

"Na vida, não existe nada a temer, mas a entender".
– Marie Curie.

MATÉRIAS DESTAQUE

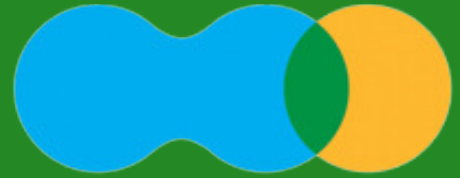
NOVOS CRISPRS EXPANDEM AS CAPACIDADES DOS ORIGINAIS

<https://www.sciencedaily.com/releases/2025/03/250313130257.htm>



Os pesquisadores da *Duke University* e da *North Carolina State University* identificaram **novos sistemas CRISPR-Cas**, expandindo as capacidades da edição genética e manipulação de DNA. Entre os sistemas descobertos, destaca-se o **SubCas9**, encontrado na bactéria *Streptococcus uberis*. Sua principal vantagem é o **tamanho reduzido**, que facilita a entrega em células humanas, além de permitir a edição de sequências genéticas não acessíveis pelos sistemas CRISPR tradicionais.

A pesquisa, publicada na revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS), revela que o SubCas9 pode superar algumas limitações do CRISPR-Cas9 convencional. Enquanto o Cas9 usualmente reconhece sequências adjacentes a "GG", o SubCas9 **pode atuar em padrões "AATA" ou "AGTA"**, ampliando significativamente as opções de edição genética.



Além disso, por não ser uma bactéria que comumente entra em contato com o microbioma humano, o sistema imunológico tem **menor probabilidade de reconhecê-lo e atacá-lo**, tornando-o um candidato promissor para **aplicações terapêuticas**.

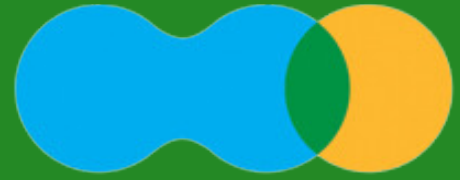


Ao todo, a análise metagenômica havia identificado **mais de 1000 sistemas CRISPR inexplorados**, reduzindo esse número para 50 candidatos com potencial para edição genética, com destaque para o SubCas9.

NOVO TESTE DE DIAGNÓSTICO BASEADO EM CRISPR DETECTA PATÓGENOS NO SANGUE SEM AMPLIFICAÇÃO

<https://medicalxpress.com/news/2025-03-crispr-based-diagnostic-pathogens-blood.html>

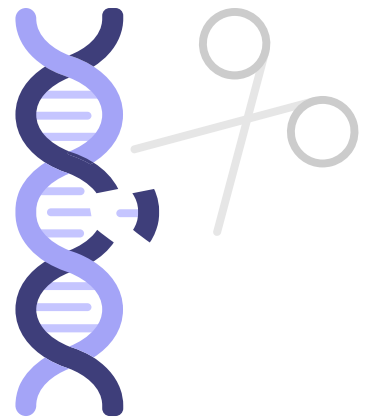
Novo teste de diagnóstico baseado em CRISPR capaz de detectar patógenos no sangue com alta sensibilidade, sem a necessidade de amplificação de ácido nucleico, foi desenvolvido por pesquisadores da *Grainger College of Engineering*. A inovação representa um avanço significativo na **detecção rápida** de bactérias multirresistentes e outros patógenos presentes em menores concentrações, oferecendo um método mais ágil e sensível para diagnósticos médicos.



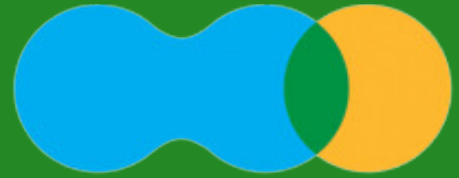
A tecnologia, descrita em um artigo publicado na *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS), emprega um sistema chamado **CRISPR-Cascade**, que combina duas unidades CRISPR/Cas, criando um mecanismo de detecção altamente eficiente.

Esse sistema gera um **loop de feedback positivo**, aumentando a **relação sinal-ruído** e permitindo a identificação precisa de material genético de patógenos **sem amplificação prévia**, algo até então considerado essencial para testes CRISPR.

Nos testes realizados, a tecnologia demonstrou grande **sensibilidade**, conseguindo detectar o DNA de *Staphylococcus aureus* multirresistente em concentrações menores do que o limite dos testes convencionais baseados em um único Cas.



Com essa inovação, os pesquisadores acreditam que a nova abordagem poderá **revolucionar os testes de diagnóstico**, permitindo a detecção de patógenos em poucos minutos e sem a necessidade de etapas de amplificação de ácido nucleico.



CRISPR-CAS9 REVOLUCIONA O BIOCONTROLE DE PRAGAS COM FUNGOS GENETICAMENTE APRIMORADOS

<https://www.tempo.com/noticias/ciencia/crispr-cas9-e-o-futuro-do-biocontrole-fungos-geneticamente-aprimorados-para-combater-pragas.html>

Pesquisadores da **Embrapa** desenvolveram uma inovação promissora para o **controle biológico na agricultura** ao utilizar a tecnologia **CRISPR-Cas9** para aprimorar o **fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana***. A modificação genética aumentou a letalidade do fungo contra pragas agrícolas, reduzindo o tempo necessário para sua ação e diminuindo a dependência de pesticidas químicos. A abordagem representa um grande avanço para tornar a agricultura mais sustentável e reduzindo os impactos ambientais da produção.



O *Beauveria bassiana* é utilizado como controle biológico, infectando e elimina insetos naturalmente. Porém, sua eficácia pode ser limitada devido a demora na eliminação de pragas. A edição genética permitiu a **superprodução de oosporeína**, um composto relacionado a virulência do fungo, tornando-o **mais agressivo e reduzindo significativamente o tempo de ação**.



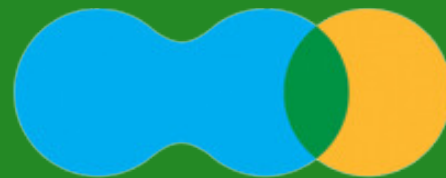
Essa inovação traz **benefícios** diretos para o campo, como a necessidade de menos aplicações de pesticidas químicos e a menor chance de desenvolvimento de resistência entre as pragas.



Com o **Brasil** sendo um dos **maiores produtores agrícolas do mundo**, essa tecnologia pode ter um impacto significativo na agricultura nacional. O país já adota o biocontrole em culturas como soja e café, mas enfrenta desafios relacionados à eficiência e ao custo.

O avanço no uso de fungos geneticamente aprimorados permite expandir e promover uma produção agrícola mais segura, eficaz e sustentável.

SULBIOTEC NEWS



DEM AÍ O SULBIOTEC INNOVATION #8!



*Demandas e Ofertas de Produtos, Processos
e Conhecimento em Biotecnologia*

24 ABR 2025 **ARENA
UPF PARQUE
PASSO FUNDO/RS**

FAÇA SUA INSCRIÇÃO!!

Apoio



UPF
PARQUE
Científico e Tecnológico

pollen
PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

TECNOAGRO



PPGCTA
Programa de Pós-Graduação
em Ciência e Tecnologia de Alimentos



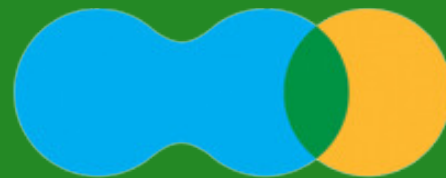
Conceito
4

CAPES

100%
Bolsistas

UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL

SULBIOTEC NEWS



*Demandas e Ofertas de Produtos, Processos
e Conhecimento em Biotecnologia*

No dia **24 de abril de 2025**, **Passo Fundo/RS** será palco do SULBIOTEC INNOVATION, um evento que conecta a academia ao mercado para impulsionar a biotecnologia na região!

Se você é **pesquisador, empreendedor ou profissional do setor**, essa é a oportunidade perfeita para conhecer as demandas e ofertas de produtos, processos e conhecimento em biotecnologia, além de ampliar sua rede de contatos com empresas e startups do setor.



LOCAL: ARENA UPF PARQUE, PASSO FUNDO/RS



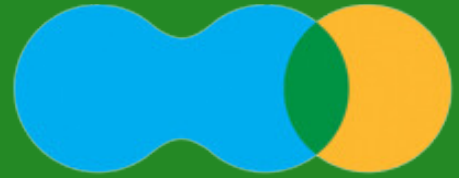
DATA: 24 DE ABRIL DE 2025



GARANTA SUA INSCRIÇÃO AGORA:

[HTTPS://SULBIOTEC.COM.BR/EVENTO/INNOVATION-PASSO-FUNDO-RS/](https://sulbiotec.com.br/evento/innovation-passo-fundo-rs/)

Não fique de fora dessa revolução na biotecnologia!



O QUE MAIS É DESTAQUE PELO MUNDO?



Cientistas brasileiros usam bactéria para transformar plástico em produto biodegradável

(<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2025/03/24/cientistas-brasileiros-usam-bacteria-para-transformar-plastico-em-produto-biodegradavel.ghtml>)



Bactéria ameaça mais de 700 espécies de plantas em Portugal

(<https://sicnoticias.pt/pais/2025-03-17-video-bacteria-ameaca-mais-de-700-especies-de-plantas-em-portugal-e6262d77>)



Novo antibiótico que mata bactérias resistentes a medicamentos

(<https://www.nature.com/articles/d41586-025-00945-z>)



CRISPR-Cas9 e o futuro do biocontrole: os fungos geneticamente aprimorados para combater pragas

(<https://www.tempo.com/noticias/ciencia/crispr-cas9-e-o-futuro-do-biocontrole-fungos-geneticamente-aprimorados-para-combater-pragas.html>)



CRISPR | Avanços genéticos prometem tomates e beringelas maiores

(<https://www.agroportal.pt/crispr-avancos-geneticos-tomates-beringelas/>)



Fiocruz alerta para aumento da circulação de vírus respiratórios

(<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/saude/audio/2025-03/fiocruz-alerta-para-aumento-da-circulacao-de-virus-respiratorios>)



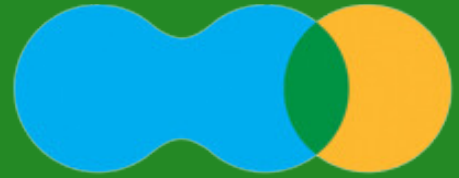
Biossensor detecta pela saliva vírus causador da Covid-19

(<https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/biossensor-detecta-pela-saliva-virus-causador-da-covid-19>)



Governo de São Paulo reforça monitoramento da nova variação do vírus Mpox

(<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/sudeste/sp/governo-de-sao-paulo-reforca-monitoramento-da-nova-variacao-do-virus-mpox/>)



O Que é Hantavírus, o Raro Vírus Transmitido por Roedores Que Matou Arakawa, Esposa de Gene Hackman

[\(https://forbes.com.br/forbessaude/2025/03/o-que-e-hantavirus-o-raro-virus-transmitido-por-roedores-que-matou-arakawa-esposa-de-gene-hackman/\)](https://forbes.com.br/forbessaude/2025/03/o-que-e-hantavirus-o-raro-virus-transmitido-por-roedores-que-matou-arakawa-esposa-de-gene-hackman/)



Em meio a gripe aviária e 'crise dos ovos', EUA registram primeiro surto da cepa H7N9 desde 2017

[\(https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2025/03/17/em-meio-a-crise-de-gripe-aviaria-eua-registram-primeiro-surto-da-cepa-h7n9-desde-2017.ghtml\)](https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2025/03/17/em-meio-a-crise-de-gripe-aviaria-eua-registram-primeiro-surto-da-cepa-h7n9-desde-2017.ghtml)



Exportações de ovos tem recorde puxado por gripe aviária nos EUA
[\(https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/exportacoes-de-ovos-tem-recorde-puxado-por-gripe-aviaria-nos-eua/\)](https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/exportacoes-de-ovos-tem-recorde-puxado-por-gripe-aviaria-nos-eua/)



EUA recorrem a ovos do Brasil e avaliam outras fontes durante surto de gripe aviária

[\(https://www.infomoney.com.br/economia/eua-recorrem-a-ovos-do-brasil-e-avaliam-outras-fontes-durante-surto-de-gripe-aviaria/\)](https://www.infomoney.com.br/economia/eua-recorrem-a-ovos-do-brasil-e-avaliam-outras-fontes-durante-surto-de-gripe-aviaria/)



Preço do café já subiu quase 40% no mundo e alta deve durar pelo menos quatro anos, diz ONU

[\(https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2025/03/14/preco-do-cafe-ja-subiu-quase-40percent-no-mundo-e-alta-deve-durar-pelo-menos-quatro-anos-diz-onu.ghtml\)](https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2025/03/14/preco-do-cafe-ja-subiu-quase-40percent-no-mundo-e-alta-deve-durar-pelo-menos-quatro-anos-diz-onu.ghtml)



Surto de sarampo nas Américas: OPAS pede o fortalecimento da vacinação e da vigilância

[\(https://www.paho.org/pt/noticias/3-3-2025-surto-sarampo-nas-americas-opas-pede-fortalecimento-da-vacinacao-e-da-vigilancia\)](https://www.paho.org/pt/noticias/3-3-2025-surto-sarampo-nas-americas-opas-pede-fortalecimento-da-vacinacao-e-da-vigilancia)



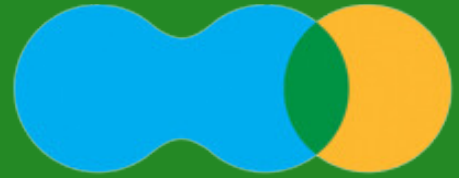
Surto de sarampo já deixa 2 mortos e mais de 200 doentes nos EUA

[\(https://oglobo.globo.com/saude/noticia/2025/03/08/surto-de-sarampo-ja-deixa-2-mortos-e-mais-de-200-doentes-nos-eua.ghtml\)](https://oglobo.globo.com/saude/noticia/2025/03/08/surto-de-sarampo-ja-deixa-2-mortos-e-mais-de-200-doentes-nos-eua.ghtml)



Novo surto de Ebola é detectado em Uganda, diz CDC africano

[\(https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/novo-surto-de-ebola-e-detectado-em-uganda-diz-cdc-africano/\)](https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/novo-surto-de-ebola-e-detectado-em-uganda-diz-cdc-africano/)



Chikungunya: em surto, município de SC registra segundo óbito
(<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2025-03/chikungunya-em-surto-municipio-de-sc-registra-segundo-obito>)



Agricultura Regenerativa é a Salvadora dos Problemas Climáticos no Agro?
(<https://forbes.com.br/forbesagro/2025/03/agricultura-regenerativa-e-a-salvadora-dos-problemas-climaticos-no-agro/>)



Pesquisa mostra alimentos campeões em agrotóxicos e os riscos para o corpo humano
(<https://www.gazetasp.com.br/cotidiano/pesquisa-mostra-alimentos-campeoes-em-agrotoxicos-e-os-riscos-para-o/1153112/>)



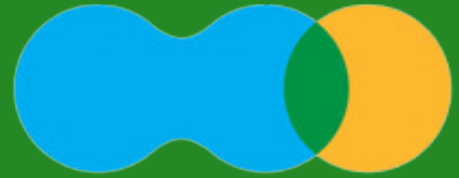
Pesquisadores criam alimento similar a hambúrguer com coco de babaçu
(<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202503/pesquisadores-usam-coco-babacu-para-criar-alimento-similar-a-hamburguer>)



Fermentação no Brasil: o potencial para a produção de proteínas alternativas
(<https://gfi.org.br/resources/fermentacao-no-brasil-o-potencial-para-a-producao-de-proteinas-alternativas/>)



Empresa de biotecnologia investe US\$ 25 mi em Piracicaba
(<https://sampi.net.br/piracicaba/noticias/2893012/cidade/2025/03/empresa-norteamericana-de-biotecnologia-tera-sede-em-piracicaba>)



PESQUISAS EM DESTAQUE

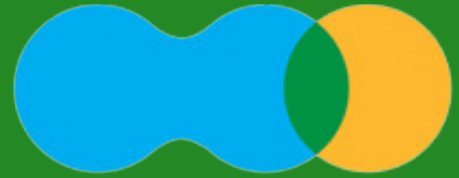
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS E BIOTECNOLOGIA – UFPR

PREDICTING MICROBIOMES, VIRAL INTERACTIONS AND FUNCTIONAL GENES IN THE PRODUCTION OF FUNCTIONAL FOODS: AN APPLICABLE MODEL USING NATURAL VINEGAR FERMENTATION

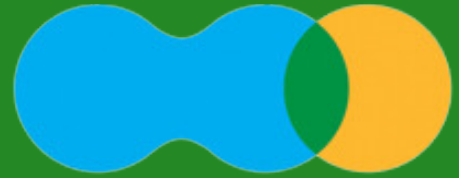
Autora: Dra. Bruna Leal Maske

Orientador: Prof. Dr. Gilberto Vinícius de Melo Pereira

Os alimentos fermentados são consumidos há séculos em diversas culturas, proporcionando sabores únicos, maior vida útil e benefícios significativos à saúde. Atualmente, o interesse global por esses alimentos aumentou devido ao seu potencial como alimentos funcionais, que promovem a saúde intestinal e fornecem compostos bioativos. As propriedades desses alimentos resultam de comunidades microbianas complexas, compostas por bactérias, leveduras e, mais recentemente reconhecidos, vírus. Com o advento das tecnologias de sequenciamento de nova geração (Next Generation Sequencing - NGS), tornou-se possível explorar a diversidade, a dinâmica e as funções desses microrganismos e seus genes associados, revelando novas espécies, vias metabólicas e interações vírus-hospedeiro que contribuem para as características funcionais dos alimentos fermentados. A tese foi dividida em seis capítulos, incluindo revisões sobre bactérias do ácido láctico (BAL) na fermentação de vinagre e na produção de enzimas funcionais, bem como o papel emergente dos vírus nos alimentos fermentados, fornecendo uma base teórica para a pesquisa. Além disso, dois capítulos experimentais focaram na dinâmica do microbioma e metaboloma durante a fermentação natural de vinagre, revelando a sucessão microbiana, espécies-chave e suas correlações com metabólitos, e nas interações entre bactérias e vírus, destacando seus impactos nos processos de fermentação e propriedades funcionais. O primeiro capítulo revisa a diversidade e as características funcionais das BAL na fermentação tradicional de vinagre. As BAL desempenham um papel crucial nos estágios iniciais da fermentação, produzindo ácido láctico e metabólitos bioativos que contribuem para o sabor, a preservação e os benefícios à saúde. O capítulo identificou lacunas críticas na compreensão da viabilidade das BAL durante a produção de vinagre e enfatizou o potencial do vinagre como fonte de produtos pós-bióticos. O segundo capítulo concentra-se nos lactobacilos produtores de enzimas associadas ao processo digestivo humano.



A revisão destacou que as enzimas derivadas de lactobacilos não apenas melhoram a digestão e a biodisponibilidade de nutrientes, mas também oferecem potencial para aplicações industriais, como a redução da intolerância à lactose e a melhoria da hidrólise de proteínas no processamento de alimentos. A integração dessas enzimas na nutrição humana e em produtos alimentares comerciais foi discutida como uma estratégia promissora para o desenvolvimento de alimentos funcionais com benefícios específicos à saúde. O terceiro capítulo apresenta uma análise detalhada da dinâmica do microbioma e metaboloma durante a fermentação natural de vinagre de maçã. Utilizando ferramentas metagenômicas, o estudo identificou espécies bacterianas e fúngicas-chave envolvidas na fermentação, como *Acetobacter pasteurianus*, *Komagataeibacter europaeus*, *Lactiplantibacillus plantarum* e *Saccharomyces cerevisiae*. Os resultados revelaram padrões distintos de sucessão microbiana: as BAL dominaram os estágios iniciais, produzindo ácido láctico e metabólitos bioativos, enquanto as bactérias do ácido acético (BAA) tornaram-se predominantes na fase de fermentação acética, contribuindo para a acidez e o aroma do vinagre. A análise de correlação vinculou grupos microbianos à produção de ácidos orgânicos e compostos voláteis, como acetato de etila e ácido acético, que definem as propriedades sensoriais do produto. Esses achados destacam a complexidade microbiana e o co-metabolismo durante a fermentação do vinagre, oferecendo insights para o aprimoramento do controle do processo e da qualidade do produto. O quarto e o quinto capítulos abordam o papel dos vírus nos alimentos fermentados, destacando seus impactos benéficos e prejudiciais. Esses capítulos exploram como os bacteriófagos modulam as comunidades bacterianas, influenciando os processos de fermentação, e analisam as interações entre leveduras e vírus, incluindo os papéis ecológicos das leveduras killer. Em conjunto, eles ressaltaram a importância dos estudos de viroma para a segurança e qualidade dos alimentos, os avanços nos métodos de detecção e o potencial dos sistemas virais para melhorar os resultados da fermentação e otimizar a biotecnologia alimentar. Finalmente, o sexto capítulo utiliza metagenômica shotgun para analisar a dinâmica microbiana, genes funcionais codificadores de enzimas e as interações entre bacteriófagos e bactérias ao longo de um processo de fermentação de vinagre de maçã de três meses. Este estudo destacou o papel crucial dos consórcios microbianos e da dinâmica de bacteriófagos na condução da fermentação, com a análise metagenômica revelando vias metabólicas-chave relacionadas ao metabolismo de carboidratos e aminoácidos, produção de energia e biossíntese de glicanos. Os resultados enfatizam o potencial regulatório dos bacteriófagos no controle de bactérias de deterioração, enquanto atividades enzimáticas específicas de *A. ghanensis*, *Leuc. pseudomesenteroides* e *S. cerevisiae* moldam significativamente o perfil sensorial e as propriedades biofuncionais do vinagre. Em conclusão, esta tese demonstrou como as tecnologias avançadas de sequenciamento podem desvendar a complexidade das comunidades microbianas e virais nos alimentos fermentados. Ao conectar microbiomas, viromas e redes de genes funcionais, a pesquisa destacou oportunidades para aprimorar processos de fermentação, melhorar a qualidade dos



produtos e desenvolver alimentos funcionais inovadores. A fermentação natural de vinagre, conforme demonstrado neste estudo, forneceu um modelo robusto para compreender e aproveitar a dinâmica microbiana na biotecnologia alimentar.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA E BIOCÊNCIAS – UFSC

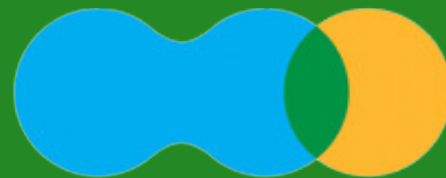
ISOLAMENTO E ANÁLISE DO POTENCIAL HIDROLÍTICO DE LEVEDURAS DA MICROBIOTA DA MATA DE ARAUCÁRIAS DA FLORESTA NACIONAL DE CHAPECÓ

Autor: Me. Anderson Giehl

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Luiz Alves Júnior

Co-orientador: Prof. Dr. Rubens Tadeu Delgado Duarte

As leveduras desempenham papéis fundamentais nos ecossistemas, participando ativamente na ciclagem de nutrientes e interagindo com outros organismos. Compreender a biodiversidade desses microrganismos em diferentes biomas brasileiros permite conhecer a distribuição das espécies e explorar potenciais aplicações biotecnológicas. Leveduras isoladas de diversas fontes, como plantas do Cerrado e amostras de madeira em decomposição nos biomas Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, revelam uma grande variedade de espécies, algumas ainda não completamente descritas. Nesse sentido, a diversidade de leveduras na Mata das Araucárias, vegetação que abrange os três estados do sul do Brasil, requer uma investigação mais aprofundada, especialmente considerando que o desenvolvimento da biotecnologia tem permitido o uso de leveduras para além da produção de alimentos e biocombustíveis, alcançando outras indústrias, como a farmacêutica. Diante do exposto, um dos produtos de interesse obtido por esses microrganismos são as enzimas que não somente atuam na ciclagem de nutrientes nos ecossistemas, mas são atrativas para processos biotecnológicos, pois desempenham importante papel na hidrólise de ligações covalentes em substratos orgânicos. Glicosil-hidrolases (GH), lipases e esterases têm aplicações industriais variadas, desde a produção de alimentos até o tratamento de efluentes. Nesse sentido, compreender a diversidade de leveduras na Mata das Araucárias e suas enzimas pode melhorar processos industriais e torná-los mais sustentáveis. O presente trabalho teve como objetivo isolar e caracterizar leveduras de Mata de Araucárias e avaliar a capacidade de produzir lipídios e enzimas hidrolíticas, visando a utilização dessas no aproveitamento e tratamento de resíduos. Foram isoladas leveduras de amostras de solo, serrapilheira e casca de *Araucaria angustifolia*.



Os resultados estão apresentados em formato de dois artigos desta dissertação. Os dados obtidos demonstram que a prospecção realizada na Mata de Araucárias da Floresta Nacional de Chapecó (SC, Brasil) proporcionou o isolamento de leveduras com variadas aplicações biotecnológicas.

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

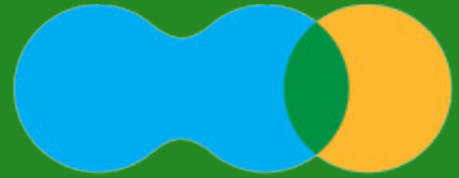
PROSPECTING AND EVALUATION OF NOVEL ANTIHYPERTENSIVE PEPTIDES IN AN OPTIMIZED ANGIOTENSIN- CONVERTING ENZYME INHIBITION PROTOCOL

Autor: Ma. Camila Innocente Alves

Orientador: Prof. Dr. Walter Orlando Beys-da-Silva

Co-orientador: Prof. Dr. Hugo Verli

A presente dissertação teve como objetivo a busca por peptídeos com potencial anti-hipertensivo. Visto que a hipertensão é considerada a principal causa de morte prematura ao redor do mundo, a busca por novas terapias mais eficazes se tornou urgente. Para isso, os peptídeos descritos neste trabalho foram obtidos de um banco de peptídeos (PepDB) de propriedade do grupo, utilizando docking molecular, para obter peptídeos com afinidade pela Enzima Conversora de Angiotensina (ECA), um dos principais alvos no tratamento da hipertensão. Com essa técnica, os peptídeos também tiveram suas interações moleculares com a enzima caracterizadas. A avaliação *in vitro* dos peptídeos foi realizada utilizando um protocolo, também desenvolvido neste trabalho, de inibição da ECA otimizado quanto à suplementação de zinco, cofator da enzima, e dimetilsulfóxido (DMSO), veículo utilizado para solubilizar os peptídeos. Utilizando este protocolo otimizado, três peptídeos foram avaliados, obtendo valores de IC₅₀ de 4.5, 88.63 e 331.2 μ M. Ainda, o peptídeo mais promissor (IC₅₀ = 4.5 μ M) não apresentou citotoxicidade em células Vero. Estudos de docking molecular mostraram importantes interações com o sítio ativo da ECA, destacando seu potencial para novas terapias anti-hipertensivas. Os peptídeos descritos neste trabalho podem servir como modelos para a otimização das sequências, visando melhorias na atividade terapêutica e, ainda, na estabilidade *in vivo* destes peptídeos. Assim, esperamos que este trabalho contribua no âmbito de desenvolvimento de moléculas terapêuticas aplicadas para o tratamento da hipertensão.



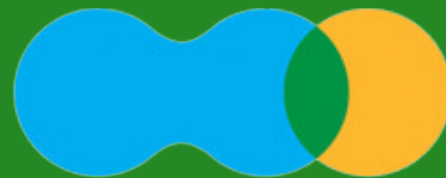
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL - UDESC

AMPLIFICAÇÃO ISOTÉRMICA MEDIADA POR LOOP (LAMP) PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DE PESCADO COMERCIAL (Merluccius hubbsi, Genypterus blacodes E Cynoscion acoupa) EM SANTA CATARINA

Autor: Ma. Gabriella Bassi das Neves.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Claudio Milette

A identificação ou certificação de peixes transformou-se em um recurso significativo para a detecção de fraudes ou substituições intencionais, frequentemente manifestadas por meio da troca por produtos de maior disponibilidade e inferior valor comercial. A presença de substituições em peixes tem sido documentada em diversos países, incluindo o Canadá, os Estados Unidos, Japão, Coreia e Brasil, sobretudo em decorrência da falta de caracteres morfológicos em espécies processadas. O uso da amplificação de ácidos nucleicos seria uma alternativa para detecção molecular rápida do pescado. Nesses casos, o produto de amplificação deve ser detectado e analisado, geralmente exigindo tempo de fluxo de trabalho prolongado, equipamentos sofisticados, pessoal qualificado ou ambos. Neste trabalho, apresentamos um método inovador de detecção utilizando a Amplificação Isotérmica Mediada por Loop (LAMP) do gene citocromo c oxidase da subunidade 1 (COI) como técnica molecular que aproveita a mudança de pH resultante de reações de amplificação, permitindo a identificação das espécies de peixes comerciais (*Merluccius hubbsi*, *Genypterus blacodes* e *Cynoscion acoupa*), in natura. Para isso, as respectivas sequências do GenBank EU074473, HM422346 e JQ365312 foram utilizadas. As reações ótimas para LAMP foram conduzidas adicionando-se betaína (0,16M e 0,4M) e Mg^{2+} (8mM e 6mM) para *Merluccius hubbsi* e *Genypterus blacodes*, respectivamente, e ambas puderam ser concluídas em 20 minutos a 59,5°C. Por isso, nas reações de LAMP conseguimos uma detecção visual rápida (<30 min) e sensível (3 pg de DNA), além da detecção visual com uso de corantes sensíveis às variações de pH (vermelho de tolueno) sob condições isotérmicas, empregando um conjunto de seis primers, incubando todos os reagentes em um único tubo, permitindo assim a confirmação das espécies de peixes testadas. Da mesma maneira, para detecção visual rápida, utilizou-se GelRed (1:1000), confirmando os resultados observados com vermelho de tolueno. A especificidade do LAMP foi confirmada, uma vez que os primers desenhados foram específicos para as espécies nas quais foram baseados, não demonstrando reatividade cruzada entre as espécies estudadas. Para detectar as espécies de pescado, o ensaio LAMP foi aplicado e alcançou alta sensibilidade e especificidade.



Além disso, a detecção colorimétrica da amplificação apresentada aqui representa uma abordagem aplicável para a detecção visual da amplificação de ácidos nucleicos, permitindo que testes diagnósticos moleculares sejam analisados imediatamente sem a necessidade de instrumentação especializada e cara, permitindo dessa maneira, sua aplicação em grande escala a campo como uma ferramenta poderosa para a detecção das espécies, permitindo embalagem correta e redução do fraude no pescado de Santa Catarina.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA E BIOCÊNCIAS – UFSC

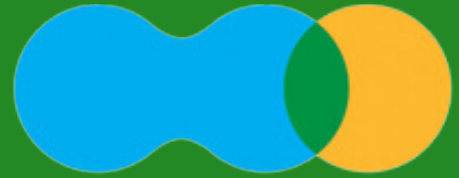
EXPLORING THE POTENTIAL OF NATIVE MICROORGANISMS FROM DIESEL-CONTAMINATED AREAS FOR ENHANCED PETROLEUM HYDROCARBON DEGRADATION

Autor: Dr. João Paulo Silva Monteiro

Orientador: Prof. Dr. Admir José Giachini

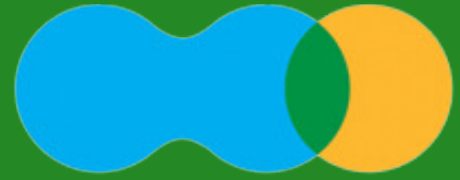
Coorientador: Prof. Dr. Rubens Tadeu Delgado Duarte

A introdução do biodiesel na matriz energética brasileira representa um avanço significativo em direção a fontes de energia mais sustentáveis. Por outro lado, o aumento do uso de composições binárias, como o diesel B20 (20% de biodiesel e 80% de diesel v/v), traz consigo o risco de contaminações ambientais resultante de eventuais derramamentos. Apesar do biodiesel ser suscetível à degradação microbiana, o óleo diesel mineral que compõe a maior parcela das misturas binárias, é composto por um conjunto complexo de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, reconhecidos pela sua toxicidade e persistência ambiental. Nesse contexto, a biorremediação, por meio do uso estratégico de microrganismos na recuperação de áreas impactadas por petroquímicos, apresenta-se como uma alternativa de baixo custo que permite a remediação permanente de contaminantes residuais. Sob essa perspectiva, este estudo objetivou coletar amostras em áreas experimentais contaminadas por diesel B20, prospectar espécies microbianas nativas e formular consórcios microbianos compatíveis com características metabólicas associadas à degradação aprimorada de hidrocarbonetos, incluindo a análise da produção de biossurfactantes e enzimas como a lacase. A análise cromatográfica (CG) das amostras de solo da área P05 do REMA revelou que, mesmo uma década após a liberação desses contaminantes, concentrações residuais de diversos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) e níveis elevados de hidrocarbonetos do grupo BTEX, como o benzeno, tolueno e xilenos, foram encontradas.



Para área P10, valores acima da média recomendada foram verificados para os hidrocarbonetos xilenos, tolueno, naftaleno e antraceno. Um total de 19 isolados, representados por 7 fungos e 12 bactérias, foram obtidos após o enriquecimento das amostras de solo em meio mínimo, contendo óleo diesel como única fonte de carbono. A análise de caracteres macro- e micromorfológicos, em conjunto com o sequenciamento de regiões parciais dos genes 16S rRNA, Calmodulina (CaM) e β -tubulina (BenA), permitiu a identificação dos isolados. O teste do colapso da gota, demonstrou que todos os fungos produzem moléculas tensoativas, com destaque para a linhagem de *Trichoderma koningiopsis* P05R2, que reduziu a tensão superficial do meio para 37,4 mN/m. A análise quantitativa da produção de lacases, evidenciou um rápido crescimento seguido por percentuais elevados de atividade enzimática para *Stenotrophomonas maltophilia* P05R11 (0,917 U/mL) e *Trichoderma koningiopsis* P05R2 (0,425 U/mL). Após os testes de antagonismo, quatro consórcios compatíveis foram formulados. A análise da degradação de HPAs e HTPs (C5-C40) presentes no óleo diesel revelou que os consórcios apresentaram uma capacidade de degradação significativamente superior em comparação com as cepas individuais. Os melhores resultados foram observados para um consórcio misto bacteriano-fúngico, composto por *Trichoderma koningiopsis* P05R2, *Serratia marcescens* P10R19 e *Burkholderia cepacia* P05R9, que apresentou um espectro de degradação $\geq 91\%$ para todos os onze HPAs analisados, removendo 93,61% dos HPAs totais e 93,52% dos HTP (C5-C40). Esse achado destaca o potencial sinérgico entre bactérias e fungos como uma abordagem eficaz para a remoção de hidrocarbonetos complexos. Além disso, este estudo apresenta o primeiro relato de *Trichoderma koningiopsis* como um candidato à biorremediação, fornecendo bases científicas para o aprimoramento de tecnologias sustentáveis voltadas à recuperação de ambientes contaminados.



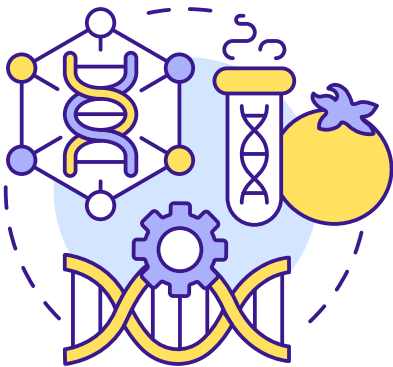


ARTIGO EM ALTA

ENGINEERED CIRCULAR GUIDE RNAS ENHANCE MINIATURE CRISPR/CAS12F-BASED GENE ACTIVATION AND ADENINE BASE EDITING

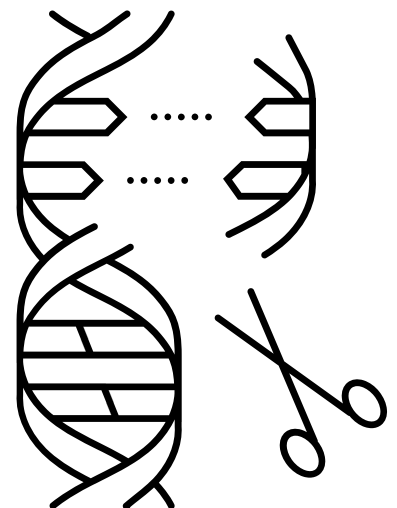
Leia o artigo na íntegra: <https://doi.org/10.1038/s41467-025-58367-4>
Publicado em 28 de março de 2025.

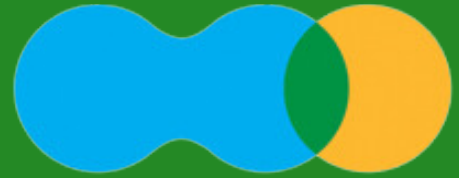
O estudo de **Zhang et al. (2025)**, publicado recentemente na revista *Nature Communications*, propõe a utilização de **RNA guia circular (cgRNA)** para otimizar a ativação genética e a edição da base de adenina, ampliando as aplicações terapêuticas da tecnologia.



O **CRISPR/Cas12f** é conhecido por seu tamanho compacto, o que facilita a entrega *in vivo*, mas sua atividade ainda é inferior quando comparada a outras nucleases, como Cas9 e Cas12a.

A introdução do cgRNA **melhorou** significativamente essa **eficiência**, aumentando a **ativação genética** de 1,9 a 19,2 vezes e aprimorando a **edição de base** em até 2,5 vezes. Além disso, quando combinada com um **sistema de separação de fases**, a eficiência da ativação genética foi ampliada em em cerca de 2,3–3,9 vezes.





PITCH - EMPRESAS PARCEIRAS

A **Arborea Biotech** proporciona soluções sustentáveis para a obtenção e desenvolvimento de **produtos naturais** que tenham potencial biotecnológico, utilizando compostos oriundos da **fitodiversidade brasileira**. Possui como carro chefe o desenvolvimento de **adjuvantes vegetais** para a formulação de **vacinas veterinárias**.



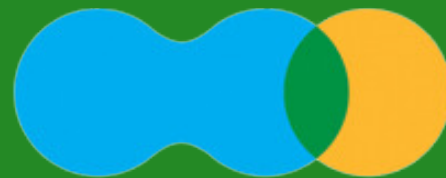
<https://www.linkedin.com/company/arborea-biotech/?originalSubdomain=br>



<https://partamon.com//about/>

A **Partamon** oferece soluções para o **Manejo Integrado de Pragas**, por meio do desenvolvimento de um conjunto de tecnologias para prover a automação de processos de monitoramento e oferecer soluções biológicas para o controle de pragas.

SULBIOTEC NEWS



<https://nuntecnologia.com.br/pt>

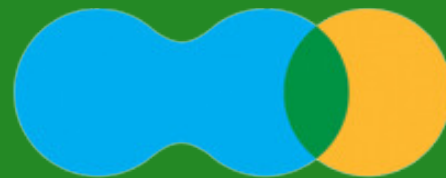
A **Nun** é uma empresa brasileira que desenvolve e **produz insumos naturais** com tecnologia avançada para setores industriais, como a área cosmética, com foco na **sustentabilidade**.



CICLO
biotecnologia ambiental

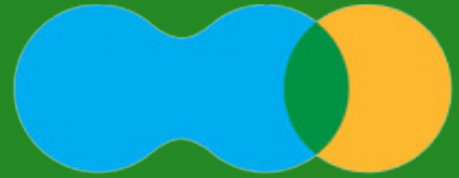
<https://ciclobiotecnologia.com.br/>

A **Ciclo Biotecnologia** impulsiona a sustentabilidade e a saúde do planeta por meio da biotecnologia, oferecendo serviços e bioprodutos inovadores que contribuem para a **economia circular**. Fazemos isso através de tecnologias avançadas de **monitoramento, remediação ambiental e educação contínua**.



<https://www.linkedin.com/company/ignis-animal-science/>

IGNIS Animal Science é uma Startup vinculada com a Incubadora de Base tecnológica da **UFPeI** - CONECTAR. Tem como objetivo principal desenvolver produtos inovadores para os **setores farmacêuticos e de nutrição animal de precisão**, buscando oferecer soluções que otimizem o serviço do setor **pecuário**, além da atuação como prestadora de serviços pela oferta de **cursos e palestras** voltados ao agronegócio.



NEGÓCIOS

EMPRESAS DE BIOTECNOLOGIA E A REVOLUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



"A imaginação é mais importante que o conhecimento."
– Albert Einstein

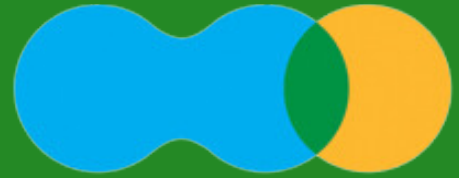
ALÉM DA IMAGINAÇÃO, SE TORNOU REALIDADE



A **inteligência artificial** (IA), que antes parecia apenas ficção científica, hoje está presente em diferentes áreas da **inovação**, como na descoberta de novos fármacos, engenharia genética e agricultura de precisão. Empresas que integram IA ao seu modelo de negócios estão ganhando vantagem competitiva e atraindo investimentos milionários.

Entre os maiores **debates** sobre o uso de IA estão as regulamentações éticas e de diretrizes de direito autoral.





VANTAGENS PARA EMPRESAS QUE ADOTAM IA

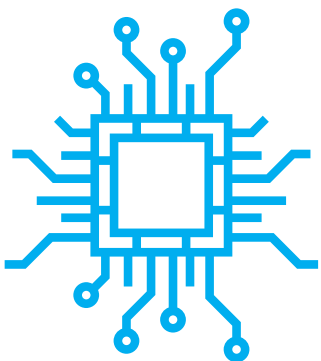


ACELERAÇÃO DA DESCOBERTA

Modelos de aprendizado de máquina analisam milhões de dados e variáveis em questão de horas, reduzindo custos e o tempo de pesquisa.

EDIÇÃO GENÉTICA MAIS PRECISA

Os algoritmos conseguem prever como mutações afetarão a estrutura modificada antes mesmo de experimentos em laboratório, aumentando a eficiência de técnicas como CRISPR.



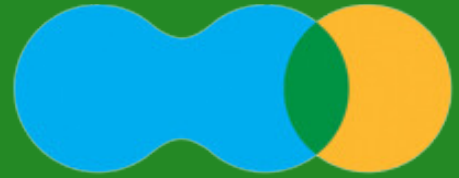
BIOPROCESSOS OTIMIZADOS

Empresas de biotecnologia podem fazer uso da IA para prever rendimento de culturas celulares, melhorar o processo de fermentação e reduzir desperdícios, tornando suas operações mais sustentáveis e lucrativas.

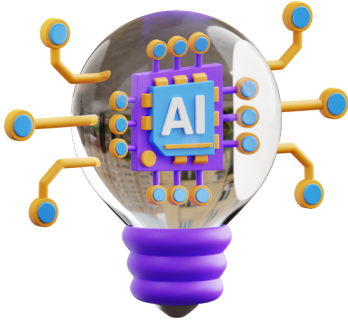
DIAGNÓSTICOS MAIS RÁPIDOS E PERSONALIZADOS

O uso de IA já é usada nos setores de diagnósticos clínicos e genéticos, acelerando os resultados obtidos e permitindo tratamentos personalizados para pacientes.





OS DEBATES EM TORNO DA IA NA BIOTECNOLOGIA

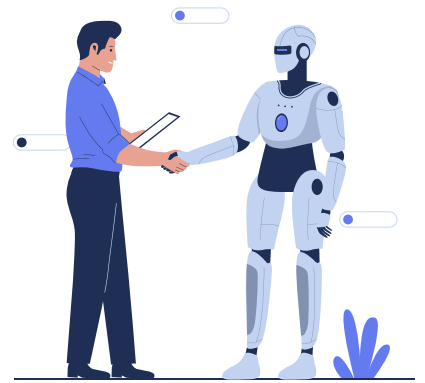


QUEM DETÉM O CONHECIMENTO?

Muitas descobertas agora dependem de algoritmos fechados, o que levanta debates sobre acesso, propriedade intelectual e o risco de monopólio no setor.

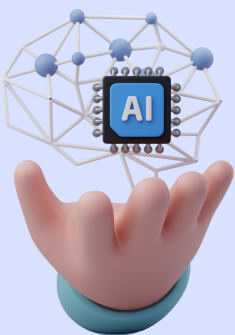
ÉTICA NA MANIPULAÇÃO GENÉTICA

Com a previsão de mutações e possibilidade de editar genes de forma mais eficiente, questões sobre bioengenharia em bebês e criação de organismos sintéticos surgem para debates éticos.



PROFISSÕES EM EXTINÇÃO?

Com a automação de vários setores, qual será o papel dos cientistas na biotecnologia do futuro? Não devemos olhar para a IA como substituta de profissões, mas como uma ferramenta para impulsionar a inovação.



A IA não substituirá a ciência tradicional, mas está redefinindo como as descobertas são feitas. O grande desafio agora é garantir que essa revolução aconteça de forma ética, acessível e sustentável.



COMPARTILHE NOSSO NEWSLETTER COM QUEM VOCÊ CONHECE!

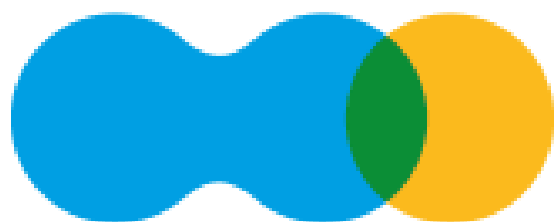
Esperamos que esta **edição** tenha proporcionado **insights** valiosos para sua jornada no mundo da **biotecnologia**. Nosso objetivo é **espalhar conhecimento científico** e fomentar o crescimento da **comunidade empreendedora**. Se você gostou, considere **compartilhar** este conteúdo com seus colegas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



@sulbiotec



<https://sulbiotec.com.br>



SulBiotec

Rede de Biotecnologia da Região Sul