

PROJETO



UM NOVO PARADIGMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PARA A AMAZÔNIA, SEU POVO, A FLORESTA E TODOS NÓS

Sumário da Iniciativa Terceira Via Amazônica

A3W

Apresentação A3W - Sumário

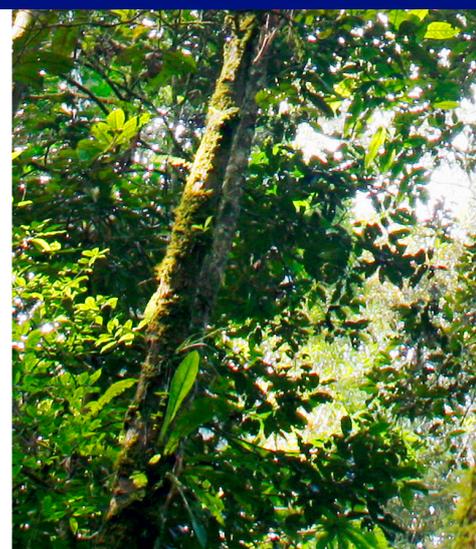
Carlos A. Nobre
Ismael Nobre
Maritta Koch-Weser
Adalberto Veríssimo
Maria Beatriz Bley Martins Costa

ie]  Instituto de
Estudos
Avançados da
Universidade de
São Paulo

 **Imazon**
Instituto
do Homem e
Meio Ambiente
da Amazônia



Iniciativa
Terceira Via **A3W**
Amazônica



Iniciativa “Terceira Via Amazônica”

Amazônia 4.0

Programa “Amazônia em Transformação” do Instituto de Estudos Avançados de São Paulo (IEA/USP)
e
IMAZON

Uma nova via para Amazônia

Durante décadas, o debate sobre o desenvolvimento da Amazônia se dividiu entre duas visões opostas sobre o uso da terra: de um lado (‘Primeira Via’) está a visão de reservar grandes extensões das florestas amazônicas para fins de conservação da biodiversidade e, do outro lado, a visão de desenvolvimento baseado na exploração intensiva dos recursos naturais, principalmente através de agropecuária, energia e mineração (‘Segunda Via’).

A Iniciativa ‘Terceira Via Amazônica’ propõe criar uma alternativa inovadora a essas visões opostas. Com a estratégia de implementação chamada Amazônia 4.0, esta iniciativa “disruptiva” foi concebida com vista a novas oportunidades de pesquisa, tecnologia e aprendizado para valorizar e proteger os ecossistemas amazônicos e para servir igualmente aos interesses das populações locais, povos indígenas e tradicionais, que são seus mantenedores. Ele visa o desenvolvimento de uma “economia verde”, equitativa e socialmente inclusiva, orientada para a biodiversidade, aproveitando o valor da natureza através de produtos sustentáveis de florestas tropicais em pé com rios que fluem.

Objetivos

Chegou o momento de abrir as portas para as oportunidades inerentes aos ecossistemas específicos e diversificados da Amazônia, adotando ações que incluem, por exemplo, a pronta prototipagem e expansão de inovações que aplicam uma combinação de tecnologias avançadas digitais, biológicas e de materiais da 4ª Revolução Industrial (4RI). Essas tecnologias estão cada vez mais utilizando e se beneficiando com os ativos biológicos e biomiméticos em diversas indústrias – de produtos farmacêuticos a energia, alimentos, cosméticos, materiais e mobilidade – não apenas na Amazônia, mas em muitos lugares ao redor do mundo.

A bioeconomia deve gerar empreendedorismo local, bioindústrias diversificadas e produtos de valor agregado em todos os elos da cadeia de valor, assim como deve utilizar efetivamente as tecnologias modernas da 4RI. O princípio orientador no desenvolvimento de uma economia de *floresta em pé com rios fluindo* não é ver a região como mero produtor de commodities

primárias (agrícolas, madeireiras, minerais, etc.) para insumos de indústrias em outros lugares, mas sim ter raízes profundas na biodiversidade única da região amazônica como elemento fundamental, e trazer benefícios para a população local.

O principal *benefício colateral* de um sustentável, ambicioso e competitivo desenvolvimento bioeconômico é a salvaguarda da biodiversidade e das funções climáticas dos sistemas florestais e fluviais da Amazônia, em grande escala, relevante para todos os países amazônicos e o planeta.

Amazônia 4.0: Desenvolvimento com base no Conhecimento

Com o objetivo de converter a economia da Amazonia à chamada “Terceira Via”, o programa Amazônia 4.0 propõe um crescimento econômico enraizado numa bioeconomia de ponta, apoiada por quatro pilares: (1) Um novo modelo e plano econômico para os estados da Amazônia Brasileira, incluindo infraestrutura sustentável; (2) nova governança: com o estabelecimento de uma *Autoridade de Bioeconomia Amazônica*; (3) geração de novos conhecimentos essenciais para o uso sustentável dos recursos naturais da região: com a implantação de *Laboratórios Criativos da Amazônia como programa operativo*; e (4) nova educação empresarial: com a criação da primeira Escola de Negócios Sustentáveis de Floresta Tropical do mundo, a *Rainforest Business School*.

O fato de que até hoje esses quatro elementos sistêmicos inovadores não tenham existido pode muito bem explicar por que, no passado, tanta floresta foi removida, em vez de ser usada de forma mais economicamente lucrativa e sustentável.

Um novo modelo e plano econômico

A longo de anos recentes, a bioeconomia na Amazonia vem aumentando, com produtos novos, indústrias, cadeias de valor e mercados novos nacionais e internacionais. Cada ano traz novas pesquisas, novas iniciativas, novos mercados e novas promessas.

Porém, ainda falta uma análise econômica profunda e holística de uma via alternativa para esta região de dimensões continentais. Falta a transição no planejamento – partindo de uma inspiradora visão bioeconômica para a região – e chegando à um verdadeiro planejamento público compreensivo para o desenvolvimento e aproveitamento das oportunidades bioeconômicas únicas da Amazônia. Tal modelo inovador de bioeconomia requer igualmente o desenvolvimento de infraestrutura sustentável que o impulse.

Idealmente os Estados da Amazônia e o Governo Federal poderiam desenvolver, em parceria com entidades do setor privado, um plano mestre para um desenvolvimento preponderantemente bioeconômico da região – viabilizando caminhos para um ambicioso crescimento econômico em base de produtos e atividades extrativistas e de sistemas agroflorestais compatíveis com florestas em pé e rios fluindo, e sempre priorizando a melhoria

socioeconômica local. Nesta tarefa os conhecimentos e as contribuições locais de comunidades indígenas e tradicionais, de pequenas empresas e indústrias de maior porte, de instituições de pesquisa, e um leque de organizações da sociedade civil poderiam contribuir significativamente para um novo plano mestre para a região, levando em conta as suas experiências de campo, e projetos e programas de décadas recentes.

Acreditamos que a existência de uma estratégia detalhada e consistente incentivaria e mobilizaria investimentos novos, e levar a uma nova era de crescimento econômico na Amazônia, beneficiando todas as suas populações.

Governança da Bioeconomia: *Autoridade de Bioeconomia Amazônica*

Será necessária uma nova governança para atingir os objetivos de desenvolvimento da bioeconomia propostos na Iniciativa “**Terceira Via Amazônica – Amazônia 4.0**”. A expansão da bioeconomia como nova força matriz do desenvolvimento na Amazônia requer liderança técnica, jurídica e empresarial de uma entidade controladora e capacitadora, integrando diversos atores e programas. Considerando o complexo desafio de dar arranque numa bioeconomia "disruptiva", parece indispensável a designação de uma "função impulsionadora" institucional e de governança especializada.

Por isso, propomos a criação de uma *Autoridade de Bioeconomia Amazônica*. O Governo poderia, talvez em parceria público-privada, lançar a *Autoridade de Bioeconomia Amazônica* destinada a acelerar e expandir uma bioeconomia amazônica vibrante e competitiva, com florestas em pé e rios fluindo. A *Autoridade de Bioeconomia Amazônica* deve ser lançada de forma plena, equipada financeiramente e em termos de governança. Somente assim ela poderá levar a Amazônia rapidamente, dentro da próxima década, à um crescimento bioeconômico de ponta, sofisticado e longe da economia de remoção de florestas.

O lançamento desta nova instituição e liderança deve ser acompanhado por constantes avaliações do seu desempenho, e dos seus efetivos resultados em termos do crescimento da bioeconomia e do impacto socioeconômico local, regional, nacional e panamazônico.

Uma combinação de serviços e apoios serão indispensáveis para o início vigoroso e a sustentação de uma bioeconomia “disruptiva”. Entre outras atribuições, a ***Autoridade de Bioeconomia Amazônica***:

1. teria competência e autoridade na garantia de qualidade e nas salvaguardas sociais e jurídicas
2. seria um centro de conhecimento, capaz de interligar e promover programas de pesquisa através de uma série de instituições e programas públicos e privados
3. apoiaria e incentivaria novos laboratórios "4.0" de pesquisas de ponta e capacitação de populações locais /Laboratórios Criativos da Amazônia (*ver abaixo*).

4. promoveria a cooperação entre os setores público e privado para PD&I de produtos, empreendedorismo sustentável e penetração no mercado
5. apoiaria o crescimento e a profissionalização das pequenas e médias empresas
6. supervisionaria o sistema *Rainforest Business School* (ver abaixo)
7. administraria um Fundo de Financiamento à Bioeconomia, oferecendo apoio técnico e financeiro e, possivelmente, também incentivos especiais (talvez uma "agência"/programa especial do BNDES, além de cofinanciamento público-privado).

A *Autoridade de Bioeconomia Amazônica* teria que ser estabelecida e mantida pelo Poder Público, como contribuição e legado precioso da nossa geração.

Os Conhecimentos Necessários para a Nova Bioeconomia: os Laboratórios Criativos da Amazônia

A ambição do componente de geração de conhecimento e desenvolvimento de capacidades do programa, os Laboratórios Criativos da Amazônia, é permitir saltar -- de modelos agrícolas extrativos e de baixa renda e baixo valor agregado -- para soluções de ponta que agregam valor às cadeias de valor existentes, baseadas na biodiversidade, assim como explorar novas soluções, incluindo soluções de ponta dentro da genômica e biomimética. Os Laboratórios Criativos da Amazônia vêm com capacitação local, atribuições de direitos de propriedade intelectual e experimentação caso a caso com diversos produtos exclusivos e economicamente competitivos para aumentar a renda local rumo a uma bioeconomia inclusiva, vibrante e potente.

Os **Laboratórios Criativos da Amazônia** (ACLs) têm objetivo duplo:

Por um lado, eles **rompem** com o *business-as-usual*, associando criativamente o conhecimento da socio-biodiversidade local com métodos de produção, equipamentos, tendências de mercado e as últimas tecnologias 4RI disponíveis a serem aplicadas em escala local e regional. Entre tais tecnologias estão: fabricação inteligente; automação com sensores avançados e computação dedicada; biosensores para análise de qualidade; equipamentos de IoT e nuvem de dados; impressão 3D; sequenciador genômico portátil, microscópio eletrônico, sensores para aproveitamento biomimético, realidade virtual e aumentada para treinamento e assistência técnica; melhorias logísticas com drones de carga; conectividade de Internet de banda larga; eletricidade fornecida por sistemas de energia solar PV, rastreabilidade completa de produtos por códigos QR e tecnologias de microchip, conexão direta entre produtores e consumidores através de aplicativos de smartphone e mídia social para acesso de marketing e personalização de produtos, entre vários outros.

Por outro lado, eles servem como plataformas de teste para **descoberta e desenvolvimento de novos produtos, processos e atividades** emergentes das interações de especialistas ao longo da cadeia de valor e de empreendedores inovadores, numa interação de duas vias com as populações locais e o conhecimento tradicional. Nas oficinas de campo do ACL – a serem

realizadas em comunidades florestais, cidades e também nos campi universitários regionais – os participantes adquirirão novos conhecimentos e terão meios e incentivos para desenvolver a sua criatividade, trazendo consigo os seus próprios inputs, ativos biológicos, competências e práticas de processamento e referências. Eles terão a possibilidade de combinar os seus conhecimentos inerentes com novas aprendizagens e ferramentas no desenvolvimento de produtos inovadores e participativos. Os ACLs serão desenvolvidos a partir da combinação adequada de conhecimentos de laboratórios de biologia avançada; especialistas em todos os aspectos das cadeias de valor; centros e laboratórios de inovação de alta tecnologia do Brasil e de outros países amazônicos e de outras partes do mundo.

Os ACLs estão diretamente conectados com a *Rainforest Business School*, trazendo conceitos inovadores e estudos de caso para o seu currículo on-line e para universidades locais. As atividades de capacitação dos ACLs também ocorrerão nos campi de universidades e institutos de pesquisa amazônicos para despertar o interesse de alunos (de graduação e pós-graduação), professores e pesquisadores no desenvolvimento de bioindústrias de vários graus de complexidade, em todos os segmentos das cadeias de valor. Neste contexto, a comunidade acadêmica também será sistematicamente desafiada a identificar e preencher lacunas de conhecimento no modelo bioeconômico de florestas em pé.

A fim de atender as comunidades locais amazônicas distantes de grandes centros urbanos e de difusão de conhecimento, os ACLs foram projetados como laboratórios de campo que operam em tendas ou plataformas flutuantes, reunindo os conhecimentos multidisciplinares de ciência, tecnologia, negócios, logística e questões formais. Antes de estabelecer as atividades de capacitação dos ACLs no campo, serão consultados os interesses das comunidades e serão elaborados programas de treinamento conjuntamente com as comunidades. Cada ACL terá um conteúdo de base, porém a equipe do ACL adaptará a pesquisa, os métodos, as ferramentas, os instrumentos e os conhecimentos para atender aos interesses e às condições culturais, sociais e econômicas dos usuários do laboratório. Os ACLs serão autossuficientes em energia e conectividade com a Internet para fornecer vários recursos de realização de testes e pesquisas, materiais de processamento e comunicação. À medida que o ACL se desloca de uma comunidade para outra, ele alavancará um ecossistema de inovação para coelaboração e cocriação de soluções e aplicativos, servindo de interface de conhecimentos e práticas entre comunidades e comunidades e entre comunidades e pesquisadores.

Educação para Empreendedorismo Sustentável: A *Rainforest Business School*

Um novo modelo de negócios bioeconômicos requer uma nova educação empresarial. A primeira Escola de Negócios Sustentáveis de Floresta Tropical do mundo, a *Rainforest Business School*, está sendo concebida para estruturar um novo campo de conhecimento de negócios – para uma nova geração de especialistas. O público-alvo inclui alunos de MBA, comunidades industriais e empresariais, administradores de programas e políticas públicas e empresas

especializadas da sociedade civil envolvidas com questões de floresta sustentável e gestão pesqueira.

A ambição da *Rainforest Business School* é desenvolver um currículo interdisciplinar de negócios relacionados à floresta tropical, com a devida ênfase não só em áreas técnicas e comerciais, mas também na compreensão e respeito pelas salvaguardas ambientais, propriedade intelectual, direitos e culturas da comunidade local. Sobretudo, a *Rainforest Business School* servirá a população local, a comunidade empresarial e administrações públicas, abrangendo ciência, tecnologias e desenvolvimento de produtos e cadeias de valor, mecanismos de mercado e assuntos socioculturais, legais e políticos. Os Laboratórios Criativos da Amazônia servirão como escolas de campo, em vários locais.

A bioeconomia amazônica ainda é pequena e incidental. Isto deve-se a uma série de fatores, entre eles à falta de profissionalismo, empreendedorismo, e de conhecimentos e gestão necessários para agregar valor aos produtos locais. Linhas de apoio especializado – técnico, administrativo, político, e financeiro – existem, porém ainda somente de forma incipiente. Para realizar uma bioeconomia de porte na Amazônia, faz-se necessário desenvolver e ensinar modelos socioeconômicos mais ambiciosos e de disponibilidade mais ampla de expertise.

Desenvolvimento do Currículo

O desenvolvimento curricular pode ganhar velocidade se várias instituições acadêmicas juntarem as mãos, desenvolvendo componentes em paralelo. Estimamos que o desenvolvimento pleno de um primeiro currículo levará pelo menos 3 anos. Porém, durante esta fase de formulação dos módulos iniciais de ensino, os primeiros produtos uteis já poderão ser ensinados em cursos temáticos respetivos.

Componentes chaves. Uma das principais tarefas no estabelecimento da *Rainforest Business School* é o desenvolvimento de *componentes-chave do currículo básico de bioeconomia da floresta amazônica em pé com rios fluindo*, abordando questões como: (1) produtos, mercados e usos industriais: por exemplo, para frutas, fibras, nozes, óleos, perfumes, corantes, vegetais, produtos farmacêuticos, sistemas de produção florestal, pesca, etc.; (2) desenvolvimento de modelos de bioeconomia comunitária; (3) determinantes institucionais, políticos e legais; e (4) oportunidades de alta tecnologia, genômica e biomimética.

Estudos de Caso. Em grande medida, o currículo pode ser estruturado e baseado em estudos de caso de bionegócios, experiências aplicadas no âmbito dos Laboratórios Criativos da Amazônia, e de sistemas agroflorestais de produção tradicionais e indígenas. Além disso, materiais de grande valor espalhados por diversas organizações podem ser disponibilizados por empresas, projetos de desenvolvimento e instituições acadêmicas. Um corpo de *estudos de casos sócio-bioeconômicos* locais do tipo "Harvard Business School" deve ser desenvolvido dentro de comunidades e/ou pequenas sub-regiões em diferentes estados da Amazônia, e/ou

para linhas específicas de produtos. Um rico material inicial existe, graças aos longos anos de experimentação piloto numa série de programas públicos e do setor privado.

Ênfase na economia local. Por enquanto, as experiências com certas linhas de produtos, e com as cadeias de valor e empreendimentos bioeconômico são mais fortes que a análise econômica local do ponto de vista das próprias comunidades. Se um alvo principal no desenvolvimento da bioeconomia na Amazônia é a melhoria econômica e um melhor padrão de vida local, mais análises e desenvolvimento de modelos de geração de renda através de sistemas de produção sustentáveis se fazem necessárias. Por isso, os estudos de caso da *Rainforest Business School* enfatizarão modelos holísticos, que contemplarão também o desenvolvimento de infraestruturas locais associadas – energia, qualidade da água, saneamento, armazenamento, processamento, comunicação, transporte e comercialização.

Colaborativa com um "campus virtual"

A *Rainforest Business School* está estruturada como iniciativa colaborativa entre organizações acadêmicas, empresariais, públicas e da sociedade civil. O objetivo é melhorar e enriquecer as abordagens científicas para a gestão sustentável da floresta tropical e estabelecer Negócios da Floresta (*Rainforest Business*) como currículo acadêmico e de disciplina.

No Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA/USP) não vemos a necessidade de construir um campus físico da *Rainforest Business School*. Em vez disso, os fundos e conhecimentos especializados devem ser investidos no desenvolvimento e na divulgação rápida, ampla e urgente de conteúdo, bem como na formação dos professores das instituições acadêmicas participantes, interessados na utilização e produção conectada de um conjunto crescente de conhecimentos e materiais didáticos produzidos pela Escola.

A *Rainforest Business School* está, portanto, sendo projetada para ser um "campus virtual" e provedor de conteúdo. O "campus" consiste em instituições de ensino existentes – escolas de administração e outras instituições acadêmicas interessadas em adicionar o Negócio da Floresta ao seu currículo. Os módulos de ensino e o currículo serão disponibilizados para universidades colaboradoras interessadas no Brasil, em outros países amazônicos e em outros lugares. O "campus" da *Rainforest Business School* terá computadores tablet e "Apps", oferecendo aos alunos e empreendedores da floresta tropical acesso gratuito ao conhecimento de "código aberto". Essa abordagem oferece oportunidades sem precedentes para o avanço rápido e compartilhamento de conhecimento sobre negócios sustentáveis com florestas tropicais.

Inicialmente, o currículo da *Rainforest Business School* (ou partes dele) pode ser adicionado aos programas existentes de desenvolvimento de negócios, programas acadêmicos e outros programas de treinamento. Serão oferecidos sistemas de treinamento de ponta baseados na internet, centros de conhecimento, educação a distância e pesquisa colaborativa.

Desenvolvimento e disseminação colaborativa de conteúdo

A *Rainforest Business School* é um projeto colaborativo em termos de desenvolvimento curricular e disseminação curricular.

O IEA/USP funciona por enquanto como “incubadora” durante a atual primeira fase de desenvolvimento. O centro futuro para o pleno funcionamento do sistema será localizado na Universidade do Estado do Amazonas, que por sua vez estabelecerá uma “colaboração acadêmica” com outros centros de ensino acadêmico e profissional de Estados da Amazônia, outros países Amazônicos e de outras regiões.

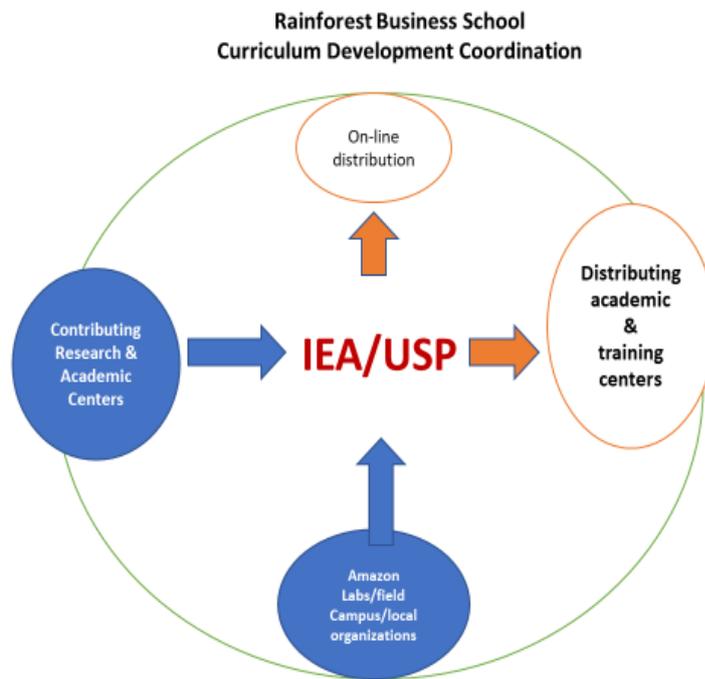
Com o tempo, espera-se que os módulos de ensino evoluam constantemente, refletindo os novos desenvolvimentos bioeconômicos. Vários *think tanks* e universidades amazônicas já começaram a acompanhar esse processo. A prioridade é claramente dada à colaboração com instituições amazônicas – *think tanks* e ONGs, universidades e organizações de pesquisa regionais – no desenvolvimento curricular e na disseminação dos conteúdos de ensino.

A *Rainforest Business School* está sendo criada tema a tema. Os módulos serão moldados e oferecidos em formatos que permitam a sua utilização seletiva, por exemplo, dentro de ecossistemas específicos ou em determinados setores da indústria e dos mercados. Assim que determinados módulos de ensino forem concluídos, eles podem ser utilizados e disponibilizados a professores e alunos. O desenvolvimento dos primeiros módulos temáticos já teve início.

A colaboração é planejada com sistemas acadêmicos online e com redes de afinidade, capazes de disseminar um conjunto crescente de materiais didáticos e de conectar as comunidades de aprendizagem e inovação. Os objetivos são construir um caminho de conhecimento de código aberto sobre o Negócios da Floresta e oferecer educação de código aberto sobre o Negócios da Floresta, tanto online quanto presencial. Já existe ampla competência nessa área no IEA/USP e na região amazônica, que está prontamente disponível. A *Universidade do Estado do Amazonas* oferece excelentes condições para a realização deste conceito, porque ela opera já uma rede distribuidora que alcança 60 campi espalhados por aquele Estado.

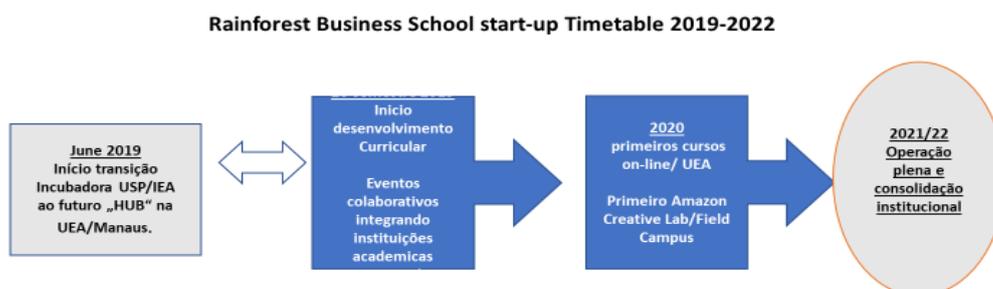
A *Rainforest Business School* torna-se um propulsor do avanço de pesquisas acadêmicas e do setor privado em Negócios da Floresta. No entanto, durante todo o processo, certos *princípios de governança* serão consistentemente observados – entre eles os direitos de propriedade intelectual da comunidade, a necessidade de diversificação das ofertas de produtos locais e fontes de renda, a promoção de produtos de valor agregado e o cuidado para evitar a superexploração insustentável de determinados produtos.

Num processo crescente e contínuo, esperamos que as próximas etapas avancem rapidamente.



As tarefas iniciais de coordenação incluem a priorização e composição de mosaicos de informações e pesquisas prontamente acessíveis que podem contribuir para aumentar o desenvolvimento bioeconômico em ambientes de florestas em pé com rios fluindo. Incluem também a aprendizagem a partir de estudos de casos de bioeconomia de campo, introduzindo os alunos aos atuais desafios sociais, econômicos, técnicos, legais e científicos – em estreita cooperação com os Laboratórios Criativos da Amazônia propostos.

Cronograma



A conceituação de relacionamentos para a *Rainforest Business School* colaborativa começou em 2014. O período de elaboração do currículo de base completo para um programa de MBA credenciado e autônomo em Negócios da Floresta está previsto para 3-5 anos. A primeira fase de desenvolvimento, de 2019 a 2022, está sendo iniciada e aguarda financiamento para seu pleno desenvolvimento, na expectativa que primeiros módulos de ensino poderão ser disponibilizados on-line em 2020.

Dado o enorme universo de conhecimento e pesquisa aplicada envolvido no desenvolvimento de uma bioeconomia vibrante e potente baseada em florestas em pé com rios fluindo, espera-se que a *Rainforest Business School*, ao longo dos próximos anos, torne-se uma disciplina de Negócios da Floresta com méritos próprios

Terceira Via Amazônica – Amazônia 4.0

PRÓXIMOS PASSOS

A partir do IEA/USP e do IMAZON, e colaborando com a Universidade do Estado da Amazônia e outras instituições parceiras na Amazônia e no Brasil, uma pequena força-tarefa se e está formando, buscando levar conhecimentos especializados a uma série de tarefas a serem desenvolvidas em paralelo:

1. **Planejamento econômico:** conceituação de um crescimento econômico alternativo nos estados da Amazônia, em base de um planejamento “disruptivo” majoritariamente bioeconômico (seminários, formação de equipes, etc.).
2. **Conceituação de modelos bioeconômicos regionais sustentáveis e competitivos:** produtos, mercados, cadeias de valor;
3. **Demonstração de modelos bioeconômicos ao nível de comunidades:** modelos inovadores de empresas e infraestruturas comunitárias bioeconômicas, com rendimento capaz de competir com produtos como soja, dendê ou pecuária;
4. **Conceituação de uma Autoridade de Bioeconomia Amazônica:** considerações de políticas públicas, salvaguardas ambientais, sociais e legais e colaborações institucionais que devem entrar na formulação de um quadro institucional especializado;
5. **Demonstração da viabilidade dos Laboratórios Criativos da Amazônia:** implementação dos primeiros laboratórios para algumas cadeias de valor trazendo para o campo os avanços científicos e tecnológicos da 4ª Revolução Industrial;
6. **Rainforest Business School:** estruturação, padronização, e início operativo do sistema.

