

Brasil, um gigante adormecido na biotecnologia global

Apesar de possuir a maior biodiversidade do planeta e uma economia baseada fortemente em agricultura e recursos naturais, o Brasil ainda engatinha na criação de startups de biotecnologia disruptivas. Há uma abundância de cientistas talentosos no país, muitos reconhecidos internacionalmente. O que falta é uma ponte entre o conhecimento gerado nas universidades e a transformação desse saber em negócios escaláveis.

“Ainda precisa melhorar a cultura empreendedora dentro das universidades. Entender que a criação de empresas tem que ser um KPI (Key Performance Indicator ou, em português, Indicador-Chave de Desempenho) importante. Tem que ser uma métrica de desempenho da universidade. A publicação científica é importante, mas as startups são o mecanismo mais eficiente que o ser humano inventou para levar inovação científica da universidade para a sociedade”, explica Gabriel Bottós, CEO da Vesper Biotechnologies, holding de Florianópolis que tem oito startups do setor, quatro em saúde humana e quatro em agronegócio.

A ausência de cultura empreendedora acadêmica e a escassez de capital de risco voltado à ciência criam um ciclo vicioso. Startups promissoras não conseguem crescer, e o país permanece dependente de soluções importadas para seus maiores desafios, como o câncer, o Alzheimer e as pragas agrícolas. “Temos um abismo entre a academia e a indústria”, diz Bottós.

Impactos ambientais

A biotecnologia não está revolucionando apenas a medicina. Em meio a uma crise climática, ela também surge como alternativa para reduzir impactos ambientais e criar uma nova economia verde: a bioeconomia. Nas próximas décadas, a humanidade terá que enfrentar um desafio colossal: aumentar em 25% a produtividade agrícola para atender à crescente demanda por alimentos.

Em um planeta com recursos naturais cada vez mais pressionados, essa expansão esbarra em dois riscos: o desmatamento de áreas ambientalmente sensíveis e a contaminação do solo e da água por insumos químicos. O primeiro desafio: produzir mais sacas por hectare sem aumentar a área plantada. O segundo é reduzir o custo – e o impacto ambiental – dessa produção.

GERMANO RORATO/ND



InEditaBio, uma das plataformas tecnológicas da empresa Vesper, usa Inteligência Artificial para identificar alvos no combate a doenças em plantas, como a ferrugem asiática da soja

A revolução biotecnológica

Um dos pilares da inovação do século 21 tem aplicações práticas em áreas como saúde, agricultura e meio ambiente; **Santa Catarina é um dos polos tanto em universidades quanto em empresas**

Valeska Loureiro e Paulo Rolemberg
redacao@ndmais.com.br

Antes confinada aos laboratórios e centros de pesquisa acadêmica, a biotecnologia está agora no centro de uma revolução que vem redesenhando o mundo como o conhecemos. Do tratamento de doenças genéticas raras à produção de carne em laboratório, da pele artificial ao combate a pragas agrícolas com soluções sustentáveis, a biotecnologia deixou de ser uma promessa para se tornar um dos pilares da inovação no século 21.

Segundo a consultoria Grand View Research, o mercado global de biotecnologia foi avaliado em impressionante US\$ 1,55 trilhão em 2023, com projeções de crescimento de 13,96% ao ano até 2030. Impulsionado por

avanços em engenharia genética, agricultura de precisão e alimentos sintéticos, o setor tem atraído investidores, startups, multinacionais e, cada vez mais, governos interessados em seu potencial transformador.

Na medicina, a biotecnologia está pavimentando o caminho para terapias verdadeiramente personalizadas, baseadas no perfil genético de cada indivíduo. O que antes era uma visão futurista está se tornando realidade graças à farmacogenômica, terapias gênicas e imunoterapias. Essas tecnologias permitem, por exemplo, que medicamentos sejam ajustados ao DNA de cada paciente, aumentando a eficácia e reduzindo efeitos colaterais. A própria pandemia da Covid-19 mostrou a força da biotecnologia, com vacinas desenvolvidas em tempo recorde.

Carne sem abate é feita em Santa Catarina

Santa Catarina vem se destacando como um dos polos emergentes de biotecnologia no Brasil. Com um investimento recorde de R\$ 458 milhões em ciência e inovação nos últimos dois anos, o governo estadual, por meio da Fapesc (Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de SC), incluiu a biotecnologia entre os eixos estratégicos. “Segurança alimentar é um dos pontos centrais da biotecnologia”, afirma Fábio Wagner Pinto, presidente da Fapesc.

Um exemplo emblemático é o JBS Biotech Innovation Center, construído em Florianópolis. Trata-se do maior centro de pesquisa em proteína cultivada do mundo, voltado à produção de carne sem abate animal. A unidade, instalada no Sapiens Parque, reforça o papel estratégico do Estado na bioeconomia.

Segundo Leonardo Oliveira, gerente de operações do Instituto Senai, a entidade trabalha a biotecnologia em três de seus institutos, em Florianópolis, Blumenau e Chapecó. “Com as competências desses três institutos, nós começamos a abordar o mercado de biotecnologia”, destacou.

Uma parceria entre um dos institutos de pesquisa do Senai e a empresa Citrosuco está estudando tanto o vetor quanto a bactéria para encontrar soluções biotecnológicas para combater o greening, uma praga que ataca plantações de cítricos e já devastou áreas inteiras na Flórida, nos EUA. A doença, transmitida pelo inseto psilídeo, vem crescendo em São Paulo e no Sul de Minas. O objetivo é desenvolver bioinsumos que substituam defensivos químicos, alinhando produtividade com sustentabilidade.

INVESTIMENTO RECORDE EM SANTA CATARINA DE

R\$ 458 milhões

EM CIÊNCIA E INOVAÇÃO

União de biologia e tecnologia em números

15%

das biotechs são lideradas exclusivamente por fundadores com perfil de mercado

83,7%

são formados em STEM - graduação nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática; apenas 20% fizeram MBA

62,2%

são first time founders (empreendedores que estão lançando sua primeira startup)

54%

possuem doutorado; apenas 11% não fizeram pós-graduação

36,3%

são professores universitários



Rede Biotech, da UFSC, fortalece elo entre *pesquisa e soluções em Santa Catarina*

Equipe com mais de 50 pesquisadores, que conecta laboratórios e programas de pós-graduação, consolida universidade como uma das referências em biotecnologia aplicada

Valeska Loureiro e Paulo Rolemberg
redacao@ndmais.com.br

Santa Catarina abriga um setor de biotecnologia em expansão, impulsionado por instituições como a UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina). A Rede Biotech, criada em agosto de 2024, está consolidando a universidade como uma das referências nacionais em biotecnologia aplicada.

Com atuação integrada em todos os campi da universidade, a rede reúne mais de 50 pesquisadores e conecta diferentes laboratórios, programas de pós-graduação e áreas do conhecimento.

Ao fortalecer a articulação entre academia, setor produtivo e instituições públicas, a iniciativa busca transformar ciência em soluções concretas para desafios nas áreas da saúde, energia, meio ambiente, alimentos e agricultura. “A criação dessa rede foi a realização de um sonho”, define a professora Débora de Oliveira, coordenadora da Rede Biotech e superintendente de Pós-Graduação da UFSC. “Assim como em outras áreas, a biotecnologia é uma área de caráter inter e multidisciplinar. Os pesquisadores envolvidos na rede possuem expertise em todas as áreas transversais que compõem a área, envolvendo desde a manipulação genética de microrganismos,

a bioinformática, o desenvolvimento e escalonamento de bioprocessos.”

Segundo a professora, para evoluir de forma significativa, é necessário reunir especialistas nessas diferentes áreas. “É isso que a rede permite: a profícua troca entre diferentes especialidades, permitindo o desenvolvimento significativo da área, e projetando a UFSC e Santa Catarina no cenário biotecnológico nacional.”

A rede já permitiu a articulação entre pesquisadores que têm rendido conquistas importantes, como a aprovação de projetos nacionais, novas parcerias com empresas e a ampliação da infraestrutura científica disponível na universidade. “Estamos conseguindo atingir o setor público e privado, além de despertar o interesse pelas pesquisas desenvolvidas na UFSC e que tem um caráter de interesse para a comunidade”, completa Débora.

“É isso que a rede permite: a profícua troca entre diferentes especialidades, permitindo o desenvolvimento significativo da área, e projetando a UFSC e Santa Catarina no cenário biotecnológico nacional.”

Débora de Oliveira,
coordenadora da Rede Biotech e superintendente de Pós-Graduação da UFSC

FOTOS GERMANO RORATO/ND

Nos laboratórios da UFSC, articulação entre profissionais de diferentes áreas busca transformar ciência em soluções concretas para desafios em saúde, energia, meio ambiente, alimentos e agricultura



Bactérias que geram energia podem ajudar no tratamento de efluentes

A pesquisa desenvolvida pela pós-doutoranda Rayane Kunert busca solucionar o tratamento de efluentes usando microrganismos capazes de gerar energia. “Algumas bactérias conseguem remover o poluente e, ao mesmo tempo, gerar eletricidade a partir de propriedades específicas que elas têm. O nosso objetivo não é só melhorar a qualidade da água, mas também recuperar recursos desse efluente na forma de energia.”

Rayane explica que a pesquisa ainda está em escala de bancada, mas a cada experimento novos parâmetros são ajustados para avançar em direção a uma aplicação em escala real. “É um processo bastante complexo, porque envolve aspectos de bioprocessos e também de eletroquímica. Mas os trabalhos são desenvolvidos justamente para que, a cada etapa, um novo degrau seja atingido para deixar o processo mais próximo de aplicação em escala real.”

O engenheiro de bioprocessos Maikon Kelbert, pós-doutorando na Rede Biotech, explica que o desenvolvimento de um processo biotecnológico, independente do produto de interesse, sempre se inicia com a avaliação dos principais parâmetros em pequena escala. Um dos principais desafios está em ampliar essa escala. “Sempre começamos avaliando e definindo as principais variáveis de processo, em função do microrganismo predefinido e da biomolécula de interesse. Entender o comportamento do microrganismo é fundamental para o desenvolvimento das etapas posteriores, culminando com a ampliação de escala.”

“Algumas bactérias conseguem remover o poluente e, ao mesmo tempo, gerar eletricidade a partir de propriedades específicas que elas têm.”

Rayane Kunert,
pós-doutoranda



Outras pesquisas

No âmbito da Rede Biotech há o desenvolvimento de produtos/processos sustentáveis com aplicação:

Na agricultura

Plantas resistentes a pragas, produção de biofertilizantes

Nas áreas de alimentos e farmacêutica, em energia renovável

Substituição de combustíveis fósseis por fontes mais limpas, como biodiesel, biocombustíveis de segunda geração e hidrogênio

No meio ambiente

Redução da poluição e reaproveitamento de resíduos

Na saúde

Produção de vacinas e terapias personalizadas

Na Inteligência Artificial aplicada à biotecnologia

Modelagem de proteínas e uso de bioinformática aplicada



Pesquisa da pós-doutoranda Rayane Kunert tem como objetivo melhorar a qualidade da água e recuperar recursos de efluentes na forma de energia

“Sempre começamos avaliando e definindo as principais variáveis de processo, em função do microrganismo predefinido e da biomolécula de interesse.”

Maikon Kelbert,
engenheiro de bioprocessos, pós-doutorando



Biofábrica de Santa Catarina

Essa expansão da escala produtiva é justamente o gargalo enfrentado por muitos pesquisadores em todo o país. Foi a partir dessa constatação que nasceu o projeto INCT Biofábricas - Rede Nacional de Biofábricas para o Desenvolvimento Sustentável, coordenado pela professora Débora e aprovado em julho deste ano no edital do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

“Com o resultado final recém-publicado, podemos anunciar: teremos em Florianópolis, dentro do ecossistema de biotecnologia, uma biofábrica de alta flexibilidade capaz de desenvolver processos em escala piloto, buscando a produção de qualquer produto de interesse biotecnológico, biomoléculas ativas, fármacos, cosméticos, carne cultivada, enzimas e biocombustíveis. A concepção da biofábrica permitirá a produção de quaisquer desses produtos de interesse industrial, rompendo a barreira do escalonamento dos processos, permitindo uma maior interação com o setor industrial”, afirma Débora.

O objetivo é dar suporte a pesquisadores de todo o país que tenham desenvolvido bioprodutos em pequena escala, mas enfrentam entraves técnicos ou estruturais para transformá-las em produtos industriais. “Falta local ou capacitação técnica para expandir. E, sem isso, o processo não se torna reproduzível em escala industrial.”

O projeto conta com a participação de várias instituições de todas as regiões do país. “O grande objetivo é que nós consigamos, com a infraestrutura advinda deste projeto, converter projetos acadêmicos em projetos semi-industriais, em condições de obter processos capazes para as indústrias produzirem na escala industrial os mais variados produtos que elas desejarem. Essa biofábrica será um centro de referência”, afirma.

LEIA AMANHÃ

A história e o trabalho de duas empresas de sucesso na área da biotecnologia em Santa Catarina.



Pele artificial criada em SC com biotecnologia pode gerar autonomia nacional na saúde

Projeto ARTSkin une engenharia de tecidos e fermentação bacteriana para criar uma derme humana produzida em laboratório a partir de células do próprio paciente

Capaz de regenerar feridas graves e acelerar a cicatrização, película translúcida é um avanço científico desenvolvido em Florianópolis que pode ser usado pelo SUS

Valeska Loureiro e Paulo Rolemberg

redacao@ndmais.com.br

Imagine uma fina película translúcida, gelatinosa, semelhante a uma segunda pele, só que recriada em laboratório, capaz de regenerar feridas graves e acelerar a cicatrização. Esse tecido, cultivado a partir de processos biotecnológicos, é um projeto desenvolvido pela Biocelltis, uma empresa catarinense de biotecnologia especializada em biomateriais, medicina regenerativa e engenharia de células e tecidos humanos, sediada em Florianópolis. Denominado ARTSkin,

o projeto une engenharia de tecidos e fermentação bacteriana, resultando numa derme humana produzida em laboratório a partir de células do próprio paciente cultivadas em uma matriz semelhante ao colágeno humano. Inédito no Brasil, o avanço científico é visto como uma proposta transformadora para o SUS (Sistema Único de Saúde). “O projeto ARTSkin é a nossa contribuição visionária para a saúde pública alinhada às prioridades do SUS. No Brasil, cerca de 3% da população sofre de alguma lesão cutânea, podendo atingir 43% das internações hospitalares”, afirma Janice Koepp, cofundadora

e CEO da Biocelltis.

Segundo ela, o crescimento no número de pacientes com feridas crônicas representa um grande desafio para a saúde pública. “Atualmente, cerca de 20 milhões de brasileiros têm diabetes, dos quais 13 milhões desenvolvem úlceras nos pés. Somado a isso, temos 185 mil novos casos por ano de

câncer de pele e 2 milhões de casos de queimaduras. [...] A prática clínica atual envolve a aplicação de curativos convencionais, combinados com técnicas de enxerto de pele ou substitutos de pele sintéticos.”

“Minha campanha é clara: gerem patentes, não apenas artigos. É assim que fortalecemos o país, com produtos, empresas e indústrias baseadas em ciência de alto nível.”

Janice Koepp,
cofundadora e CEO da Biocelltis



Em busca de fomento e patrocínio

A Biocelltis quer mudar o cenário nacional. Hoje, o SUS depende da importação de substitutos de pele, que podem custar cerca de R\$ 15 mil por fragmento de 10x12 cm. “Queremos fornecer ao SUS uma alternativa nacional, desenvolvida e produzida no Brasil. Nosso objetivo é gerar autonomia tecnológica na saúde. A empresa nasceu com esse propósito”, reforça Janice.

No entanto, a comercialização do ARTSkin ainda exige mais três anos de pesquisa clínica e um investimento elevado. “Estamos em busca de patrocinadores e fomento público para viabilizar essa etapa.”

Da universidade ao mercado

A trajetória da Biocelltis teve início na UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), onde Janice iniciou suas pesquisas em biomateriais em 2007. Em parceria com outros pesquisadores da universidade e com apoio da Fapesc, nasceu o primeiro laboratório e a primeira patente.

A formalização da empresa veio pouco depois, mas o CNPJ ficou inativo até 2017. “Foi quando decidimos transformar a ideia em realidade”, lembra Janice. Com recursos próprios, deu início à construção do laboratório e ao desafio de migrar da escala laboratorial para a produção industrial. “É um processo complexo. Na universidade, trabalhamos em pequena escala. Para uma produção em escala piloto, é necessário controle rigoroso de ambiente, fluxo de pessoas e reprodutibilidade dos processos”, explica.

Hoje, a Biocelltis atua como uma indústria com autorização da Anvisa para produção de produtos para saúde e cosméticos. Seus produtos atendem aos setores médico, biomédico, veterinário, farmacêutico e dermocosmético.

Além dos avanços no processo produtivo, a empresa também consolidou sua propriedade intelectual. “Patenteamos duas linhas de produtos no Brasil, sendo uma das linhas aplicada também nos Estados Unidos e Europa”. O próximo passo é obter as autorizações necessárias para comercialização de curativos avançados e substitutos de pele. “Queremos sair da escala piloto e atender o mercado em grande escala ainda este ano”, projeta Janice.

Como funciona

Os projetos desenvolvidos pela Biocelltis podem ser aplicados por médicos, biomédicos, veterinários e farmacêuticos. A atuação é focada em:

Reprodução da estrutura da matriz extracelular através da construção de uma rede de nanofibras naturais via fermentação bacteriana

Cultivo de células isoladas sobre a matriz e reconstrução dos tecidos humanos

Isolamento de células de tecidos humanos provenientes de cirurgias plásticas, postectomias ou biópsias

Substituto aos testes em animais

Outro avanço da Biocelltis é o desenvolvimento de epidermes humanas reconstruídas in vitro, voltadas à substituição de testes em animais. A iniciativa se alinha à nova legislação brasileira, sancionada em 30 de julho, que proíbe o uso de animais em testes para cosméticos, perfumes e produtos de higiene pessoal. “Hoje, poucas empresas fabricam esse tipo de tecido no Brasil. Nossa expectativa é lançar esse produto já no início do próximo ano.”

Ensaio clínico

ESTUDO DE CASO DE 10 DIAS DE ESCORIAÇÃO COM O USO DO CURATIVO AVANÇADO ARTSKIN



Um ecossistema de inovação

O avanço da Biocelltis só foi possível graças ao apoio de um ecossistema colaborativo de inovação. A empresa recebeu fomento do CNPq/Finep e Fapesc, bem como subsídios do Sebrae, e mantém bolsas para jovens cientistas e mestres profissionalizantes. Também participa de pesquisas em parceria com a UFSC e outras universidades do país. “Sem esse ecossistema, a empresa não existiria”, reconhece Janice.

Ainda assim, ela alerta para a necessidade de maior profissionalização da pesquisa científica no Brasil. “Temos laboratórios que fazem ciência de ponta, mas que não seguem as BPF (Boas Práticas de Fabricação). Sem isso, os dossiês são rejeitados pela Anvisa. Isso precisa mudar.”

Janice finaliza com um apelo direto ao setor acadêmico. “Minha campanha é clara: gerem patentes, não apenas artigos. É assim que fortalecemos o país, com produtos, empresas e indústrias baseadas em ciência de alto nível.”

Com recursos próprios, empresa superou o desafio de migrar da escala laboratorial para a produção industrial

Leia mais nas páginas 20 e 21

Saiu no ND

Primeira reportagem sobre biotecnologia, publicada ontem, mostrou aplicações práticas em áreas como saúde, agricultura e meio ambiente, inclusive em empresas de Santa Catarina.



Projetos de impacto global inovam em saúde, agricultura e sustentabilidade

Propostas disruptivas que usam biotecnologia estão em desenvolvimento em Santa Catarina, em diferentes áreas e com variadas aplicações, como *tratamento de tumores, produtividade de alimentos e sementes mais resistentes a pragas*

Valeska Loureiro e Paulo Rolemberg
redacao@ndmais.com.br

O tempo parou para os irmãos Gabriel e Rafael Bottós e sua família. No auge da pandemia, uma notícia caiu como uma bomba: a sobrinha deles de apenas quatro anos havia sido diagnosticada com neuroblastoma metastático, um tipo raro e agressivo de câncer infantil. A taxa de cura era inferior a 4%. Com os tratamentos convencionais esgotados, restava uma única esperança – um teste experimental em Madri.

“Foi uma sequência de milagres. Conseguimos levá-la para lá, encaixá-la no protocolo e o tratamento salvou a vida dela”, conta Gabriel Bottós, emocionado. Hoje, a menina tem 10 anos e está saudável.

A experiência mudou radicalmente a forma como ele encarava a ciência, a inovação e, principalmente, o papel da biotecnologia na vida das pessoas. A partir dali, a missão que já estava no DNA da Vesper – fundada por eles em 2018 – ganhou uma urgência transformadora. A empresa passou a focar exclusivamente em projetos de impacto global nas áreas de saúde, agricultura e sustentabilidade.

Foi assim que nasceu a Vesper Ventures, sediada em Florianópolis e considerada hoje uma das principais venture builders de biotecnologia da América Latina. Seu modelo de atuação é único: em vez de apenas investir, a Vesper cocria, estrutura e conduz startups de base científica desde o laboratório até o mercado. “Descobrimos também que o mundo gasta muito dinheiro onde não deve e gasta às vezes pouco naquilo que realmente é prioritário. O ser humano, às vezes, só acorda quando bate na nossa porta. A gente sempre acha que vai ser com os outros. E bateu na nossa porta. Então a gente acordou. Eu falei: nós vamos focar a Vesper em biotecnologia, é ela que vai guardar as chaves de grandes desafios globais”, lembrou Bottós.

FOTOS GERMANO RORATO/ND



Oito escolhidos entre 4.500 projetos científicos

Desde 2019, a Vesper analisou mais de 4.500 projetos científicos. Apenas oito foram escolhidos para se tornarem startups sob sua estrutura. Todos os projetos encampados pela venture builder passam por uma rigorosa avaliação e apoio de conselheiros científicos de grande experiência nacional e internacional. Comandada por Gabriel Bottós, CEO e um dos fundadores, a Vesper conta ainda com outros quatro sócios: Pedro Moura, Julio Moura, Rafael Bottós e Jonas Sister.

Os pré-requisitos iniciais eram: primeiro, ter um cientista a nível global; segundo, ideias inovadoras patenteáveis globalmente. Algo novo, disruptivo, que fosse tanto no Brasil como Israel, Japão e Estados Unidos e resolvesse um desafio que não tem solução. “A gente quer algo que seja relevante, meaningful. A gente chama de meaningful unmet needs ou unmet meaningful needs (necessidades significativas não atendidas, referindo-se a necessidades

ou desejos significativos de indivíduos ou grupos que não estão sendo atendidos adequadamente por produtos, serviços ou soluções existentes).

Dos oito projetos selecionados, quatro são da agricultura sustentável e quatro da saúde humana. O resultado dessa curadoria minuciosa é visível: R\$ 180 milhões captados, 30 produtos em desenvolvimento, 16 patentes internacionais e mais de 60 doutores envolvidos diretamente nas biotechs.

Da cura ao código genético

Uma das biotechs dentro da holding é a Aptah Bio, que desenvolve terapias de RNA sintético com potencial para reprogramar células do núcleo – abordagem inovadora que pode revolucionar o tratamento de tumores cerebrais e doenças neurodegenerativas como o Alzheimer. Os testes pré-clínicos apresentados à FDA – agência federal dos EUA responsável pela supervisão e segurança de alimentos, medicamentos, cosméticos e produtos biológicos –, tiveram os melhores resultados já alcançados por uma empresa brasileira.

O mundo está envelhecendo. A quantidade de pessoas hoje acima de 65 anos no mundo tem numa faixa média global de 10% a 15%. A perspectiva é que dobre nas próximas décadas. No Japão, por exemplo, já chegou a 20%. “A gente vai ter o dobro de pessoas doentes nas próximas décadas. E

isso vai colapsar o sistema de saúde. Temos hoje uma ameaça global real que é o colapso do sistema de saúde, porque, por exemplo, só o Alzheimer nas próximas décadas vai corresponder a mais de US\$ 1 trilhão de gasto nos Estados Unidos”, disse Bottós.

Para o CEO da Vesper, se o mundo continuar no modelo de correção, ou seja, ficar doente e tentar corrigir, vai colapsar o sistema. “Como humanidade a gente tem que resolver esses dois grandes desafios. E é isso que a Vesper se propõe a resolver”, afirmou.

Outra frente é a Vyro, que utiliza o vírus Zika geneticamente modificado como terapia para tumores do sistema nervoso central. Sim, o mesmo vírus que assustou o Brasil anos atrás agora pode salvar vidas, numa linha de pesquisa que tem apoio da renomada geneticista Mayana Zatz e avança de forma promissora.

“A gente sempre acha que vai ser com os outros. E bateu na nossa porta. Então a gente acordou. Eu falei: nós vamos focar a Vesper em biotecnologia, é ela que vai guardar as chaves de grandes desafios globais.”



Gabriel Bottós,
CEO da Vesper

Revolução para enfrentar o desafio da expansão da produtividade agrícola

No Brasil, a agricultura sempre foi um pilar essencial da economia e da segurança alimentar. Mas para Gabriel Bottós, CEO da Vesper Ventures, o desafio vai muito além de produzir: é preciso revolucionar.

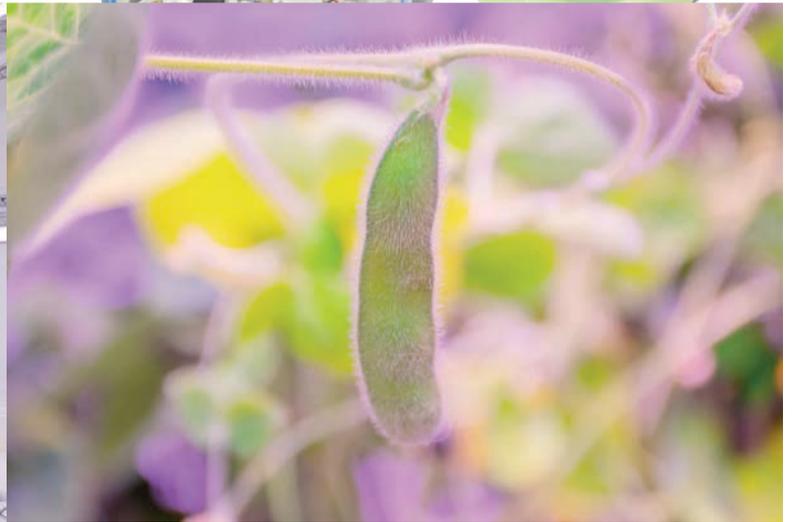
“Nas próximas décadas, o mundo vai ter que aumentar em 25% a produtividade agrícola de alimentos. Isso dá mais ou menos 70 milhões de hectares, o equivalente a um Brasil inteiro”, explica Bottós. A fala carrega um alerta. Na tec-

nologia atual, para alcançar esse crescimento, o planeta teria duas opções: desmatar regiões críticas ou contaminar o solo e a água com produtos químicos.

A Vesper propõe uma terceira via. E, segundo Bottós, é preciso enfrentar três grandes pilares: produtividade, redução de custos e resiliência climática. “Como a gente produz mais sacas na mesma área? Como reduz o custo? E como enfrenta o estresse térmico e hídrico das lavouras em tempos

de mudanças climáticas?”

Diante dessas perguntas, a Vesper se apresenta como uma das maiores apostas do Brasil na biotecnologia aplicada ao agro. O grupo reúne InEdita Bio, Symbiotics, HapiSeeds e a Reddot Bio. “O principal custo do fazendeiro é fertilizante e pesticida. Uma saca de grão tem cerca de 50% do custo ligado a químicos. E o químico é o maior poluente”, detalha Gabriel.



Sede da Vesper, em Florianópolis, empresa que, além de investir, cria e estrutura startups de base científica

Inteligência Artificial identifica alvos específicos no combate a doenças

Criada em 2022, a InEdita Bio é uma startup voltada para a área de biotecnologia vegetal. A empresa utiliza edição genômica e Inteligência Artificial para desenvolver sementes mais resistentes a pragas, doenças e mudanças climáticas. A empresa atua no setor de biotecnologia de plantas, com o objetivo de substituir insumos tóxicos e acelerar a produção agrícola sustentável.

O foco são culturas globais, como milho e soja. “Utilizamos a edição genômica, conhecida como CRISPR-Cas, para fazer as modificações com uma tecnologia

proprietária. Temos uma patente internacional depositada”, explica a diretora científica da InEdita Bio, Viviane da Silva. A inovação permite que a planta expresse essas características em todas as células, com alta eficiência.

A startup também emprega Inteligência Artificial para identificar alvos específicos no combate a doenças. Um exemplo é a ferrugem asiática da soja, que gera prejuízo de até R\$ 15 bilhões por ano no Brasil. “Esse fungo causa danos severos na soja. Temos moléculas reguladoras que atacam apenas o fungo, sem afetar a planta. E o fazem por diferentes mecanismos, dificultando o surgimento de resistência, como ocorre com os fungicidas tradicionais”, destaca.

No milho, o foco é a Spodoptera frugiperda, a lagarta-do-cartucho. A empresa desenvolveu uma molécula capaz

de atingir diferentes alvos dentro do organismo da praga, impedindo que ela consiga se alimentar das folhas da planta. “Pretendemos substituir o uso massivo de produtos químicos por essa tecnologia da InEdita, que vai estar embarcada na semente, ou seja, a planta inteira é mais resistente a pragas e doenças.”

A empresa também desenvolve soluções em parceria com companhias produtoras de sementes no Brasil. Os projetos envolvem a modificação de variedades comerciais de milho e soja para melhorar características como arquitetura da planta ou fixação de nitrogênio, por exemplo. “Modificamos diretamente a semente elite, o que acelera muito o processo. Nossa eficiência é comparável à de grandes multinacionais”, afirma Viviane.

Outra frente está na HapiSeeds, que atua no desenvolvimento de sementes geneticamente editadas (sem transgenia). “A gente já conseguiu demonstrar aumento de 75% de produtividade no algodão e 65% a mais em soja, sem perda nutricional”, afirma Bottós, empolgado com o potencial. “Imagina isso em escala global.”

Essas tecnologias já chamaram atenção dos gigantes do agro. A Vesper já licenciou soluções para a Corteva, maior produtora mundial de sementes de milho, e faz testes de campo com resultados promissores.

Do campo ao laboratório

A Vesper também trabalha para além do agro. A Reddot Bio, outra empresa do grupo, tem um dos maiores laboratórios de diagnóstico molecular da América Latina, com capacidade para 2,5 milhões de exames por mês, desde análise de alimentos até testes de doenças infecciosas. Isso representa não só uma revolução em custo e escala, mas também uma redução drástica no tempo de resposta em crises sanitárias, como pandemias.

Isso reduz drasticamente os falsos positivos em testes na indústria alimentícia, por exemplo, na detecção de salmonela. “Hoje, os resultados levam até 10 dias. Com nossa tecnologia, conseguimos entregar em um. É uma economia de centenas de milhões de dólares em perdas com descarte desnecessário”, explica Bottós. “Não é mais ficção científica. A Vesper já está colocando no mercado soluções que o mundo vai agradecer”, afirma. A Vesper, ao fim, não quer ser apenas mais uma empresa de biotecnologia. Ela quer ser um modelo. Um símbolo de que a dor pode gerar transformação e que a ciência, quando bem conduzida, tem o poder de salvar vidas, como salvou a de sua sobrinha.

“O modelo é: as tecnologias são desenvolvidas no Brasil e licenciadas globalmente, com pagamento de royalties. É como se o Brasil colocasse seu próprio chip genético dentro das sementes do mundo.”



Viviane da Silva, diretora científica da InEdita Bio