

LIBERAL AMAZON

Use o celular e assista à reportagem sobre a ciência local



Use your smartphone and listen to the podcast



PROJETO PATROCINADO POR





DESENVOLVIMENTO

PESQUISA PRECISA SUPERAR DESAFIOS NA REGIÃO AMAZÔNICA

REALIDADE – Laboratórios desatualizados, estruturas sem manutenção, déficit em bolsas de incentivo e desvalorização profissional são algumas das dificuldades encontradas por quem produz conhecimento no bioma

Fazer pesquisa na Amazônia significa que, para apresentar resultados que tragam desenvolvimento e melhoria de vida à população que faz parte do bioma, há a necessidade de investimentos para enfrentar as condições em que as instituições focadas neste trabalho estão inseridas. Para 2024, por exemplo, no mínimo R\$ 246 milhões são necessários em recursos a serem repassados para apenas três dos vários polos destinados à produção de conhecimento na região: a Rede Bionorte, o Parque de Ciência e Tecnologia Guamá (PCT) e o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG).

Diversas são as fontes da verba, entre elas, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que possui orçamento de R\$ 418 milhões para toda a Amazônia durante este ano. Apesar do valor ser 81% maior do que o disponibilizado em 2023, ainda não é suficiente para suprir todas as lacunas que a pesquisa na região tem. A desvalorização sofrida pelos profissionais, a falta de equipamentos, estruturas sem manutenção, déficit nas bolsas de incentivo e os laboratórios defasados continuam fazendo parte da rotina das instituições e travam projetos que poderiam contribuir para o crescimento do bioma.

Em uma comparação com os demais locais do Brasil, a Amazônia também tem sofrido as diferenças, apesar de ser a região mais biodiversa do mundo e abrigar a maior floresta tropical do planeta. Dados da Secretaria Especial de Assuntos Estratégicos da Presidência da República e do MCTI apontam que, em 2011, o Norte possuía 4,5% dos doutores do Brasil, número que caiu para 3,2% em 2019. Já entre 2006 e 2022, o artigo Financiamento público brasileiro para pesquisa de biodiversidade na Amazônia mostra que o bioma recebeu apenas 10% dos subsídios federais para financiar estudos.

Recentemente, a Bionorte, rede de pesquisa científica criada em 2008, que reúne 43 instituições ao longo dos nove estados da Amazônia Legal - Amazonas, Acre, Rondônia, Roraima, Pará, Maranhão, Amapá, Tocantins e Mato Grosso -, foi contemplada com um aumento de 100% nas bolsas de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). O incentivo faz parte das iniciativas do Ministério da Educação (MEC) para fomentar a pesquisa no país. Em 2023, R\$ 218,2 milhões foram destinados pela pasta para a pós-graduação da região.

Ao todo, são 7,2 mil bolsas de mestrado, doutorado e pós-doutorado para os estados da Amazônia em programas estratégicos e institucionais, mas entidades como a Bionorte ainda não tiveram a totalidade de seus alunos atendidos, outro fator que pode travar a pesquisa: a rede possui 446 pós-graduandos em todas as unidades, sendo 108 com incentivos do Capes. No entanto, Sandro Percário, coordenador-geral da instituição, diz que o aumento recebido já conseguiu alcançar aqueles que não têm vínculo empregatício ou não recebem nenhum recurso financeiro. “Isso é muito importante, por causa das distâncias da Amazônia”.

“Nossos alunos têm que viajar em canoas e barcos para chegar alguns dias depois na capital em que [o curso] é ofertado. Até fevereiro de 2022, tínhamos apenas 45 cotas de bolsa Capes para um contingente de cerca de 440 alunos de doutorado. Isso representava 10% do total. Em 2023, houve um rearranjo e a Bionorte passou para 54. Ainda assim, muito aquém das nossas necessidades naquele momento. Nosso papel é muito importante no sentido de tentar formar recursos humanos de alta qualidade, com nível de doutorado, para alavancar o desenvolvimento socioeconômico da região”, completa Sandro.

“Our students have to travel in canoes and boats to arrive a few days later in the capital where [the course] is offered. Until February 2022, we only had 45 Capes scholarship quotas for a contingent of around 440 PhD students. This represented 10% of the total. In 2023, there was a rearrangement and Bionorte had 54. Still, far short of our needs at the time. Our role is very important in terms of trying to train high quality human resources, at doctoral level, to boost the socio-economic development of the region,” adds Sandro.

There are several sources of funding, including the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), which has a budget of R\$418 million for the whole of the Amazon this year. Although the amount is 81% higher than that made available in 2023, it is still not enough to fill all the gaps in research in the region. The devaluation suffered by professionals, the lack of equipment, unmaintained structures, a shortfall in incentive grants and outdated laboratories continue to be part of the institutions' routine and put the brakes on projects that could contribute to the growth of the biome.

Compared to other parts of Brazil, the Amazon has also suffered from the differences, despite being the most biodiverse region in the world and home to the largest rainforest on the planet. Data from the Special Secretariat for Strategic Affairs of the Presidency of the Republic and the MCTI show that, in 2011, the North had 4.5% of Brazil's doctors, a figure that fell to 3.2% in 2019. Between 2006 and 2022, the article Brazilian Public Funding for biodiversity research in the Amazon shows that the biome received only 10% of federal subsidies to fund studies.

CAMILA AZEVEDO

Da Redação
Editado por
BIANCA LEÃO

DEVELOPMENT

Research needs to overcome challenges in the Amazon region

REALITY - Outdated laboratories, unmaintained structures, a shortage of incentive grants and professional devaluation are some of the difficulties faced by those who produce knowledge in the biome

Doing research in the Amazon means that, in order to present results that bring development and a better life to the population that is part of the biome, there is a need for investment to deal with the conditions in which the institutions focused on in this work are inserted. By 2024, for example, at least R\$246 million are needed in resources to be transferred to just three of the various centers for the production of knowledge in the region: the Bionorte Network, the Guamá Science and Technology Park (PCT) and the Emílio Goeldi Museum of Pará (MPEG).

CAMILA AZEVEDO
FROM THE EDITOR'S OFFICE
EDITED BY BIANCA LEÃO
TRANSLATED BY ANDRÉ
LIMA, SILVIA BENCHIMOL
AND EWERTON BRANCO
(UFPA/ET-MULTI)

There are several sources of funding, including the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), which has a budget of R\$418 million for the whole of the Amazon this year. Although the amount is 81% higher than that made available in 2023, it is still not enough to fill all the gaps in research in the region. The devaluation suffered by professionals, the lack of equipment, unmaintained structures, a shortfall in incentive grants and outdated laboratories continue to be part of the institutions' routine and put the brakes on projects that could contribute to the growth of the biome.

Compared to other parts of Brazil, the Amazon has also suffered from the differences, despite being the most biodiverse region in the world and home to the largest rainforest on the planet. Data from the Special Secretariat for Strategic Affairs of the Presidency of the Republic and the MCTI show that, in 2011, the North had 4.5% of Brazil's doctors, a figure that fell to 3.2% in 2019. Between 2006 and 2022, the article Brazilian Public Funding for biodiversity research in the Amazon shows that the biome received only 10% of federal subsidies to fund studies.

Recently, Bionorte, a scientific research network created in 2008, which brings together 43 institutions across the nine states of the Legal Amazon - Amazonas, Acre, Rondônia, Roraima, Pará, Maranhão, Amapá, Tocantins and Mato Grosso - was awarded a 100% increase in grants from the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (Capes). The incentive is part of the Ministry of Education's (MEC) initiatives to promote research in the country. By 2023, R\$218.2 million had been earmarked for postgraduate studies in the region.

In total, there are 7,200 master's, doctoral and post-doctoral scholarships for the Amazonian states in strategic and institutional programs, but entities like Bionorte have not yet had all their students covered, another factor that could hinder research: the network has 446 post-graduate students in all its units, 108 of whom receive incentives from Capes. However, Sandro Percário, the institution's general coordinator, says that the increase received has already reached those who are not employed or do not receive any financial resources. “This is very important because of the distances in the Amazon.”

“Our students have to travel in canoes and boats to arrive a few days later in the capital where [the course] is offered. Until February 2022, we only had 45 Capes scholarship quotas for a contingent of around 440 PhD students. This represented 10% of the total. In 2023, there was a rearrangement and Bionorte had 54. Still, far short of our needs at the time. Our role is very important in terms of trying to train high quality human resources, at doctoral level, to boost the socio-economic development of the region,” adds Sandro.

“Our students have to travel in canoes and boats to arrive a few days later in the capital where [the course] is offered. Until February 2022, we only had 45 Capes scholarship quotas for a contingent of around 440 PhD students. This represented 10% of the total. In 2023, there was a rearrangement and Bionorte had 54. Still, far short of our needs at the time. Our role is very important in terms of trying to train high quality human resources, at doctoral level, to boost the socio-economic development of the region,” adds Sandro.

Biodiversidade e bioeconomia para fortalecer a Amazônia

O foco dos trabalhos da Bionorte é a integração entre a biodiversidade amazônica e a biotecnologia. O resultado dos estudos é a produção de bioprodutos e bioprocessos que possam beneficiar e favorecer a sociedade da região. “Por exemplo, o desenvolvimento de um medicamento novo, um cosmético, algo dessa forma que beneficia e gera recursos econômicos a partir desses produtos e processos. Também temos preocupação com a proteção das comunidades amazônicas e isso é feito através da articulação com essas pessoas”, explica Sandro Percário.

Em um período de três anos, a Bionorte precisaria de R\$ 600 milhões para alavancar essas iniciativas que estão em andamento e destravar as que ficaram paradas devido à falta de recursos. O investimento seria voltado para infraestrutura de espaços destinados à pesquisa na região. “Este valor permitiria a modernização de mais

de 240 laboratórios em 43 instituições dos nove estados da Amazônia Legal, bem como a aquisição de insumos para pesquisa, de forma a garantir a realização de diversos projetos que estão parados e a realização de outros pelos próximos três anos”, enfatiza.

CARÊNCIA

Segundo Sandro, a última vez em que a instituição recebeu investimentos diretos foi entre 2011 e 2013. “Temos uma grande carência de recursos, embora existam diversos projetos, isso é muito pouco diante do que é necessário. Em 2019, o Ministério da Ciência e Tecnologia investiu cerca de R\$ 12,5 bilhões na região Sudeste. No norte, R\$ 800 milhões, menos de 8%. Isso foi todo o recurso da região amazônica. Os recursos não vem pra cá, por isso que os laboratórios de pesquisa nossos são carentes. Se viessem, garantiriam que chegássemos ao nível dos centros do Sudeste”, completa.

Processos precisam de resultados que cheguem à população

A insuficiência dos recursos que chegam para a Amazônia também é uma realidade encarada pelo PCT Guamá. O espaço foi o primeiro a entrar em operação no Norte do Brasil e tem como principal objetivo estimular a pesquisa aplicada e o empreendedorismo inovador e sustentável. São mais de 40 empresas, 60 associados e 12 laboratórios voltados para o desenvolvimento de processos e produtos. Para 2024, a instituição tem a expectativa de iniciar a construção do Prédio Espaço Sustentabilidade, estimado em R\$ 11 milhões, e necessita de mais R\$ 6 milhões para outras atualizações necessárias.

Milksom Campelo, gerente de Prospecção, Transferência e Tecnologia de Negócios da Fundação Guamá, que administra o PCT, considera que, de fato, os investimentos que acontecem em ciência e tecnologia não são suficientes para a realidade do dia a dia. “Nós vivemos um contexto em que emerge uma crescente necessidade de investimento de forma constante. Por quê? O instituto de ciência, tecnologia e inovação tem feito um trabalho grandioso no processo de desenvolvimento tecnológico, mas esse processo só é válido quando ele consegue chegar até a ponta, consegue ser transferido e aplicado”, pontua.

“Quando ele atinge esse nível, começa a gerar mudanças no perfil de atuação das empresas da região Norte e Amazônia, que passam a produzir de forma mais concisa e sustentável, gerando produtos e soluções de alto impacto. Isso tudo a gente consegue a partir de investimentos qualificados”, diz Campelo.

“Historicamente, esses investimentos acontecem, de fato. Temos a níveis estadual, federal, privados... Mas ainda hoje é um desafio, uma ferramenta grandiosa com mais de 40 empresas, com 11 laboratórios, 11 mil pessoas circulando diariamente, necessita de um constante investimento”, adiciona.

DESAFIOS

Milksom elenca alguns desafios centrais encontrados no PCT para fazer e manter as pesquisas que o parque possui: a falta de abertura de processos com foco nas especificidades da Amazônia, as dificuldades de integração entre o setor produtivo e os estudos sobre tecnologias e inovação. “No início da operação, recebemos um grande volume de recursos. Foram milhões de investimentos em equipamentos. Hoje, há uma necessidade de manutenção desses equipamentos e manutenção dos espaços físicos se faz necessárias. Para isso, a constância em investimentos é fundamental”, destaca.

“A gente garante a qualidade na pesquisa. Além disso, é imposto que a gente compreenda que, além desses investimentos, em parte estruturais e em laboratórios, há uma consciência estratégica. É importante que os laboratórios não reflitam apenas espaços físicos, mas sejam entendidos como instrumentos chaves de transformação para o desenvolvimento regional através de inovação e tecnologia. Quanto mais tecnologia, mais pesquisa tivermos, mais segurança vamos ter para os nossos meios de produção”, conclui Milksom.



Sandro Percário coordenador-geral da Bionorte explica sobre a produção de bioprodutos e bioprocessos

Sandro Percário, the network's general coordinator of Bionorte, explains about the production of bioprodutos and bioprocesses



Biodiversidade e bioeconomia para fortalecer a Amazônia

The focus of Bionorte's work is the integration of Amazonian biodiversity and biotechnology. The result of the studies is the production of bioprodutos and bioprocesses that can benefit and favor society in the region. “For example, the development of a new medicine, a cosmetic, something in this way that benefits and generates economic resources from these products and processes. We are also concerned about protecting Amazonian communities and this is done through liaison with these people,” explains Sandro Percário.

Over a three-year period, Bionorte would need R\$600 million to leverage these ongoing initiatives and unblock those that have stalled due to a lack of resources. The investment would go towards the infrastructure of research facilities in the region.

“This amount would allow for the modernization of more than 240 laboratories in 43 institutions in the nine states of the Legal Amazon, as well as the acquisition of research supplies, in order to guarantee the completion of several projects that have stalled and the completion of others over the next three years,” he emphasizes.

SCARCITY

According to Sandro, last time the institution received direct investment was between 2011 and 2013. “We have a great lack of resources, although there are several projects, this is very little compared to what is needed. In 2019, the Ministry of Science and Technology invested around R\$12.5 billion in the Southeast. In the north, R\$800 million, less than 8%. That was all the resources for the Amazon region. The resources don't come here, which is why our research laboratories are lacking. If they did, they would ensure that we reached the level of the centers in the Southeast,” he adds.

Processes need results that reach the population

The lack of resources coming into the Amazon is also a reality faced by PCT Guamá. The space was the first to start operating in the north of Brazil and its main objective is to stimulate applied research and innovative and sustainable entrepreneurship. There are more than 40 companies, 60 associates and 12 laboratories dedicated to developing processes and products. For 2024, the institution expects to begin construction of the Sustainability Space Building, estimated at R\$11 million, and needs a further R\$6 million for other necessary upgrades.

Milksom Campelo, manager of Business Prospecting, Transfer and Technology at the Guamá Foundation, which manages the PCT, believes that, in fact, the investments that are being made in science and technology are not sufficient for the day-to-day reality. “We live in a context in which there is a growing need for constant investment. Why? The science, technology and innovation in-

stitute has done a great job in the process of technological development, but this process is only valid when it can reach the end, can be transferred and applied,” he points out.

“When it reaches this level, it begins to generate changes in the operating profile of companies in the North and Amazon region, which start to produce more concisely and sustainably, generating high-impact products and solutions. We can achieve all this through qualified investments,” says Campelo. “Historically, these investments do happen. We have them at state, federal, and private levels... But even today it's a challenge, a great tool with more than 40 companies, 11 laboratories, 11,000 people circulating daily, it needs constant investment,” he adds.

CHALLENGES

Milksom lists some of the central challenges faced by the PCT in carrying out and

maintaining the park's research: the lack of open processes focusing on the specific characteristics of the Amazon, the difficulties in integrating the productive sector and studies into technologies and innovation. “At the start of operations, we received a large amount of funding. Millions were invested in equipment. Today, we need to maintain this equipment and the physical spaces. For this reason, constant investment is essential,” he said.

“We guarantee quality in research. It's also important that we understand that, in addition to these structural and laboratory investments, there is a strategic awareness. It's important that laboratories don't just reflect physical spaces, but are seen as key instruments for transforming regional development through innovation and technology. The more technology and research we have, the more security we will have for our means of production,” Milksom concludes.

FOTOS: CARMEM HELENA/O LIBERAL



Laboratório do PCT tem equipamentos parados

O Laboratório de Óleos da Amazônia (LOA), da Universidade Federal do Pará (UFPA), é um dos espaços que funciona e presta serviços dentro do PCT Guamá. O professor Luís Adriano Nascimento é vice-coordenador do local e, de acordo com ele, o déficit orçamentário anual está sendo um empecilho para que alguns equipamentos funcionem. “Estamos recebendo em torno de R\$ 210 mil [nos últimos três anos], o que dá uma média de R\$ 70 mil por ano de projetos que a gente tem aprovado em chamadas públicas. A gente precisaria de mais, temos equipamentos parados”, lamenta.

A quantidade de investimentos privados que o LOA tem conseguido, também nos últimos três anos, é de R\$ 150 mil. Segundo o vice-coordenador, muito mais poderia ser feito pelo laboratório, mas o alto custo em manutenção de equipamentos é uma dificuldade. “Esses equipamentos seriam importantes para avançar ainda mais nas pesquisas, para inovar a geração de novos produtos, novos bioplásticos, por exemplo, novos materiais, outros tipos de aplicações voltados para o desenvolvimento de produtos sustentáveis. Tudo isso poderia ser feito com muito mais caso a gente tivesse mais recursos”.

Para ele, a principal dificuldade para continuar as pesquisas na Amazônia está na falta de mais chamadas estaduais. “O ideal seria que a gente tivesse, não apenas bolsas para os alunos, mas também recursos para comprar e consertar equipamentos. Essa é uma das grandes dificuldades que nós temos hoje, a falta de recursos para aquisição de novos equipamentos e para manutenção desses materiais”, complementa Luís.

GOELDI

O déficit orçamentário de R\$ 15 milhões que o MPEG, o segundo maior da história do Brasil, tem, está sen-

do um empecilho para que as despesas do local sejam pagas. O ideal, por ano, conforme Nilson Gabas Júnior, diretor da instituição, seria um investimento de R\$ 30 milhões, valor direcionado para mais produção de conhecimento, produtos à população, educação científica e recursos humanos. Porém, apenas metade disso tem chegado. “As nossas despesas fixas, nós não estamos tendo capacidade de pagar. Tivemos um corte desde a aprovação da Lei Orçamentária Anual de quase dois milhões”, aponta.

A previsão do diretor é que essas despesas, referentes a segurança, pagamento de terceirizados, limpeza, exposições científicas e energia, sejam possíveis de serem pagas até setembro. O museu tem recebido quantidade fracionada por mês para lidar com todas as demandas. “Tem sido bastante difícil trabalhar sob essa perspectiva de que nós não podemos manter os nossos contratos de terceirização e eu não tenho condições sequer de induzir pesquisas. A gente sabe que tem áreas do conhecimento e áreas em que é preciso você produzir conhecimento especificamente”, lamenta Gabas.

POLÍTICAS PÚBLICAS

Na contramão da falta de recursos necessários, Nilson ressalta que bons resultados estão sendo vistos nas pesquisas feitas pelo MPEG. Uma delas é uma parceria com o Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade (Ideflor-Bio) para atualizar a lista de espécies ameaçadas no Pará. “O monitoramento da lista de espécies ameaçadas de extinção no Pará é uma coisa que, no máximo a cada quatro anos, tem que ser feita. Há quase 14 anos que não vinha sendo feita. Então, pelo menos agora, no âmbito do componente de flora, nós já assinamos o contrato, os repasses já estão sendo feitos e as pesquisas já estão iniciando”, informa.



Nilson Gabas Júnior, diretor do Goeldi, defende um investimento de R\$ 30 milhões na instituição

Nilson Gabas Júnior, director of Goeldi, defends an investment of R\$ 30 million in the institution



PCT laboratory has equipment out of order

The Amazonian Oils Laboratory (LOA) at the Federal University of Pará (UFPA) is one of the spaces that operates and provides services within the Guamá PCT. Professor Luís Adriano Nascimento is the site's vice-coordinator and, according to him, the annual budget deficit is hampering the operation of some of the equipment. “We’ve received around R\$210,000 [in the last three years], which is an average of R\$70,000 a year from projects we’ve approved in public calls. We would need more, we have out-of-order equipment,” he laments.

The amount of private investment that LOA has received, also in the last three years, is R\$150,000. According to the vice-coordinator, much more could be done by the laboratory, but the high cost of maintaining equipment is a difficulty. “This equipment would be important to advance research even further, to innovate the generation of new products, new bioplastics, for example, new materials, other types of applications aimed at developing sustainable products. All this could be much more, if we had more resources.”

According to him, the main difficulty in continuing research in the Amazon is the lack of more state calls. “Ideally, we should not only have grants for students, but also resources to buy and repair equipment. This is one of the great difficulties we have today, the lack of resources for acquiring new equipment and for maintaining this material,” adds Luís.

GOELDI MUSEUM

MPEG's budget deficit of R\$15 million, the second largest in Brazil's history, is hampering its ability to make ends meet. According to Nilson Gabas Júnior, the institution's director, the ideal annual investment would be R\$30 million, which would be used to produce more knowledge, products for the population, scientific education and human resources. However, only half of this has come in. “We're not able to pay our fixed costs. We've had almost two million euros cut since the Annual Budget Law was approved,” he points out.

The director expects that these expenses, relating to security, payment of contractors, cleaning, scientific exhibitions and energy, will be paid by September.

The museum has been receiving a fractional amount each month to cope with all the demands. “It's been quite difficult to work from the perspective that we can't maintain our outsourcing contracts, and I'm not even in a position to conduct research. We know that there are areas of knowledge and areas in which you need to produce knowledge specifically,” laments Gabas.

PUBLIC POLICIES

Despite the lack of necessary resources, Nilson points out that good results are being seen in the research carried out by MPEG. One of them is a partnership with the Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade (Ideflor-Bio) [Institute for Forestry and Biodiversity Development] to update the list of endangered species in Pará. “Monitoring the list of endangered species in Pará is something that has to be done at most every four years. It hasn't been done for almost 14 years. So, at least now, in the context of the flora component, we've already signed the contract, the transfers are already being made, and the research is already starting,” he says.