

# SOLUÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



## GESTÃO DO CONHECIMENTO

### Edital Pesquisa em Unidade de Conservação

Como desenvolver inovação no modelo de pesquisa científica e gestão do conhecimento em Unidade de Conservação (UC), promovendo a integração entre academia e comunidades tradicionais, com base nas realidades e demandas locais.

### Resumo dos Objetivos

**PROMOVER** o intercâmbio entre pesquisadores brasileiros e britânicos.

**FOMENTAR** pesquisas científicas integradas com saberes tradicionais para o desenvolvimento sustentável na Amazônia Brasileira.

**GERAR** conhecimento e dados de qualidade para demandas identificadas pelas comunidades ribeirinhas no Estado do Amazonas.

**FORNECER** subsídios para melhoria das ações socioambientais e políticas públicas no Amazonas.

### Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) relacionadas



Acesse a série completa:



A Amazônia representa 53% das florestas tropicais úmidas do globo terrestre e não se compara a nenhuma outra área florestal em termos de riqueza biológica<sup>1</sup>. É o maior refúgio para espécies ameaçadas de extinção e a variedade dos ecossistemas aquáticos contribui para que a região possua a fauna de água doce mais diversificada do mundo. Além de abrigar em média 10% da fauna e flora ainda não registrada pela ciência, o ambiente amazônico guarda um dos maiores estoques hídricos e de carbono do planeta. Têm biodiversidade de alto potencial econômico e funciona como peça-chave à distribuição de chuva e equilíbrio climático do planeta.

Ao mesmo tempo, a Amazônia brasileira reúne 25,5 milhões de habitantes, dois terços nos grandes centros urbanos<sup>2</sup>. Do total, 17% vivem abaixo da linha da pobreza extrema, com baixos indicadores sociais de acesso a serviços básicos como educação, comunicação, energia, saúde e saneamento. O Produto Interno Bruto (PIB) da região representa 8% do nacional e aponta para a necessidade de novos caminhos capazes de conciliar um melhor desempenho da economia à conservação ambiental.

A complexidade refletida pelo contraste de uma floresta biologicamente rica e ao mesmo tempo pobre nos indicadores sociais e econômicos, tem lançado novos desafios ao papel da ciência e tecnologia na interação com os demais atores do cenário amazônico, visando buscar soluções para o desenvolvimento sustentável. A questão, no entanto, esbarra em limitações estruturantes. Uma delas é a dificuldade de recursos públicos para pesquisa na dimensão condizente ao tamanho do desafio, o que muitas vezes implica na erosão de talentos e na baixa representatividade regional no contexto da produção científica nacional e mundial sobre temas amazônicos.

Além de vencer barreiras para expandir a formação acadêmica e a capacidade de Pesquisa,

Desenvolvimento e Inovação (PD&I), a academia tem a necessidade de ir além das bancadas dos laboratórios e se aproximar do conhecimento tradicional e das realidades locais para compreender as problemáticas e, assim, desenvolver melhores soluções.

No Estado do Amazonas, 57,3% do território abrange áreas protegidas: Unidades de Conservação (UCs) Federais, Estaduais e Municipais e Terras Indígenas (TIs), com suas diferentes demandas para aumento de geração de renda, garantia de direitos e melhor qualidade de vida. Como forma de interagir com as realidades de áreas remotas e levar tecnologias para o campo, universidades e instituições de pesquisa têm avançado na sinergia com organizações da sociedade civil, a exemplo da Fundação Amazonas Sustentável (FAS), que atua em 16 UCs estaduais por meio de parcerias junto a instituições públicas e privadas, que viabilizam atividades de geração de renda, educação e melhoria da qualidade de vida com acesso à água potável, transporte e comunicação, entre outras agendas, de forma complementar às ações já existentes na região.

Desenvolver inovação em modelos de projetos de pesquisa, baseados no diálogo multissetorial e nas demandas levantadas pelas comunidades, tem sido visto como fator estratégico para se conhecer a magnitude da Amazônia, levar melhorias e promover transformações necessárias à valorização da floresta em pé. Dentro de um arranjo institucional inovador replicável na Amazônia, a FAS coordenou o projeto "Pesquisa Científica em Unidade de Conservação", em parceria com o Conselho Britânico/Fundo Newton e Schneider Electric, para o intercâmbio entre instituições científicas britânicas e brasileiras. A iniciativa resultou no desenvolvimento de duas soluções como suporte às políticas públicas – uma voltada ao uso de energia renovável e outra à melhoria da gestão participativa nas comunidades tradicionais e indígenas apoiadas pela FAS.

<sup>1</sup> Silva, J.M.C. 2013. Áreas de endemismo, corredores de biodiversidade e a conservação da Amazônia. In: Peres, C.A et al. Conservação da Biodiversidade em Paisagens Antropizadas.

<sup>2</sup> Maretti, C.C. et al 2014. State of the Amazon: Ecological Representation in Protect Areas and Indigenous Territories. Brasília and Quito: WWF Living Amazon Initiative.

# METODOLOGIA

*Edital do Fundo Newton foi elaborado a partir da consulta às lideranças comunitárias*

O edital “Pesquisa Científica em Unidade de Conservação”, implementado sob a coordenação da FAS, Conselho Britânico/Fundo Newton e Schneider Electric, em sinergia com as organizações parceiras no Brasil e Reino Unido, incorporou relevantes componentes de inovação no arranjo institucional. Além do intercâmbio entre instituições científicas britânicas e brasileiras do Amazonas, a iniciativa promoveu o diálogo entre academia e conhecimento tradicional dos povos da região, com um diferencial: a definição do escopo do edital da pesquisa, que adotou metodologia participativa com base na consulta às comunidades para adequação às realidades e demandas locais.

Com duração de 24 meses, desenvolvido na região do Rio Negro, o projeto seguiu as diretrizes e critérios do Conselho Britânico/Fundo Newton que visa promover o desenvolvimento social e econômico dos países parceiros, por meio de pesquisa, ciência e tecnologia. Após a articulação inicial entre os proponentes, o edital foi apresentado no encontro de lideranças comunitárias, organizado pela FAS, para a definição participa-

tiva de temas prioritários e serem estudados pelos pesquisadores.

Na etapa seguinte, ocorreu o lançamento da chamada pública para submissão das propostas de pesquisa pelas universidades do Brasil e Reino Unido, e duas temáticas foram selecionadas entre as previamente determinadas pelas comunidades: a primeira sobre ‘Avaliação de soluções de baixo custo para fornecimento de energia por meio de fontes renováveis para comunidades ribeirinhas’, e segunda sobre ‘Avaliação e melhoria dos processos participativos dos programas de desenvolvimento sustentável’.

Posteriormente, sucedeu-se o planejamento das atividades dos dois projetos vencedores e apresentação das propostas em novo encontro de lideranças para então ter início a etapa de implementação. Após a assinatura dos termos de cooperação com as universidades e órgãos gestores, o passo seguinte foi a realização de atividades de campo nas comunidades apoiadas pelo programa Floresta em Pé, da FAS, em três unidades de conservação: RDS Rio Negro, APA Rio Negro e RDS Puranga Conquista.

Cada projeto seguiu uma metodologia própria, da aplicação de questionários para diagnóstico da realidade local em torno da problemática pré-definida, até a definição da solução específica a ser levada a campo, com posterior monitoramento e entrega de devolutiva dos resultados às comunidades. Por fim, foram realizadas oficinas científicas de encerramento dos dois projetos, em Manaus e Londres.

Como desdobramento, as instituições parceiras dos 2 projetos se uniram para uma nova submissão junto ao Conselho Britânico/Fundo Newton, cujo projeto tem como objetivo expandir o uso da energia solar em áreas remotas e mensurar sua avaliação quantitativa e qualitativa quanto aos impactos socioeconômicos: demanda de energia, renda, implicações de gênero e gases de efeito estufa.

## PROJETO 1

*Sistema de energia sustentável renovável, replicável e autônoma para comunidades ribeirinhas na Amazônia*

Desenvolvido por pesquisadores brasileiros da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e britânicos da Coventry University, o projeto selecionado no edital teve como objetivo implementar e monitorar uma solução-piloto de baixo carbono como forma de superar a escassez de energia em comunidades tradicionais e indígenas em condições remotas, reduzindo o impacto ambiental e melhorando os indicadores econômicos e de saúde.

A solução foi construída com base no levantamento das demandas locais e nas consultadas do encontro de lideranças comunitárias, realizado pela FAS como atividade do programa Floresta em Pé, que investe em infraestrutura produtiva e melhoria da renda e da qualidade de vida em UCs do Amazonas. Em áreas remotas, a dependência de geradores à diesel representa um alto custo para prefeituras e moradores, além de limitações não apenas à produção local como também à educação e atendimento à saúde.



Segundo o questionário socioeconômico com o propósito de elaborar um diagnóstico sobre as questões relacionadas ao uso energético na comunidade, definiu-se como alternativa a tecnologia de energia solar. Após visitas a UCs da região do baixo-Rio Negro, próxima a Manaus, os pesquisadores identificaram a comunidade Nova Esperança do Cuieiras – que possuía energia 24 horas na comunidade – como local apto a receber o solução-piloto do projeto. Entre os critérios, estava o nível de organização social, a facilidade de logística e a existência de atividades produtivas que potencialmente poderiam se beneficiar com a nova energia.

No total, 6 das 36 casas da comunidade receberam os sistemas fotovoltaicos e passaram a ser monitoradas pelos pesquisadores para compreender as mudanças no consumo e demais impactos da chegada da nova energia à comunidade.

Além de promover a conscientização sobre eficiência energética, promovendo a ações de novos hábitos de consumo, como por exemplo passar a acionar e desligar os in-

terruptores nas casas, a iniciativa permitiu maior uso de aparelhos eletrodomésticos nas residências atendidas. Embora o principal benefício da nova energia tivesse sido o bem-estar doméstico, o projeto demonstrou o potencial para a produção comunitária, com geração de renda local. Além da logística para transporte das baterias do sistema fotovoltaico, necessárias em áreas remotas, há o desafio de melhorar a renda das cadeias produtivas de forma a gerar recursos para manter o funcionamento e manutenção dos sistemas.

O projeto contou também com um intercâmbio entre as universidades, oficinas para apresentação e discussão dos resultados prévios, além da produção de artigos científicos. Após os 24 meses do projeto, as visitas de campo tiveram continuidade como atividade de extensão na UFAM – e posteriormente novos projetos foram submetidos para apoio de instituições de fomento, com potencial de replicar os resultados em outras regiões da Amazônia por meio de políticas públicas.

“Mais do que tecnologia de equipamentos, a inovação foi atender com energia solar uma comunidade que não estava eletrificada, em região onde não existiam dados de consumo e geração de energia”,  
**Alessandro Trindade,**  
**Pesquisador da UFAM.**



#### Pesquisadores participantes

- Alessandro Trindade (UFAM);
- Helder Cruz (UFAM);
- Elena Gaura (Coventry University).

#### Acesse o vídeo



## PROJETO 2

### Abordagem participativa para conservação de recursos naturais na Amazônia brasileira

Diante do desafio de promover a inclusão social e econômica como estratégia de uso sustentável dos recursos naturais, o projeto de pesquisa contemplado no edital do Fundo Newton contribuiu para o aperfeiçoamento da gestão participativa no contexto do programa Floresta em Pé, desenvolvido pela FAS junto a comunidades ribeirinhas de reservas ambientais do Amazonas.

Redução da vulnerabilidade social, proteção eficaz das fontes de sustento por meio da vigilância local e promoção da sustentabilidade no longo prazo, reforçando ganhos em qualidade de vida, se destacam entre os objetivos gerais do trabalho, que contribuiu para melhorias nas operações da FAS em áreas remotas e tem potencial de ser replicado em outras regiões da Amazônia.

Com abrangência no baixo-Rio Negro, o projeto aplicou metodologia analítica baseada na Teoria dos Jogos que simulam situações da vida real para avaliar o nível de cooperação dos participantes, beneficiários do Floresta em Pé. Ao analisar a efetividade das ações do programa, os pesquisadores da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e do The London School of Economic and Political Science (LSE) examinaram em que medida o atual modelo de gestão participativa influencia o manejo dos recursos naturais com impacto positivo para a vida das pessoas.

O projeto desenvolveu após apresentação junto a lideranças comunitárias e visitas às RDS Rio Negro e Puranga Conquista. Os resultados mostraram que o perfil de cooperação mútua e de atitudes de conservação dos comunitários é maior em área apoiada por todos os componentes do Floresta em Pé (o familiar, o renda e o associação), embora o nível tivesse se mostrado satisfatório também onde o programa atuava unicamente com o componente “familiar” – a recompensa financeira mensal das famílias pela manutenção da floresta.

O estudo forneceu subsídios a uma futura ampliação do programa Floresta em Pé e à redução de lacunas de comunicação quanto a seus benefícios. Como recomendações, os pesquisadores sugeriram o aumento do processo de autonomia econômica das comunidades, por meio da geração de renda, de modo que o auxílio financeiro às famílias pudesse chegar a comunidades de reservas ambientais ainda não atendidas. Além disso, foi recomendada a expansão da formação de lideranças comunitárias de forma a diminuir o risco de perdas na gestão e no engajamento devido aos processos de sucessão na Cúpula das associações locais.



“A pesquisa acadêmica sem retorno para aqueles que foram consultados não se justifica, não virar apenas um ártico ou um livro na prateleira da biblioteca”, **Grace Iara Souza**, pesquisadora do London School of Economics (LSE).

#### Pesquisadores participantes

- Anthony Hall; (LSE);
- Charles Palmer (LSE);
- Grace Souza (LSE);
- Edilza Laray (UEA).

[Acesse o artigo](#)



# LIÇÕES APRENDIDAS

Os resultados do edital de pesquisa científica do Fundo Newton vão muito além dos benefícios alcançados por tecnologias e soluções levadas a campo em regiões da Floresta Amazônica marcadas pelas dificuldades do isolamento. O principal legado como modelo de inovação está no intercâmbio de conhecimento: tanto entre pesquisadores brasileiros e britânicos, como entre ambos e as comunidades ribeirinhas de áreas protegidas do Amazonas.

O aprendizado da iniciativa com a construção de pontes para o diálogo interinstitucional aponta para a necessidade de dar continuidade à estratégia do arranjo como forma de novos caminhos na busca pelo desenvolvimento sustentável, com inclusão social e econômica e redução de desigualdades no acesso a tecnologias.

Em vez de dispersar esforços em diferentes projetos na mesma linha de trabalho, a sinergia da construção de uma iniciativa científica internacional em parceria, com pesquisadores juntos à mesa para somar expertises, permite dividir responsabilidades em prol de resultados mais efetivos e abrangentes.

Ao longo do processo, constatou-se que os temas dos dois projetos selecionados pelo Edital – energia solar e gestão participativa – dia-

logam entre si, uma vez que o sucesso da instalação dos novos sistemas que permitem maior acesso a eletrodomésticos, comunicação e até saúde, educação e atividades produtivas, depende do nível de participação nas decisões comunitárias, do engajamento e do trabalho colaborativo dos moradores.

No aspecto acadêmico, o edital se desdobrou em redes de articulação e na submissão de novas propostas de projeto com base no modelo adotado, com possibilidade de ganho de escala para o desenvolvimento científico-tecnológico em novas frentes de pesquisa, na perspectiva de uma economia de baixo carbono e de menor impacto ao meio ambiente.

No que tange à FAS, cujas ações beneficiam 39 mil pessoas em reservas ambientais do Amazonas, o modelo do Edital permitiu levar melhorias a algumas dessas áreas, inclusive quanto à gestão socioambiental, com potencial de reflexo nos indicadores de desempenho. No lado acadêmico, o projeto induziu que avanços científicos saíssem dos laboratórios e chegassem a quem precisa, na realidade da floresta.

## DESAFIOS X SOLUÇÕES

- Distância entre ciência e sociedade x Construção de pontes que aproximam pesquisadores das realidades locais.
- Dificuldade de entrega de devolutivas para as comunidades x Redução de barreiras por meio da capilaridade e da estratégia de gestão participativa da FAS. Elaboração de diagnóstico prévio da problemática para comparação com a realidade posterior.
- Diferenças do tempo institucional x O dinamismo e processo desburocratizado das ONGs facilitam o diálogo,
- Alinhamento de expectativas quanto aos resultados x Interação com a comunidade para entendimento sobre a importância e as limitações do projeto de pesquisa.

### EXPEDIENTE

#### COORDENAÇÃO GERAL

Virgílio Viana

#### COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Liane Lima

#### REDAÇÃO

Sérgio Adeodato

#### EQUIPE TÉCNICA

Liane Lima e Gabriela Sampaio (FAS); Alessandro Trindade e Rubem Cesar Rodrigues Souza (UFAM); Elena Gaura (Coventry University).

#### BOLSISTAS E VOLUNTÁRIOS

UEA: Alexandre Godeau, Tifany Montefuco, Catarina França.

UFAM: Nei Junior Farias, Bruno Pinheiro, Augusto Silva, Helen Cristina Gomes, Diego Ramon,

#### REVISÃO

Gabriela Sampaio e Liane Lima

#### FOTOGRAFIA

Capa e Projeto 1: Liane Lima

Projeto 2: Grace Iara Souza

#### PROJETO EDITORIAL

Diego Gonçalves e Yulli Brito

A Fundação Amazonas Sustentável tem a missão de promover o envolvimento sustentável, a conservação e a melhoria da qualidade de vida das comunidades moradoras e usuários das unidades de conservação no estado do Amazonas.

MANAUS / AMAZONAS  
RUA ÁLVARO BRAGA, 351 - PARQUE 10  
CEP 69055 660  
(92) 4009-8900 / 0800-722-6469

SÃO PAULO / SÃO PAULO  
Rua Cláudio Soares, Edifício Ahead no 72  
sala 1109, Pinheiros CEP 05422-030  
+55 (11) 4506-2900



fas@fas-amazonas.org  
fas-amazonas.org

REALIZAÇÃO



PARCEIROS DO PROJETO STAR ENERGY

CO-FOUNDADOR E MANTENEDOR



MANTENEDOR



RECEBE RECURSOS



APOIO

Secretaria do  
Meio Ambiente

COOPERAÇÃO ESTRATÉGICA

