

"A descoberta consiste em ver o que todos viram e em pensar no que ninguém pensou." - Albert Szent-Gyorgyi

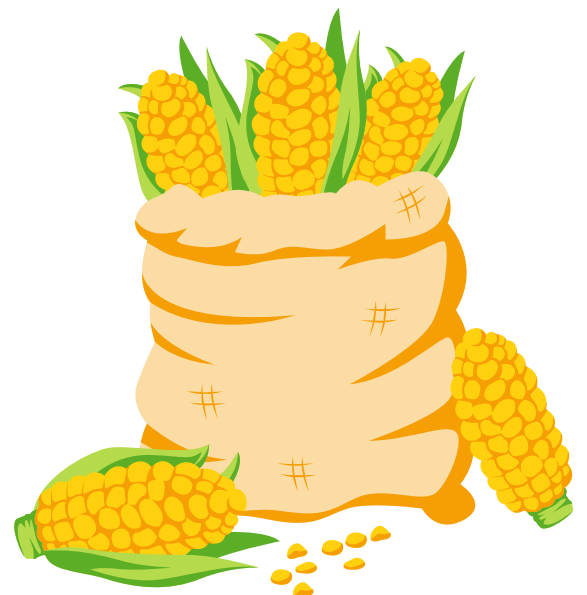
MATÉRIAS DESTAQUE

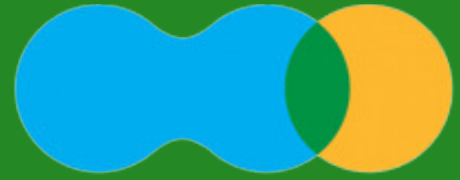
INOVAÇÃO EM MILHO PODE REDUZIR EM ATÉ 90% O TEMPO E O CUSTO DE CRIAÇÃO DE NOVAS LINHAGENS

<https://jornal.unicamp.br/noticias/2025/12/09/tecnica-pode-reduzir-em-ate-90-tempo-e-custo-de-criacao-de-linhagens-de-milho/>

Pesquisadores do *Genomics for Climate Change Research Center* (GCCRC), em parceria com o Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética (CBMEG) e a Embrapa Agricultura Digital, publicaram uma revisão na *Frontiers in Plant Science* mostrando **novas abordagens genéticas** que prometem tornar muito mais eficiente a criação de linhagens de milho editadas ou transgênicas.

A revisão destaca o uso de **genomic safe harbors**, regiões do genoma onde os genes inseridos têm alta probabilidade de funcionar de forma estável e previsível ao longo das gerações. Assim, ao direcionar a inserção para essas regiões, os pesquisadores podem **reduzir o tempo, o esforço e o custo do processo** para algo em torno de 10% do atual, além de gerar menos plantas para seleção.





A equipe já identificou **novos candidatos a esses portos seguros no milho** por meio de análises de bioinformática e está iniciando testes experimentais, com foco inicial em genes ligados à **tolerância à seca**, um aspecto cada vez mais necessário frente às mudanças climáticas.

O artigo completo encontra-se na sessão de “artigos em alta”!

PREÇOS DOS ALIMENTOS PODEM FICAR MAIS ACESSÍVEIS COM FINANCIAMENTO DE PESQUISAS AGRÍCOLAS

<https://www.nature.com/articles/d41586-025-03970-0>

Uma análise publicada pela *Nature* aponta que o aumento global dos **preços dos alimentos** não é determinado apenas por questões climáticas e produtivas, mas também está ligado a décadas de queda e/ou estagnação nos investimentos públicos e privados em ciência agrícola.



Os autores destacam que, apesar da importância crítica da produção de alimentos para a segurança global, os gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) agrícola encolheram em termos reais nas últimas quatro décadas. Esse **desinvestimento contribui para um descompasso crescente entre a oferta e a demanda** de alimentos, pressionando os preços globalmente.



Segundo a análise, melhorias na produtividade agrícola, muitas vezes impulsionadas por inovações científicas e tecnológicas, demoram anos para se materializar em maior produção e redução de preços. Isso significa que os efeitos negativos do reduzido financiamento de P&D hoje podem continuar a impactar os sistemas alimentares por muito tempo, mesmo se o financiamento aumentar agora.

Os pesquisadores defendem que **uplicar os fundos destinados à pesquisa agrícola** globalmente poderia contribuir para **tornar os alimentos mais acessíveis** no longo prazo, ao acelerar a inovação em produtividade, resiliência das culturas, técnicas de cultivo e sistemas alimentares sustentáveis.

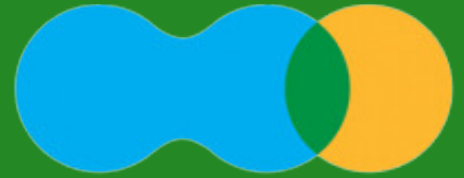


A análise surge em um contexto em que **mudanças climáticas, extremos climáticos e desafios logísticos** pressionam a produção global de alimentos, o que torna ainda mais urgente repensar políticas e investimentos voltados à ciência do setor agrícola.

STARTUP DA UNICAMP LEVA BIOTECNOLOGIA DE SAÚDE AO CENÁRIO INTERNACIONAL

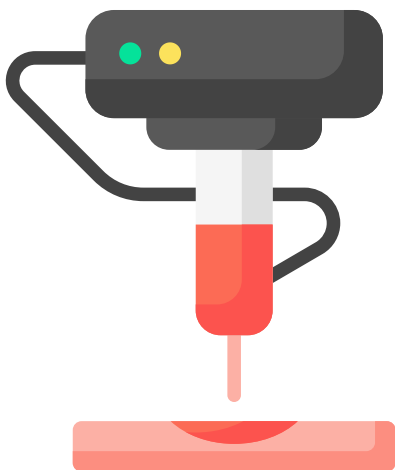
<https://www.brasil247.com/empreender/ciencia-brasileira-em-3d-startup-da-unicamp-leva-biotecnologia-de-saude-ao-cenario-internacional>

A **593iCAN Soluções em Impressão 3D**, startup criada por pesquisadores da Unicamp, está ganhando destaque internacional ao desenvolver impressoras e softwares capazes de produzir tecidos artificiais e modelos biológicos tridimensionais.



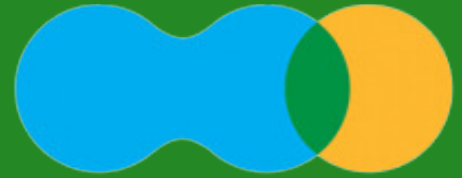
Fundada pela doutora em Engenharia de Tecidos Bruna Manzini e pelo professor José Luis Dávila Sánchez, a 593iCAN surgiu da necessidade de equipamentos adequados para pesquisa de bioimpressão no país, tecnologia usada para testes de medicamentos, estudos de doenças complexas e aplicações em medicina regenerativa.

A impressora 3D da empresa utiliza hidrogéis e géis biocompatíveis para criar **estruturas que se assemelham a tecidos reais**, permitindo a combinação de diferentes tipos de células e abrindo possibilidades para **modelos personalizados de saúde e testes clínicos mais precisos**.



Além de atender universidades e institutos de pesquisa em nove estados brasileiros, a startup foi **selecionada por programas de internacionalização da ApexBrasil e do Sebrae para atuar em Lisboa**, numa iniciativa que reunirá dez empresas brasileiras em mercados europeus.

Combinando **ciência de ponta, empreendedorismo e visão global**, a trajetória da 593iCAN é um exemplo de como a **inovação científica brasileira pode ultrapassar fronteiras**, transformando pesquisa em soluções reais para saúde e indústria.



CIENTISTAS LANÇAM PROJETO AMBICIOSO PARA SINTETIZAR GENOMAS HUMANOS

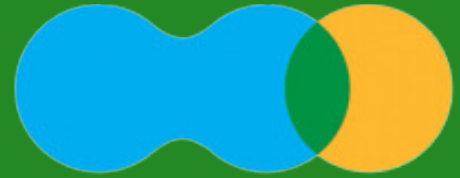
<https://www3.mrc-lmb.cam.ac.uk/sites/synhg/>

O projeto, chamado **SynHG** (*Synthetic Human Genome*), reúne cientistas das universidades de Cambridge, Oxford, Manchester, Kent e Imperial College London, com financiamento de £10 milhões da Wellcome Trust.

Ao longo de cinco anos, a iniciativa quer **criar tecnologias escaláveis que permitam escrever sequências genéticas humanas completas**, em vez de apenas editar partes delas. Diferente das atuais técnicas de edição genômica, que alteram o DNA existente, a síntese genômica permite **construir grandes trechos de DNA “do zero”**, com alto controle sobre a sequência e funções biológicas.



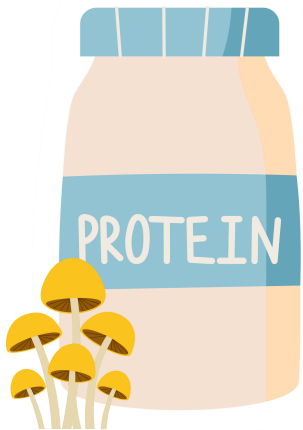
O projeto ainda está em estágios iniciais, com foco inicial em desenvolver métodos confiáveis para construir **cromossomos humanos sintéticos**, que representam pequenos percentuais do genoma total, e testar tecnologias que possam, no futuro, ser expandidas para genomas completos. Especialistas afirmam que esse tipo de ciência pode levar décadas para se traduzir em aplicações clínicas diretas, mas já marca um **passo histórico na biologia sintética**.



FOODTECH PARANAENSE QUE TRANSFORMA SOBRAS DE CERVEJARIA EM PROTEÍNA ALTERNATIVA

<https://exame.com/negocios/esta-cervejaria-de-proteina-do-pr-quer-ganhar-o-mundo-com-sobras-de-cerveja/>

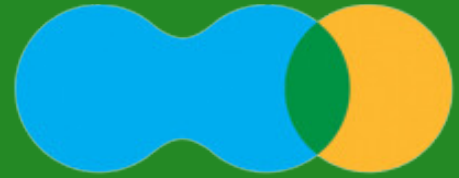
Uma foodtech brasileira está **transformando sobras da indústria cervejeira em proteína sustentável**, mirando mercado global. A **Typcal**, startup criada em 2023 no Paraná, acaba de inaugurar sua primeira fábrica comercial em Pinhais (PR), voltada à produção de proteína de micélio (a parte vegetativa dos fungos), que será usada como ingrediente nutritivo em alimentos industrializados.



O diferencial da tecnologia está no uso de sobras de cerveja e outros subprodutos alimentícios como fonte de nutrientes para fermentação em biorreatores verticais, um modelo que integra a **economia circular ao transformar resíduos em proteína** de alto valor agregado.

A expectativa é que, em poucos anos, o custo da **proteína de micélio** alcance níveis competitivos com proteínas vegetais como a ervilha e, no longo prazo, até abaixo do preço da soja.





O QUE MAIS É DESTAQUE PELO MUNDO?



Novas técnicas genômicas estabelecidas pela União Europeia

(<https://european-biotechnology.com/latest-news/eu-trilogue-sets-clear-path-for-new-genomic-techniques/>)



Biotecnologia ganha protagonismo e impulsiona avanços

(https://www.agrolink.com.br/noticias/biotecnologia-ganha-protagonismo-e-impulsiona-avancos_508645.html)



Bayer lança Intacta 5+

(<https://agrorevenda.com.br/destaques/bayer-lanca-intacta-5-e-inaugura-nova-geracao-da-biotecnologia-da-soja-no-brasil/>)



MEC libera novos cursos gratuitos em Inglês, Saúde e Microbiologia

(https://www.horabrasil.com.br/2025/12/08/mec-cursos-gratuitos-aprenda-mais/#google_vignette)



Bactéria da Caatinga tem potencial biotecnológico

(<https://globo rural.globo.com/insumos/noticia/2025/12/bacteria-da-caatinga-tem-potencial-para-controlar-a-buva.ghtml>)



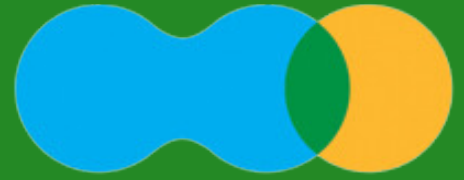
Foi identificada no Brasil a Gripe K, variante do Influenza A

(<https://www.bbc.com/portuguese/articles/cr7l3v10k7go>)



Agro ajuda indicadores econômicos em 2025 com incertezas para o próximo ano

(<https://www.cnabrasil.org.br/noticias/agro-ajuda-indicadores-economicos-em-2025-mas-cenarios-de-incertezas-desafiam-produtores-em-2026>)

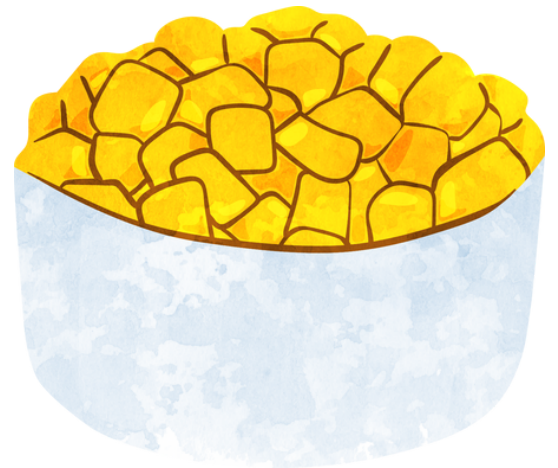


ARTIGOS EM ALTA

RECENT ADVANCES IN SITE-SPECIFIC TRANSGENE INSERTION INTO THE MAIZE GENOME USING RECOMBINASES AND GENOME EDITING ENDONUCLEASES

Leia o artigo na íntegra: <https://doi.org/10.3389/fpls.2025.1712585>
Publicado em novembro de 2025.

O artigo de revisão escrito por Basso et al. (2025) reuniu os principais avanços em **inserção específica de transgenes no genoma do milho**, uma estratégia que promete tornar o desenvolvimento de linhagens geneticamente modificadas mais rápido, previsível e econômico.



Atualmente, a maior parte das plantas transgênicas ainda é gerada por inserção aleatória de genes, o que exige a produção e análise de centenas de eventos até encontrar linhagens estáveis, com boa expressão gênica e sem efeitos indesejados. Esse processo eleva significativamente o tempo, o custo e a complexidade regulatória do melhoramento biotecnológico.

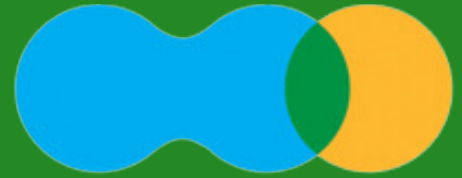


A revisão destaca como alternativa a chamada **inserção sítio-específica de transgenes** (SSTI), que direciona os genes de interesse para regiões específicas do genoma conhecidas como “portos seguros genômicos” (**genomic safe harbors**). Nessas regiões, a expressão do transgene tende a ser estável ao longo das gerações, sem comprometer funções essenciais da planta.



Os autores também discutem desafios técnicos ainda existentes, como eficiência de edição, regeneração de plantas e validação molecular dos eventos. Contudo, reforçam que os avanços recentes colocam a SSTI como uma **estratégia-chave para o futuro do melhoramento genético do milho**. A expectativa é viabilizar linhagens com múltiplas características desejáveis, como tolerância a estresses ambientais, com **menor custo, menos tempo e maior previsibilidade**.





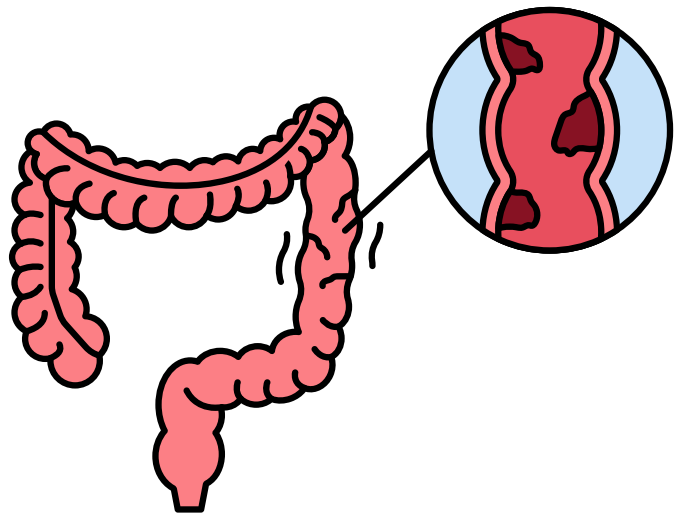
INFLAMMATION-SPECIFIC DNA ORIGAMI NANODEVICE FOR DELIVERY OF siRNAs TO TREAT ULCERATIVE COLITIS

Leia o artigo na íntegra: <https://doi.org/10.1038/s41467-025-67183-9>

Publicado em dezembro de 2025.

O artigo publicado na revista *Nature Communications*, por Zhang e colaboradores (2025), demonstrou um **nanodispositivo inteligente feito com DNA origami** capaz de entregar *siRNAs* de forma específica em tecidos inflamados do intestino, uma abordagem inovadora para **tratar colite ulcerativa**.

No estudo, os pesquisadores montaram um nanodispositivo de DNA que funciona como um **“interruptor” sensível à inflamação**, acumulando-se de forma seletiva no intestino e liberando moléculas de *siRNA* (pequenos RNAs interferentes) somente quando ativado por enzimas presentes em células inflamatórias.



Os autores apontam que essa tecnologia poderia servir como uma **plataforma “ligar/desligar” para entrega direcionada de siRNAs**, abrindo caminho para terapias mais precisas em doenças inflamatórias intestinais e possivelmente outras condições inflamatórias sistêmicas.



PESQUISAS EM DESTAQUE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE BIOPROCESSO E BIOTECNOLOGIA – UFPR

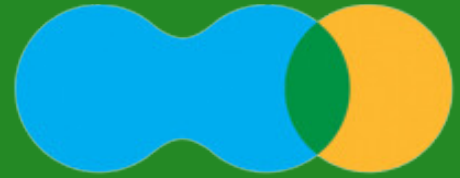
FIRST-GENERATION BIOREFINERY FOR THE PRODUCTION AND RECOVERY OF POLYHYDROXYBUTYRATE

Autora: Dra. Arianne Fátima Murawski de Mello

Orientador: Prof^a Dra. Luciana Porto de Souza Vandenberghe

Coorientador: Prof. Dr. Carlos Ricardo Soccol

A exploração indiscriminada de recursos não renováveis dentro de uma economia linear gerou consequências socioambientais intensas e desafiadoras. Nesse contexto, o conceito de bioeconomia circular surge como um meio de remediar o impacto severo da ação humana no meio ambiente através da utilização de recursos renováveis e processos sustentáveis em ciclos fechados de produção. As biorrefinarias são plataformas indispensáveis na bioeconomia circular para a obtenção de múltiplos bioprodutos com mínima geração de resíduos. Dentre os diversos substratos de origem renovável que podem ser aplicados, a biomassa agroindustrial de milho se destaca na produção de bioetanol de primeira geração, principalmente nos Estados Unidos. O Brasil também tem se consolidado nessa tecnologia, explorando o potencial das usinas flex de cana e milho. O presente trabalho visa a integração da produção de polihidroxibutirato (PHB), um biopolímero de origem microbiana e potencial substituto de plásticos convencionais, em biorrefinarias de bioetanol de milho. Para isso, o milho moído foi utilizado como substrato e submetido à hidrólise enzimática com amilases para a transformação do amido em açúcares fermentescíveis. Após otimização, um teor de açúcares de aproximadamente 140 g.L⁻¹ e um rendimento global de 93% foi obtido na hidrólise do milho. Aplicando o hidrolisado de milho moído como única fonte de carbono para a obtenção de PHB através da fermentação com *Cupravidus necator* LPB 1421, um acúmulo máximo de 80% de polímero pode ser reportado em modo de operação batelada em biorreator de bancada (correspondendo a 23 g.L⁻¹ de produção e 0.647 g.(Lh)⁻¹ de produtividade). Para a recuperação do PHB, um método inédito foi aplicado, combinando tratamento com etanol e digestão alcalina em células frescas de *C. necator*. Em condições otimizadas em tanque agitado de bancada, um rendimento de 98.88% e pureza do polímero de 83.91% foram reportados utilizando NaOH como agente alcalino de digestão. Já utilizando KOH como agente alcalino, um rendimento de 101.58% e pureza de 89.91% foram registrados. O presente trabalho confirma o potencial de integração da produção de PHB em biorrefinarias de etanol de milho, abrindo oportunidades de diversificação de portfólio e aumento de lucro de tais plataformas.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR – UFRGS

EFEITOS DA PRIVAÇÃO DE NUTRIENTES NO METABOLISMO DE PURINAS E PATOGENICIDADE DE TRICHOMONAS VAGINALIS: BUSCA DE NOVOS ALVOS TERAPÊUTICOS

Autor: Dr. Saulo Almeida de Menezes

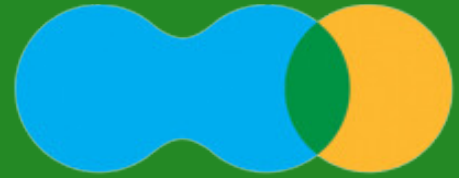
Orientadora: Prof^a Dra. Tiana Tasca

Trichomonas vaginalis é o agente etiológico da tricomoníase, a infecção sexualmente transmissível não viral mais comum no mundo. Embora os 5-nitroimidazóis sejam a principal opção terapêutica, há crescente preocupação com falhas de tratamento e com a resistência clínica do parasito, o que torna urgente fortalecer a busca por novos candidatos a fármacos e por seus alvos terapêuticos. Neste trabalho, exploramos um eixo com forte potencial biotecnológico: como a disponibilidade de nutrientes influencia a sobrevivência e a virulência de *T. vaginalis*, e como esse conhecimento pode ser convertido em novos alvos farmacológicos. Em modelo *in vitro*, avaliamos o impacto da limitação de soro e glicose sobre o metabolismo de purinas, considerando que o parasito não realiza a síntese *de novo* do anel púrico e precisa captar esses nutrientes a partir do hospedeiro. Os resultados indicaram que o estresse nutricional aumenta a hidrólise de nucleotídeos (ATP, ADP e AMP), com destaque para a adenosina, que foi capaz de reverter parte das respostas induzidas pela restrição de nutrientes. Além disso, a limitação de soro aumentou a citotoxicidade do parasita contra células epiteliais vaginais, novamente com efeito modulado pela disponibilidade de adenosina. Quando bloqueamos o transporte de nucleosídeos, a proteção associada à adenosina diminuiu, reforçando o papel crítico da captação desse nucleosídeo pelo parasito. Sob restrição de soro, outros moduladores da patogenicidade de *T. vaginalis*, como as vesículas extracelulares, apresentaram capacidade de induzir danos às células vaginais, sugerindo um mecanismo citotóxico independente de contato. Também observamos atividade hemolítica associada a essas vesículas, intensificada pela restrição de soro e reduzida na presença de PMSF (inibidor de serino-proteases). Com base nessa vulnerabilidade metabólica, avaliamos o potencial anti-*T. vaginalis* de um novo derivado de purina. O composto apresentou efeito tricomonocida aumentado em condição de limitação de soro, não demonstrou citotoxicidade *in vitro* em células vaginais e fibroblastos e apresentou parâmetros farmacocinéticos *in silico* favoráveis. Além de reduzir a viabilidade do parasito, o composto diminuiu a citotoxicidade de *T. vaginalis* contra células vaginais e modulou a expressão de transportadores de nucleosídeos, sugerindo não apenas efeito antiparasitário, mas também um possível componente anti-virulência.



Por fim, iniciamos a construção de ferramentas moleculares baseadas em CRISPR/Cas9 para acelerar a validação funcional de genes ligados ao metabolismo e ao transporte de nucleosídeos em *T. vaginalis*. Em conjunto, nossos dados apontam os transportadores de nucleosídeos como alvos promissores para inovação terapêutica contra a tricomoníase.





PITCH - EMPRESAS PARCEIRAS



<https://www.bioplanttech.com.br/>

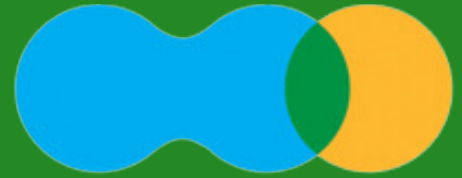
A **BioPlant Tech** é uma empresa especializada em **biotecnologia vegetal**, com o compromisso de fornecer produtos de alta qualidade genética, alinhados às necessidades específicas de seus clientes. Com mais de 15 anos de experiência na área de cultura de tecidos de plantas, oferecem **soluções modernas e eficientes para a multiplicação de cultivares frutíferas e ornamentais**.



<https://regeneramoleculas.com.br/>

A Regenera é uma **empresa de base tecnológica** comprometida em oferecer **soluções sustentáveis e inovadoras** para a indústria, por meio da biodiversidade química brasileira de origem marinha. Com sua plataforma de pesquisa e desenvolvimento, o **BANCO REGENERAR**, realiza a prospecção de moléculas e microrganismos com atividades biológicas distintas e inovadoras, a fim de atender os diferentes setores da economia. Além disso, a Regenera incentiva a formação de uma **nova geração de recursos humanos**, visando a melhora progressiva da qualidade de vida no planeta, sempre pautada pela **preservação e recuperação dos oceanos**.

SULBIOTEC NEWS



AlgaSul
Biotecnologia de Microalgas

<https://www.algasul.com.br/>

A **AlgaSul** desenvolve soluções inovadoras e sustentáveis a partir de **microalgas**, substituindo ingredientes sintéticos por alternativas naturais que promovem saúde, nutrição e bem-estar.



<https://algabloom.com.br/>

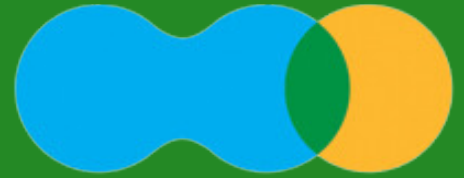
A **Algabloom** produz concentrados de **microalgas**, com **alto valor nutricional**, para uso em aquarismo, aquicultura, suínos e aves, sendo um **alimento natural**, prático e seguro.



Bioplix

<https://www.bioplix.com.br/>

A **Bioplix** é uma startup de base tecnológica que desenvolve novas soluções para estender a vida útil, também conhecido como **Shelf-Life**, de frutas, legumes e verduras. Possui soluções baseadas em **revestimentos comestíveis formulados com biomateriais de origem renovável**, que apresentam características como biodegradabilidade, biocompatibilidade, segurança para o consumo humano, atividade antimicrobiana e ação que possibilita retardar o processo de amadurecimento do fruto.



NEGÓCIOS

BRANDING EM BIOTECNOLOGIA

À medida que a biotecnologia avança em velocidade acelerada, a vantagem competitiva deixa de estar apenas na descoberta científica e passa a incluir a **capacidade de comunicar valor, gerar confiança e construir reputação**. Nesse contexto, o branding emerge como um ativo estratégico central para empresas do setor, do laboratório ao mercado.

CIÊNCIA DE PONTA EXIGE MARCAS QUE INSPIREM CREDIBILIDADE

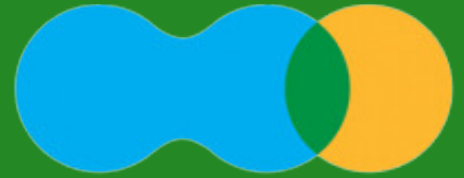
Diferentemente de setores de consumo, a biotecnologia opera em ambientes de **alto risco técnico, regulatório e financeiro**. Investidores, parceiros industriais e órgãos reguladores não avaliam apenas dados, avaliam quem está por trás da ciência e como a marca inspira.

A complexidade técnica é inerente ao setor, mas **complexidade mal comunicada se transforma em barreira de mercado**. O Branding auxilia a traduzir a ciência para ter um impacto concreto e conectar a necessidades reais.

A IDENTIDADE DA MARCA COMEÇA ANTES DO PRODUTO

É necessário ter **cultura organizacional** alinhada à missão científica, **posicionamento ético** definido e **coerência** entre discurso, práticas internas e decisões técnicas.





BRANDING NÃO É ESTÉTICA. É INFRAESTRUTURA ESTRATÉGICA.

O branding deixa de ser um elemento acessório para se tornar parte da própria **estratégia de inovação**. Empresas de biotecnologia que investem desde cedo em posicionamento, narrativa e identidade constroem não apenas visibilidade, mas **legitimidade científica, solidez institucional e vantagem competitiva sustentável**. No fim, não basta desenvolver boas tecnologias, é preciso ser reconhecido como a empresa certa para o mercado.

MENSAGEM DE FINAL DE ANO



Nós da Rede Sulbiotec e da Sulbiotec News agradecemos imensamente sua colaboração e parceria ao longo deste período. Obrigado pela colaboração em 2025, fortalecendo a biotecnologia e a inovação. Que 2026 seja um ano de ainda mais conquistas, avanços e inspiração para nossa área. Feliz Ano Novo!



COMPARTILHE NOSSO NEWSLETTER COM QUEM VOCÊ CONHECE!

Esperamos que esta **edição** tenha trazido **insights** valiosos para sua jornada no mundo da **biotecnologia**. Nosso objetivo é **espalhar conhecimento científico** e fomentar o crescimento da **comunidade empreendedora**. Se você gostou, considere **compartilhar** este conteúdo com seus colegas e amigos!



[@sulbiotec](https://www.instagram.com/sulbiotec)



<https://sulbiotec.com.br>



SulBiotec

Rede de Biotecnologia da Região Sul