desenvolver as cadeias produtivas regionais e verticaliza-las, criar uma ambiência favorável ao enraizamento de uma mentalidade empreendedora e criativa, com cultura de respeito ao meio ambiente, supõe a conjugação de inúmeros fatores: educação de qualidade em todos os níveis; densidade e qualidade da produção científica; empresas interessadas em inovação tecnológica (investimento em P&D); aperfeiçoamento dos mecanismos de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia para inovação; infraestrutura científico-tecnológica adequada (com consolidação de um sistema de parques tecnológicos, incubadoras de empresas e laboratórios); tecnologias sociais de disseminação do conhecimento e atuação indutora do Estado (aqui incluída a política de incentivos). Some-se a isso, no mesmo grau de importância, a interlocução orgânica e

sistemática entre os diversos atores do processo (fortalecimento da comunicação entre as instituições estatais e da sociedade civil), **apoiada num outro e mais eficiente modelo de gestão institucional**, mais dinâmico e flexível, sem o que haverá desperdícios, perda de tempo, paralelismo de esforços e baixa rentabilidade dos investimentos.

Cabe ao Estado do Pará, por meio de sua Secretaria de Ciência e Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica, coordenar um programa em CT&I para as próximas décadas que dê suporte científico e tecnológico aos objetivos contidos no Plano Estratégico de Desenvolvimento do Estado – PARÁ 2030, particularmente no que concerne aos recursos renováveis da biodiversidade. Ao mesmo tempo, tal empreendimento permite inserir o estado na agenda global para 2030 de desenvolvimento, das Nações Unidas, que dá continuidade aos valores compartilhados pela agenda do Milênio, com seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Com o BIOPARÁ, e uma perspectiva programática para investimento sistemático e estratégico em nossas principais riquezas naturais, tem-se uma oportunidade ímpar de contribuir-se para uma verdadeira mudança de rumo na efetivação de políticas públicas sustentáveis de CT&I e, assim, ajudar o Estado do Pará a ter um posicionamento respeitado no cenário nacional, com a construção de vantagens competitivas locais duradouras, capazes de dinamizar a economia paraense sob o prisma de um novo modelo de desenvolvimento – de base científica e tecnológica – e, pelos seus frutos, resultar na melhoria de seus tradicionais e dramáticos indicadores sociais, com ampliação das oportunidades de emprego e renda.

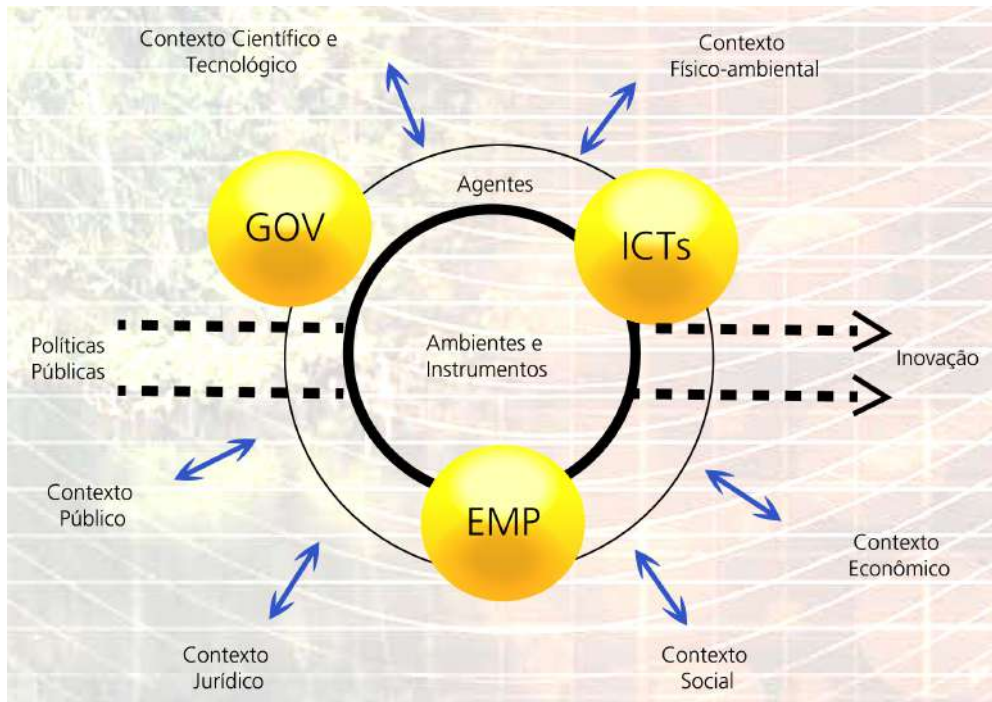
ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO E DE FINANCIAMENTO

O Programa, para a sua materialização e consolidação no tempo, deverá ter seu conteúdo e finalidade expressos no quadro de ações prioritárias previstas nos Planos Diretores ou equivalentes da SECTET – e orçamentos correspondentes –, reforçado com os recursos disponíveis da FAPESPA e de outras agências de fomento (em nível local, nacional e internacional), além de parcerias público-privadas, cabendo à Secretaria o protagonismo das interlocuções institucionais necessárias ao desenvolvimento das ações planejadas em cada conjuntura, assim como o estabelecimento dos acordos de cooperação técnica e financeiros afins, nos diversos contextos.

Criar e manter uma ambiência propícia à inovação, considerando-se os aspectos científicos, tecnológicos, jurídicos, físico-ambientais, socioeconômicos e culturais, se apresenta como um desafio permanente à SECTET, particularmente ao desenvolvimento de uma política pública, como o BIOPARÁ. Portanto, induzir e facilitar interações colaborativas fundamentadas em confiança e propor ações que estabeleçam suficiente sinergia entre os agentes (públicos e privados), capaz de resultar em inovação, deverá ser sempre o foco dessa estratégia de governança sistêmica.

Nessa perspectiva, serão mobilizados: **agentes** da inovação; **ambientes e instrumentos** de apoio à inovação e; **processos** promotores da inovação – tendo por finalidade a consolidação do Programa e seu financiamento.

A figura a seguir mostra um esquema da composição desse sistema cooperativo, inserido num contexto societário mais abrangente.



As interações entre os diferentes elementos do sistema são a chave para a efetiva operação do mesmo e a sustentabilidade do Programa. Os processos mais relevantes dessa cooperação são: a geração e transferência de conhecimento e de tecnologias; a formação de pessoas e construção de competências; o fomento e promoção do acesso ao capital e criação e uso de instrumentos e ambientes de apoio à inovação.

Depende do planejamento adequado das ações pertinentes a cada contexto e processo o êxito do empreendimento. A inovação, decorrente dos avanços dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, acontecerá em maior ou menor número, de forma mais ou menos intensa (e duradoura), em função da quantidade e da qualidade dessas interações e da capacidade de liderança da SECTET.

RESUMO

OBJETIVO GERAL:

Coordenar o processo de criação de uma ambiência de inovação, constituindo e consolidando um modelo econômico autossustentado, baseado no conhecimento e voltado à diversificação das cadeias produtivas da biodiversidade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Favorecer e induzir a parceria entre a academia e o setor produtivo, possibilitando a pesquisa de novos produtos e processos;
- Apoiar formação de novas indústrias e empresas de base tecnológica, voltadas, prioritariamente, aos produtos da biodiversidade;
- Atrair talentos para áreas de conhecimento estratégicas ao desenvolvimento da economia do conhecimento;
- Apoiar e estimular empreendimentos solidários e tecnologias sociais;
- Criar leis estaduais de inovação e de incentivos fiscais para atrair empresas de base tecnológica de fora do estado;
- Fomentar a educação empreendedora, inteligência em tecnologia e lideranças para o setor produtivo;
- Incentivar a pesquisa e a inovação ancoradas no uso sustentável da biodiversidade;