

# Ciência & Natureza

Pesquisa da UENF salva árvores nativas da Mata Atlântica



## **Ciência & Natureza: Pesquisa da UENF salva árvores nativas da Mata Atlântica**

03

## **Do laboratório para o campo**

12

## **Primeira detecção de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em tartarugas marinhas é realizada no Brasil**

14

## **Marco histórico: UENF com Nota Máxima no IGC pelo 3º ano consecutivo**

16

## **Descomplicando a Ciência: Besouros**

22

## **UENF forma primeira engenheira meteorológica do Brasil**

24

## **UENF numa parceria Brasil-Alemanha pela sustentabilidade**

26

## **Combate à esporotricose**

34

## **Biblioterapia**

40

### **Expediente**

Reitora da UENF:  
Rosana Rodrigues

Diretor de Comunicação:  
Vitor Sendra

Editora Responsável:  
Fúlvia D'Alessandri

Jornalistas:  
Thábata Ferreira  
Wesley Machado

Fotografia:  
Cassiane Falcão  
Maria Clara Freitas

Designer Gráfico:  
Marcus Vinicius S. Cunha

**ASCOM**

Assessoria de Comunicação da Universidade Estadual do Norte  
Fluminense Darcy Ribeiro

✉ [ascom@uenf.br](mailto:ascom@uenf.br)  
🌐 [www.uenf.br](http://www.uenf.br)

# Ciência & Natureza:

## Pesquisa da UENF salva árvores nativas da Mata Atlântica

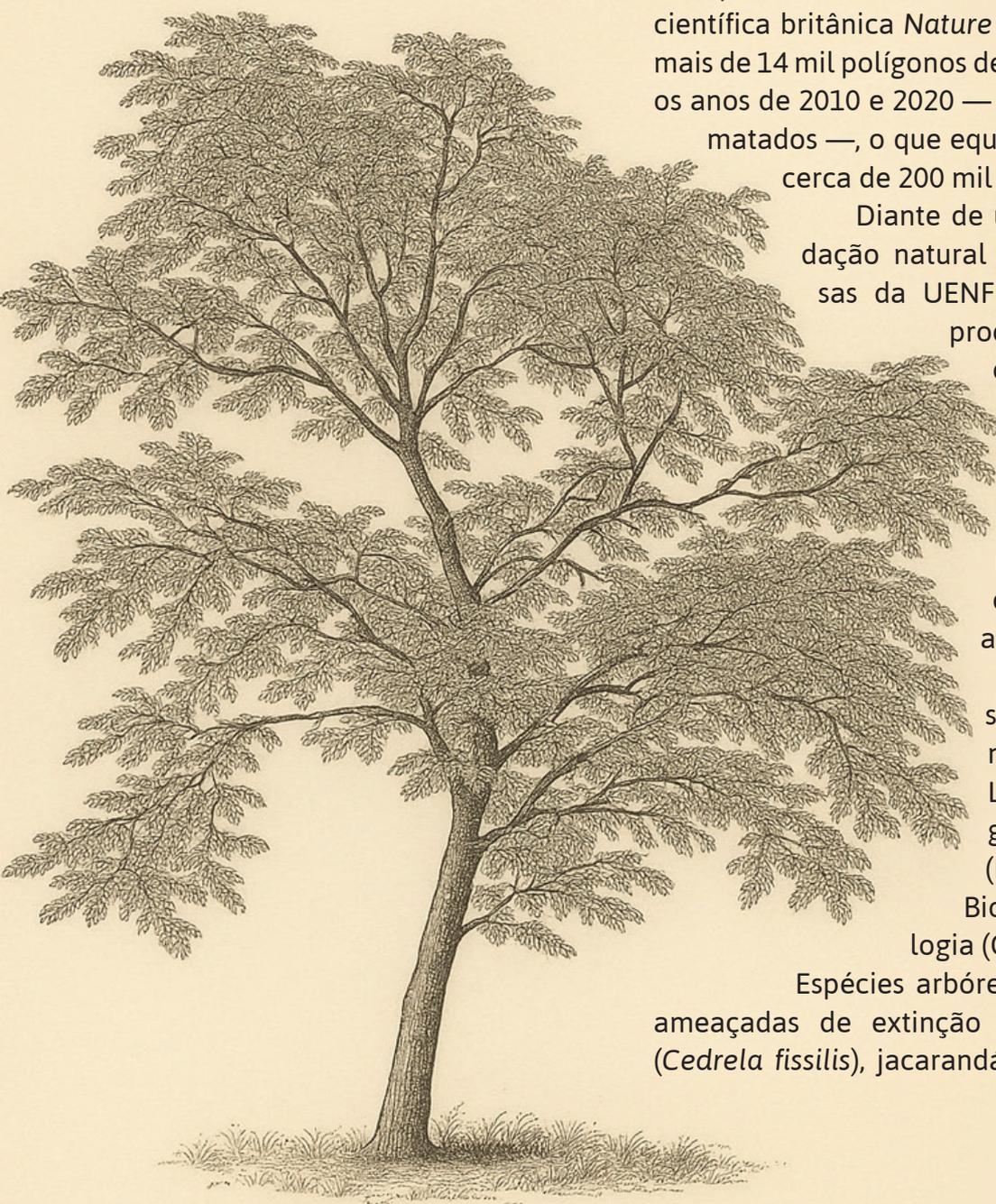
Reportagem de  
Thábata Ferreira

Os danos sofridos pela Mata Atlântica começaram logo após a chegada dos colonizadores europeus nas Américas, há mais de 500 anos. Estudo publicado em fevereiro de 2025 pela revista científica britânica *Nature Sustainability* indicou mais de 14 mil polígonos de desmatamento entre os anos de 2010 e 2020 — 186.289 hectares desmatados —, o que equivale a uma área com cerca de 200 mil campos de futebol.

Diante de um cenário de degradação natural preocupante, pesquisas da UENF buscam viabilizar a produção de mudas de espécies arbóreas da Mata Atlântica ameaçadas de extinção. O objetivo é a produção destas mudas e a sua aplicação na recuperação ambiental.

O setor responsável é o de Biotecnologia Vegetal, do Laboratório de Biologia Celular e Tecidual (LBCT) do Centro de Biociências e Biotecnologia (CBB).

Espécies arbóreas da Mata Atlântica ameaçadas de extinção como o cedro rosa (*Cedrela fissilis*), jacarandá da bahia (*Dalbergia*





Professora  
Claudete  
Santa  
Catarina

*nigra*), jequitibá rosa (*Cariniana legalis*) e pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) fazem parte das pesquisas de propagação *in vitro* (em laboratório) desenvolvidas na UENF.

A professora Claudete Santa Catarina, responsável pelo Setor de Biotecnologia Vegetal, explica que os estudos com estas espécies iniciaram no ano de 2009 com o cedro rosa, seguido do jequitibá, jacarandá da bahia e, recentemente, também com o pau-brasil, assim como outras espécies ameaçadas de extinção da Mata Atlântica.

## Desafios na propagação de espécies arbóreas

A pesquisadora conta que trabalhar com arbóreas não é tarefa fácil. Naturalmente estas espécies apresentam dificuldades de resposta por serem de ciclo de crescimento longo na natureza, muitas iniciando a produção de sementes após 10 anos de idade.

Além disso, como as espécies arbóreas foram muito exploradas para obtenção de madeira e outros produtos, houve uma redução significativa do número de plantas na natureza. Isso ocasionou a escassez de sementes, tornando as pesquisas de reprodução em laboratório ainda mais desafiadoras.

Somado a estes fatores, as espécies arbóreas ainda têm dificuldades de propagação por métodos convencionais — por estaquia ou por sementes. As estacas apresentam dificuldade de enraizar, enquanto as sementes perdem a viabilidade após pouco tempo de armazenamento.

— No caso do pau-brasil, por exemplo, a semente perde a viabilidade quando armazenada por 30 dias na geladeira (4 °C). Isso reduz drasticamente a germinação da planta. Na natureza, a abertura das vagens para liberar as sementes desta planta é intensificada em dias ensolarados. Para ocorrer a germinação da semente, é necessária pouca umidade. O orvalho de uma noite, por exemplo, já estimula o processo — explica Claudete.



Apesar de todos estes desafios, a equipe do LBCT têm estado à frente com pesquisas inéditas sobre as espécies arbóreas, realizadas por alunos de graduação e pós-graduação, ao longo dos últimos 15 anos.

Neste tempo, está sendo possível a produção de mudas de cedro rosa, jequitibá (infográfico A), jacarandá da bahia e, recentemente, de pau-brasil, utilizando metodologias alternativas, como o uso da cultura *in vitro*, uma técnica biotecnológica.

Dentre as espécies arbóreas estudadas, o jequitibá é considerado pelos cientistas uma das espécies mais difíceis de sucesso nas diferentes etapas da produção de mudas *in vitro*, especialmente na indução do enraizamento das brotações. O tempo necessário para a realização de todas as etapas do processo, até a chegada ao campo, é de aproximadamente um ano — o que não é considerado rápido.

## Infográfico A

# Método da Micropropagação

Nesta técnica, os cientistas germinam as sementes *in vitro* (no laboratório). Em seguida, estimulam o desenvolvimento de brotações a partir de segmentos nodais do caule das plântulas (embriões já desenvolvidos que emergem da semente).

As brotações se enraizam formando novas mudas, de modo parecido com o processo convencional de miniestacas obtidas dos galhos de árvores. As mudas precisam passar um tempo em casas de vegetação, recebendo cuidados diários até alcançarem o tamanho e momento ideal para serem plantadas no campo.

## Micropropagação da *Cariniana legalis* (jequitibá - *Lecythidaceae*)



Enraizamento *ex vitro*



Multiplicação de brotos



Segmentos nodais apicais



Plântula com 90 dias de idade





Enraizamento  
*in vitro*



Segmentos  
nodais  
cotiledonares



Germinação *in vitro*

Os estudos com espécies arbóreas e metodologias alternativas de propagação vêm sendo consolidados pelo grupo, que já levou mudas para o campo em vários locais para a efetivação desta restauração ambiental.

— Para levar as mudas para o campo, nosso grupo tem atuado em parceria com outros professores aqui da UENF. Em 2012/2013, realizamos um plantio na Reserva Biológica União (Rebio), localizada em áreas dos municípios de Rio das Ostras, Casimiro de Abreu e Macaé - RJ, em colaboração com o professor Marcelo Trindade (LCA/CBB/UENF). Lá contribuimos para o estabelecimento de corredores ecológicos que ligam dois remanescentes da Mata Atlântica — conta a professora.

## Formas de propagação *in vitro* a partir do pau-brasil

Com cada espécie de arbórea, os pesquisadores buscam desenvolver uma metodologia de propagação alternativa à convencional (semente ou estaquia), utilizando a produção de mudas pela cultura *in vitro* no laboratório.

Em relação à arbórea da espécie pau-brasil, por exemplo, a equipe trabalha a partir de duas vertentes na propagação *in vitro*: uma é a partir da embriogênese somática, que resulta na produção de embriões somáticos em laboratório; e a outra é a partir da micropropagação, que resulta na formação de brotações e seu posterior enraizamento, formando novas mudas.

Na embriogênese somática, os embriões são produzidos de uma forma diferente da embriogênese zigótica, que acontece na natureza através da fecundação.

— A partir de células somáticas já diferenciadas, nós promovemos o desenvolvimento desses embriões somáticos. No caso do pau-brasil, usamos a própria semente colhida da planta e isolamos o embrião zigótico, que está em desenvolvimento na natureza. Este embrião zigótico tem células somáticas ( $2n$ ) que, sob estímulos específicos oferecidos na cultura *in vitro*, começam a se dividir e se organizar, possibilitando o desenvolvimento dos embriões somáticos. E esse embrião somático, que não passou pela fecundação como o embrião zigótico, irá germinar e formar uma planta completa. Esse processo ocorre devido à



totipotência das células vegetais presentes no embrião zigótico, ou seja, à capacidade genética dessas células de originar uma planta completa, permitindo assim a obtenção de mudas por meio da embriogênese somática — explica a professora Claudete.

Já na outra forma de propagação do pau-brasil, os cientistas inicialmente germinam as sementes em um vidro (*in vitro*). Em seguida, estimulam o desenvolvimento de brotações a partir de segmentos nodais obtidos da plântula germinada *in vitro*. Estas brotações — correspondentes à miniestaca obtida do galho de uma árvore na metodologia convencional — são enraizadas para formar uma nova muda. Esta muda é transferida do laboratório para a casa de vegetação, recebendo cuidados diários até o tamanho e momento ideal para plantio no campo.

— Estes dois processos morfológicos realizados na cultura *in vitro* são distintos, uma vez que na embriogênese somática

obtemos embriões somáticos que, ao germinarem, formam uma planta completa. Quando realizamos a produção de mudas utilizando brotações *in vitro*, primeiro é necessário induzir o desenvolvimento destas brotações e em seguida, induzir o seu enraizamento, para que possamos ter a muda completa — pontua a professora.

A única arbórea na qual o grupo trabalha com as duas vertentes de propagação *in vitro* é o pau-brasil, porque na região Norte e Noroeste do estado do Rio de Janeiro é possível coletar o embrião zigótico ainda em desenvolvimento com maior facilidade comparativamente às demais espécies.

— Se eu pegar a semente desenvolvida e já dispersa pela planta, ela não tem uma boa resposta na indução da embriogênese somática — completa a Claudete.

Desta forma, o grupo já está conseguindo bons resultados com as primeiras mudas micropropagadas obtidas a partir do desenvolvimento de brotações em laboratório já plantadas para fins estratégicos.

## **Preservação de espécies para conservação de recursos genéticos**

A imensa diversidade de plantas existente no planeta, especialmente nas florestas tropicais, representa uma fonte valiosa de recursos para a humanidade. Além da produção de madeira e outros bens econômicos, muitas dessas espécies vegetais produzem compostos bioativos com alto potencial medicinal.

A professora Claudete ressalta que conservar as espécies arbóreas dos diversos biomas brasileiros — como a Amazônia, a Mata Atlântica e a Caatinga, bem como ecossistemas ainda mais regionalizados — é essencial não apenas para preservar a biodiversidade, mas também para garantir o acesso aos recursos genéticos que podem contribuir para o desenvolvimento de novos biofármacos.

— Ao proteger os remanescentes florestais, asseguramos a possibilidade de descobrir, no futuro, princípios ativos que podem ser fundamentais para o tratamento e a cura de doenças que ainda não conhecemos — afirma.

— Na cidade de Campos dos Goytacazes (RJ), existem espécies mais restritas às regiões norte fluminense e sul capixaba da Mata Atlântica, como a peroba-do-campo. A obtenção de sementes desta espécie só pode ser feita coletando em plantas nos remanescentes florestais localizados nestas regiões. Um estudo que fizemos verificou que só 30% das sementes são viáveis, impactando diretamente na sua conservação — conta a professora.

Segundo Claudete, em um lote com mil sementes coletadas, cerca de 300 apresentam embrião viável e conseguem germinar. Isso ocorre porque esta espécie depende de fecundação cruzada, porém a grande distância entre as árvores-matrizes dificulta a polinização eficiente.

Em alguns casos, há escassez de polinizadores; em outros, faltam indivíduos geneticamente compatíveis nas proximidades para favorecer a fecundação. Essa limitação compromete diretamente a produção de sementes viáveis, impactando tanto os métodos convencionais de propagação quanto estratégias alternativas de conservação.

— Diante desse cenário, surge uma preocupação legítima: até que ponto essas espécies conseguirão se manter em seus habitats naturais ou se caminham, silenciosamente, para a extinção — questiona a professora.

## Metodologias alternativas

Claudete reforça que, como as espécies arbóreas já apresentam desafios para sua conservação, se não houver investimento em metodologias biotecnológicas alternativas, há o risco de se perder uma riqueza biológica que representa não apenas o Brasil, mas também o patrimônio natural global. Dentre tais metodologias, ela destaca a cultura *in vitro*, que permite a multiplicação de mudas a partir de uma única semente, bem como a criopreservação de sementes, que permite conservar aquelas que não conseguem manter a viabilidade em câmaras frias (12°C) ou em geladeiras (4°C).

— Cada espécie ameaçada de extinção representa uma perda incalculável para a história do país, para a ciência e para a biodiversidade do planeta. Embora o foco aqui seja o Brasil, outros países também enfrentam desafios semelhantes, com listas crescentes de espécies ameaçadas — ressalta.

## Banco de sementes de espécies arbóreas

Diante das limitações que os métodos convencionais de armazenamento de sementes de espécies arbóreas têm apresentado, novas abordagens para sua conservação têm sido desenvolvidas pela equipe da UENF, como técnicas de preservação de material biológico por congelamento.

Ela informa que está sendo implantada uma coleção biológica, o banco de sementes de espécies arbóreas “Colecionando a Vida” (<https://coleccionandoavida.wordpress.com/>), com acesso a um banco de dados (<https://coleccionandoavida.web.app/>) no qual são realizadas pesquisas para estabelecer o melhor método de conservação para cada tipo de espécie arbórea.



— Muitas destas espécies não possuem uma metodologia ideal caracterizada para a conservação das sementes por períodos prolongados. Consequentemente, as sementes quando coletadas, seja por empresas da área ou por grupos de pesquisa, são armazenadas entre 4 a 14°C, resultando em perdas significativas do potencial de germinação em poucos meses de armazenamento. As pesquisas buscam garantir a preservação do material genético e a manutenção das espécies a longo prazo, mesmo em contextos de risco ambiental crescente — afirma Claudete.

## Novos estudos em espécie que produz canabidiol

Uma espécie arbórea da região de Minas Gerais, a *Trema micrantha*, é também novo objeto de estudo da equipe do Setor de Biotecnologia Vegetal. Uma das curiosidades desta árvore é que ela produz o canabidiol (também conhecido pela sigla CBD), presente na planta *Cannabis*, e que tem sido usado para o tratamento de diversos tipos de doenças em humanos. O diferencial da *Trema micrantha* é que ela não produz o THC (ou tetra-hidrocarbinol), capaz de produzir efeitos alucinógenos, como acontece com a *Cannabis*.

— Estamos estudando esta espécie na cultura *in vitro*, tentando germinar a semente, o que é um desafio muito grande, pelo fato de ela apresentar baixa germinação. E a gente está buscando entender se é uma dormência tegumentar, que é do envoltório, ou se é uma dormência fisiológica, dentro da semente. Pretendemos estabelecer a propagação desta espécie *in vitro* buscando identificar e estimular a produção de canabidiol a partir da cultura de células em laboratório. Não é tão simples montar esse processo, mas é possível e já foi estabelecido para outras plantas — sinaliza a professora.

# Do laboratório para o campo

## Pesquisadores da UENF fazem primeiro plantio de muda de pau-brasil produzido *in vitro*

A primeira muda de pau-brasil produzida por técnica biotecnológica no Estado do Rio de Janeiro foi plantada no final de 2024 em Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), em Itaocara/RJ. Isso só foi possível graças ao sucesso das pesquisas que visam recuperar espécies em risco de extinção da Mata Atlântica, que vêm sendo realizadas por pesquisadores do Laboratório de Biologia Celular e Tecidual (LBCT) do Centro de Biociências e Biotecnologia (CBB).

Segundo a professora Claudete Santa Catarina, responsável pelo Setor de Biotecnologia Vegetal, esta é uma conquista importante para a espécie, pois contribuirá para futuros estudos de conservação no seu local de ocorrência natural, que é o campo.

O plantio foi feito através do projeto de extensão “Trilha Biotecnológica”, que tem financiamento da Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários da UENF (PROEX) e é coordenado pelo professor Vanildo Silveira (LBT/CBB/UENF). O projeto, desenvolvido em Itaocara, é administrado pelo pesquisador Anselmo Domingos Biasse, pós-doutorando da UENF e diretor do Instituto Biasse Socioambiental.

— Neste local foram plantadas mudas de cedro rosa, jequitibá, jacarandá da bahia e também de pau-brasil produzidas na UENF pela cultura *in vitro*, para que estas, daqui a alguns anos, se tornem grandes árvores – explica Claudete.

Professor  
Vanildo  
Silveira



## Espaço de Educação Ambiental

A Trilha Biotecnológica foca na educação ambiental, divulgação da biotecnologia vegetal junto às escolas do ensino básico – auxiliando, ainda, na creditação de atividades de extensão de alunos do ensino superior, especialmente do CEDERJ/UENF – além de acompanhar e estudar o crescimento das plantas ao longo do tempo.

— Nós levamos para o local as mudas e estamos realizando estudos comparando como essas plantas crescem no campo sendo produzidas por métodos convencionais (por sementes) e por métodos biotecnológicos (pela cultura *in vitro*) – explica a professora Claudete, pontuando que o estudo com este tipo de abordagem comparativa é inovador no Estado.

A professora reforça que os desafios são muitos para que as sementes cheguem ao laboratório — por causa da ameaça de extinção das espécies e dificuldades de coleta —, mas também existem os desafios encontrados no laboratório e para além dele, como no campo, para onde são levadas as mudas.

— No campo as adversidades são outras, já que o interior do Estado Rio de Janeiro é uma região de períodos de seca, períodos de chuva e necessidade de controle de insetos. As mudas crescem na UENF em casa de vegetação com cuidados diários de rega até que tenham tamanho ideal para serem levadas a campo. O plantio no campo é realizado no início da estação chuvosa para que as mudas consigam sobreviver às condições adversas — diz a professora.



Sítio São Miguel, no município de Itaocara-RJ. Fotos: [www.institutobiase.org.br](http://www.institutobiase.org.br)

# Primeira detecção de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em tartarugas marinhas é realizada no Brasil

Reportagem de Wesley Machado

Um estudo inédito revelou, pela primeira vez no mundo, a presença de anticorpos contra o protozoário *Toxoplasma gondii* em tartarugas marinhas. O estudo foi realizado por pesquisadores da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto de Pesquisa e Conservação Marinha (IPCMar) e Instituto de Pesquisa e Reabilitação em Animais Marinhos (IPRAM).

O parasito é o causador da toxoplasmose, doença que pode afetar o cérebro e levar à cegueira, especialmente em pessoas com imunidade enfraquecida, como pacientes HIV-positivos ou em tratamento contra o câncer. Em gestantes, a infecção pode provocar aborto ou má formação do bebê. Felídeos domésticos ou silvestres são hospedeiros definitivos e liberam oocistos com as fezes, contaminando o ambiente. Humanos e outros animais homeotérmicos (que mantém a temperatura corporal constante, independentemente da temperatura ambiente) são hospedeiros intermediários. A infecção ocorre principalmente pela ingestão de água ou alimentos contaminados, carne crua com cistos do parasito, ou pela transmissão da mãe para o feto.

A nova evidência de exposição das tartarugas marinhas ao patógeno surgiu a partir de animais resgatados no litoral do Espírito Santo e acaba de ser publicada na revista científica *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports* (Elsevier).



As pesquisadoras e médicas veterinárias coautoras da pesquisa, Anna Elisa Athayde Gusmão e Bianca Cardozo Afonso, durante o manejo clínico de uma das tartarugas-verdes (*Chelonia mydas*) avaliadas no estudo

Foram analisadas 102 amostras sorológicas, majoritariamente da espécie *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), com soroprevalência geral de 8,8%. O dado mais alarmante foi a concentração de 80% dos casos positivos nas amostras coletadas em 2024, o que pode indicar um aumento recente na contaminação ambiental marinha por escoamento de oocistos provenientes do continente — um fenômeno possivelmente agravado por mudanças climáticas e fatores antrópicos.

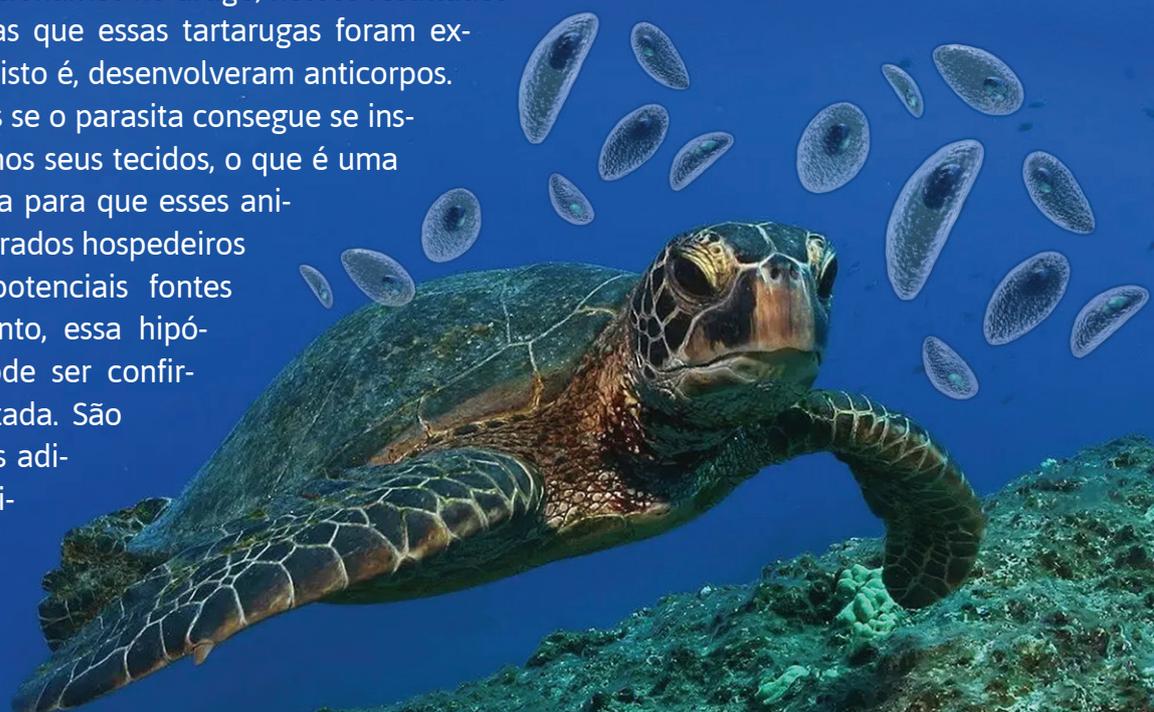
O estudo traz novos dados sobre o potencial de participação de répteis em um ciclo antes restrito a animais homeotérmicos. Além disso, levanta a hipótese de que as tartarugas possam estar sendo expostas ao parasito por meio da ingestão de presas contaminadas, como moluscos, peixes e algas. Embora já existam registros de *T. gondii* em outros animais marinhos, esta é a primeira evidência sorológica de contato com o parasito em tartarugas marinhas.

A pesquisa faz parte da tese de doutorado de Anna Elisa Athayde-Gusmão, médica veterinária egressa da UENF. Segundo o pesquisador Edwards Frazão Teixeira (LSA/CCCTA/UENF, LBE/IOC/Fiocruz), um dos autores do estudo e coorientador de Anna Elisa, essas descobertas abrem caminho para investigações sobre o papel das tartarugas marinhas na cadeia epidemiológica da toxoplasmose.

— Embora a detecção de anticorpos indique que esses animais foram expostos ao *T. gondii*, ainda são necessários estudos adicionais para confirmar se o parasito é capaz de invadir e se replicar nos seus tecidos. Essa confirmação é essencial para definir se as tartarugas podem atuar como hospedeiras intermediárias do parasito no ambiente marinho. Esses resultados reforçam a urgência de monitorar patógenos zoonóticos (microrganismos causadores de doença que podem ser transmitidos entre animais e seres humanos) em ecossistemas marinhos, especialmente diante das mudanças climáticas — afirmou.

Sobre a possibilidade de transmissão para humanos pelo consumo de carne de tartaruga marinha, o pesquisador ressalta que, até o momento, não há evidências científicas que confirmem se os tecidos desses animais contêm formas viáveis de *Toxoplasma gondii*.

— Como mencionamos no artigo, nossos resultados demonstram apenas que essas tartarugas foram expostas ao parasito, isto é, desenvolveram anticorpos. Ainda não sabemos se o parasito consegue se instalar e se replicar nos seus tecidos, o que é uma condição necessária para que esses animais sejam considerados hospedeiros intermediários e potenciais fontes de infecção. Portanto, essa hipótese ainda não pode ser confirmada nem descartada. São necessários estudos adicionais com técnicas moleculares e bioensaios para esclarecer esse ponto - informa Edwards.





# Marco histórico: UENF com Nota Máxima no IGC pelo 3º ano consecutivo

Reportagem de  
Thábata Ferreira

Um marco inédito de sua história, a UENF conquistou, pelo terceiro ano consecutivo, a nota 5 no Índice Geral de Cursos (IGC), do Ministério da Educação, em 2025. A universidade também segue como a quinta melhor universidade estadual do Brasil no levantamento divulgado pelo MEC/INEP (IGC 2022, divulgado em 2 abril 2024).

Já no ranking nacional de universidades (públicas + privadas), a UENF figura entre as 20 primeiras. E as conquistas da universidade não param por aí.

O vice-reitor da UENF, Fábio Lopes Olivares, explica que a nota contínua do IGC 2022 para a UENF (3,35) coloca a universidade no grupo das cerca de vinte instituições com desempenho mais alto. Todas na faixa de conceito 5 (fonte: INEP/ IGC 2022). Entre as 274 universidades avaliadas, apenas 21 atingiram este conceito (5).

— É inequívoco que a UENF continua a figurar entre a elite acadêmica nacional: conceito 5, quinta melhor estadual do Brasil e no topo (entre 20) das universidades quando se toma a nota contínua do IGC como critério de ordenação. O conceito 5 coloca a UENF no restrito grupo (apenas 27,7 % das 1.998 instituições avaliadas) que atingiu as faixas 4-5 do indicador nacional de qualidade do MEC/INEP, sinalizando desempenho qualificado, tanto na graduação (CPC/Enade) quanto na pós-graduação (CAPES) — avalia o Vice-Reitor.

## Outros avanços com a conquista no IGC

Fábio lembra que este 'selo oficial' da UENF reforça a imagem de universidade de ponta perante estudantes, agências de fomento e parceiros internacionais, o que se reflete em maior atratividade de talentos e de recursos.

— No campo político, a consolidação do conceito máximo (no terceiro ano consecutivo) amplia o poder de negociação junto ao governo fluminense para financiamento, autonomia orçamentária e expansão de infraestrutura. Cito também que esse bom desempenho dialoga com avanços em métricas internacionais: Times Higher Education (78.<sup>a</sup> da América Latina), AD Scientific Index, RUF, etc., revelando consistência em diferentes abordagens de avaliação (ensino, pesquisa, impacto), colaborando com a consolidação da reputação institucional e facilitando acordos de cooperação e internacionalização — completa.

Sobre a conquista, Olivares argumenta que o IGC legitima a universidade como motor de desenvolvimento regional, apoiando a captação de projetos de inovação, extensão e empreendedorismo que beneficiam a sociedade fluminense.

E pontua, ainda, que “a conquista reforça a imagem de qualidade institucional e deve ser valorizada pela comunidade universitária e pela parcela da sociedade beneficiada pelo trabalho da UENF”.

Mas também pondera:

— No entanto, deve ser colocada em perspectiva, já que rankings são ferramentas de diagnóstico, não fins em si mesmos. As políticas institucionais da nossa gestão em pesquisa-ensino e extensão sempre buscarão a integração do IGC com outros indicadores (Capes-sucupira, Web



Vice-reitor  
da UENF,  
Fábio Lopes  
Olivares



of Science, THE Impact, avaliação de extensão) para obter visão mais rica e equilibrada de desempenho e impacto, sem perder de vista políticas fundamentais de acesso e permanência estudantil e o aperfeiçoamento contínuo das políticas de inclusão e equidade como princípios da dignidade humana —, diz.

## Resultados pela união de forças

O anúncio sobre a conquista da nota máxima (5) no IGC foi feito através de um comunicado da reitora da Universidade, Rosana Rodrigues, junto do vice-reitor, Fábio Olivares, que reafirmaram o compromisso coletivo com a excelência acadêmica.

— No ambiente universitário, um conceito de excelência obtido pela instituição sempre será o resultado de um conjunto articulado de ações que mobiliza docentes, técnicos, estudantes e gestores em uma atuação coletiva orientada pela cooperação, pelo rigor acadêmico e pelo compromisso permanente com a qualidade. Assim, comprometimento e coletividade são as palavras centrais. Não resta dúvida que o conceito 5 no IGC coroa um conjunto articulado de iniciativas que envolvem todo o corpo funcional da UENF — reforça Fábio.

Iniciativas de Darcy Ribeiro também são apontadas como ponto de impacto positivo:

— Embora o processo de ensino-aprendizagem do século XXI exija abordagens e metodologias inovadoras, destaco que a iniciativa concebida por Darcy Ribeiro de um corpo docente 100 % doutor tem impacto positivo no desempenho nacional — pondera.

A qualidade do corpo docente em atividades de pesquisa-tecnologia é outro fator primordial para explicar o desempenho da UENF, segundo Fábio.

— A título de exemplo podemos destacar a presença de três professores do PPG-Materiais entre os 2% mais influentes do mundo no ranking Stanford 2024 e outros pesquisadores nas primeiras posições da Research.com em Ciências Ambientais e Ciência de Plantas. O posicionamento em rankings como o Times Higher Education (THE) não são reflexos exclusivos do desempenho individual de um pesquisador e dependem de um trabalho técnico minucioso de coleta, auditoria, consolidação e envio anual de centenas de indicadores por parte de servidores da Assessoria de Assuntos Internacionais. Tudo está interligado em processos de colaboração mútua para colocar a UENF como presença contínua entre as 100 melhores da América Latina — destaca.

Outro exemplo pontual citado por Olivares é a força das ações coletivas vinda da atuação de Agência de Inovação-apoiada por servidores especializados em propriedade intelectual.

— Já contabilizamos quase uma centena de patentes que deram à Universidade o 2º lugar estadual em Inovação no Ranking das Universidades Empreendedoras. O posicionamento de destaque da UENF nasce da convergência entre alto desempenho acadêmico, estringência científica reconhecida nacional e internacionalmente e uma engrenagem administrativa/técnica que transforma dados, procedimentos e parcerias em dados visíveis e vantagem competitiva sustentável — comentou.



## COMPROMISSO COM UM FUTURO SUSTENTÁVEL

Em 2025 a UENF conquistou o Selo ODS Educação por contribuir com 11 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.



## Outras conquistas

A recente nota máxima no IGC aponta para um ciclo virtuoso de resultados que a UENF vem acumulando. Ela também se soma ao selo ODS Educação — que reconhece universidades cujas práticas educacionais ajudam a cumprir Objetivo da Agenda 2030 — e avanços no “Times Higher Education Latin America & Caribam”, em que a instituição saltou da 89ª posição em 2022 para a 78ª em 2024, sua melhor marca histórica.

— Essa convergência de notícias positivas confirma que a universidade tem perseguido o alinhamento entre excelência acadêmica, impacto social e projeção internacional. Internamente, o IGC 5 evidencia o reconhecimento da qualidade dos cursos de graduação e pós-graduação e a maturidade do corpo técnico-administrativo em garantir processos acadêmicos bem estruturados. Já o selo ODS impõe visibilidade e reforça a tradição da UENF em extensão e inclusão: são mais de 180 projetos que dialogam diretamente com desenvolvimento sustentável e justiça social, pilares que o selo procura premiar — destaca.

Fábio destaca também que, no plano externo, a es-

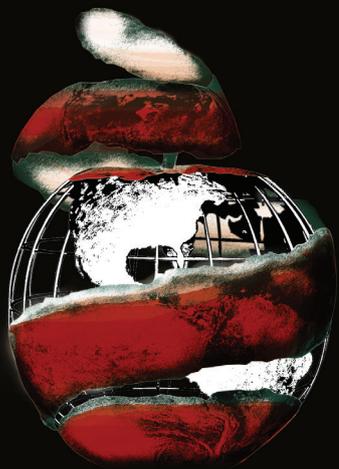
calada nos rankings regionais e temáticos mostra que a estratégia de internacionalização, hoje com mais de 130 parcerias ativas, está trazendo visibilidade e novas oportunidades de pesquisa.

Entre alguns outros indicadores que corroboram esse momento de escalada da UENF em rankings externos estão:

- 46º lugar entre 446 universidades brasileiras no AD Scientific Index;
- dezenas de docentes na lista Research.com dos melhores cientistas do mundo;
- 2º lugar em inovação no Ranking das Universidades Empreendedoras no Rio de Janeiro;
- e 44ª posição geral no Ranking Universitário Folha, com destaque especial entre instituições com até 30 anos.

— Esse conjunto de selos, listas e avaliações utilizam metodologias distintas, mas convergem em apontar três traços fortes da UENF: produção científica qualificada, capacidade de transferência de conhecimento e governança que valoriza pessoas e processos. A exaltação dessas conquistas se destina a reconhecer o esforço coletivo da comunidade universitária e amplia a credibilidade institucional diante de agências de fomento, parceiros internacionais e da própria sociedade fluminense —, conclui o professor e vice-reitor, Fábio Olivares.





# Descomplicando a Ciência

Reportagem de Wesley Machado

## Besouros

### Os bichinhos super poderosos estudados por Darwin que encantaram pesquisador da UENF

O que Beatles, Fusca, Capoeira, Quadrinhos e Van Gogh têm em comum? Se você pensou besouros está certo!

O nome da banda que é considerada a maior da história do rock, The Beatles, é uma junção de *beat* (batida) com *beetles* (besouros). O apelido de um dos carros mais populares de todos os tempos, o Fusca, é besouro, que também era o nome de um capoeirista brasileiro que foi personificado em um filme. Aliás, além deste, existe o filme Besouro Azul, sobre o primeiro herói latino da DC Comics, com origem em um personagem dos quadrinhos com superpoderes. Por fim, o artista plástico que era maldito e se transformou em cult, Van Gogh, costumava catar besouros.

O teórico da evolução da espécie, Charles Darwin, estudou besouros. Tanto que uma espécie de besouro com mandíbulas maiores que o próprio corpo foi denominado besouro de Darwin, de nome científico *Chiasognathus grantii*, da família *Lucanidae*. Esses besouros são chamados “veados” por conta dos chifres que parecem galhadas. São primos dos escaravelhos, como o Atlas e o Hércules, mas são distantes o suficiente para compor outro grupo. Seu habitat é na América do Sul, na Patagônia chilena e argentina.

Darwin esteve em expedição no Brasil no século XIX. Veio da Inglaterra para o Brasil no barco Beagle, que fez parte do título do seu livro *Zoologia da Viagem do Beagle*. A expedição durou cinco anos e suas observações resultaram na publicação do clássico livro *Sobre a Origem das Espécies por meio da Seleção Natural*, publicado 20 anos depois da viagem. Alfred Russel Wallace, colega de Darwin e considerado o segundo pai da evolução, também apreciava bastante besouros.

### Museu Itinerante de Entomologia e Arte na UENF

Na UENF é desenvolvido o projeto de extensão Museu Itinerante de Entomologia e Arte, onde insetos podem ser vistos por uma lupa. Entomologia é a ciência que estuda os insetos e outros artrópodes, relacionando-os com os seres humanos, plantas e animais.

O formando em Ciências Biológicas pela UENF, João Pedro Almeida Caetano, que participa do Museu Itinerante de Entomologia e Arte, informa que 52% das espécies conhecidas no mundo são de insetos e 1/3 destes são besouros.

— Os besouros tiveram uma radiação evolutiva muito grande. Eles se adaptaram a todo nicho, todo ambiente. Difícilmente você vai achar um lugar que não vai encontrar um besouro — ressaltou João Pedro.

## Você sabia que vagalumes também são besouros?

O estudante da UENF pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) a biologia do Besouro Tigre de Praia - *Cylindera (Plectographa) nivea nivea* Kirby 1818.

— Ele é um Besouro Tigre, da Família dos Cicindelidae. É um Besouro Tigre de Praia justamente porque é encontrado nas praias brasileiras. Os Cicindelidae têm mandíbulas enormes, muito características do grupo. Como se fossem Tigres Dentes de Sabre. Detalhe, o nome *Cicindela* não remete a Besouros Tigre. Foi mantido pois foi o nome que o descritor original da família os concedeu, o pai da Taxonomia, Carolus Linnaeus. Por conta das suas cores iridescentes em muitas espécies, ele usou o termo Cicindela, mas o termo caberia melhor aos *Lampyridae*, que são os vaga-lumes, que muita gente não sabe mas também são besouros. Cicindela vem do latim, da união das palavras *Cican* (Movimento) e *Candela* (Luz), significando algo como Faísca, e já usado por Plínio, o Velho, para se referir a vagalumes em seu *Naturalis Historia* — informa João Pedro.

O pesquisador explica que o Besouro Tigre habita as praias da América do Sul, tendo relatos do mesmo desde a Argentina até o Espírito Santo.

— O *C. nivea nivea* é um importante bioindicador, visto que ele é muito sensível à alteração humana do habitat dele. Um bioindicador é uma espécie que, por conta da biologia dela, pode servir como métrica para a ecologia. Por exemplo, um bioindicador de condição sinaliza que um ambiente está mais prístino (não alterado) ou mais antropizado (transformado pela ação humana), um bioindicador de composição sinaliza que a biodiversidade do local está rica ou empobrecida etc — afirma João Pedro.

## Saiba alguns super poderes dos besouros!

O futuro biólogo conta que os besouros o encantam porque são seres com verdadeiros superpoderes.

O Besouro Tigre, por exemplo, é um dos seres mais rápidos da natureza, correndo várias vezes o tamanho corporal em um segundo.



Os Besouros Bombardeiros disparam rajadas fulminantes de hidroquinona e peróxido de hidrogênio, separados em câmaras específicas e misturados e ejetados quando ameaçados.



O *Phleodes diabolicus*, aptamente nomeado besouro armadurado diabólico, é tão resistente que um carro pode passar por cima dele e ele vai continuar tranquilo.

É um grupo biológico insanamente interessante — revela João Pedro.



# UENF forma primeira engenheira meteorológica do Brasil

Reportagem de Wesley Machado

Criado em 2020, o curso de Engenharia Meteorológica da UENF formou sua primeira profissional em 2025. Há três anos inserida no mercado de trabalho como meteorologista da Climatempo, Larissa Mercadante Góes Portella colocou grau no dia 20 de fevereiro de 2025.

Larissa conta que iniciou sua carreira na área meteorológica atuando em empresas do setor privado *offshore*. Com o objetivo de aprimorar e expandir seus conhecimentos, ela resolveu fazer o curso de Engenharia Meteorológica da UENF.

— Atualmente, trabalho na Climatempo, onde continuo aprendendo e aplicando as habilidades adquiridas durante minha formação. Inicialmente fui contratada na empresa como estagiária no setor de Operação. Com dedicação e desenvolvimento contínuo, fui efetivada como meteorologista. Atualmente, integro o setor de Atendimento e Consultoria ao Cliente (*Customer Success Team*), onde contribuo ativamente para a excelência no suporte e na experiência dos clientes — informa Larissa.

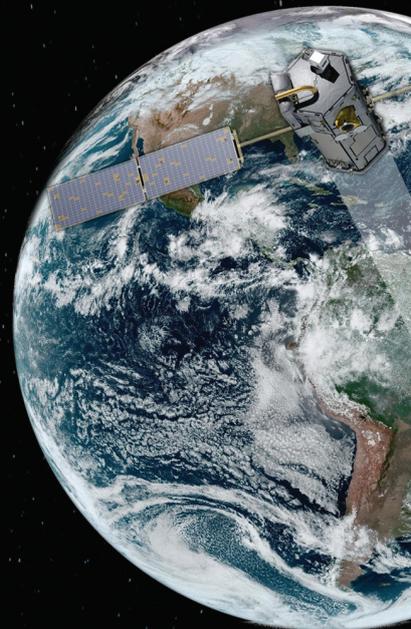
A engenheira defendeu o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com o tema “Características Estruturais dos Sistemas Convectivos de Mesoescala sobre a região continental do Sudeste do Brasil no período de 2009-2017 utilizando dados de satélite”.

Na Climatempo, Larissa atua na previsão do tempo, fornecendo *briefings* meteorológicos e atendimento personalizado aos clientes.

— Participo de reuniões para discutir questões meteorológicas e alinhar soluções às necessidades específicas de cada cliente. Além disso, elaboro laudos meteorológicos para comprovação de ocorrências e sinistros. Atualmente, sou a meteorologista responsável por clientes renomados, como a Claro Brasil, por exemplo, garantindo suporte técnico e informações precisas para a tomada de decisões estratégicas — destaca Larissa.

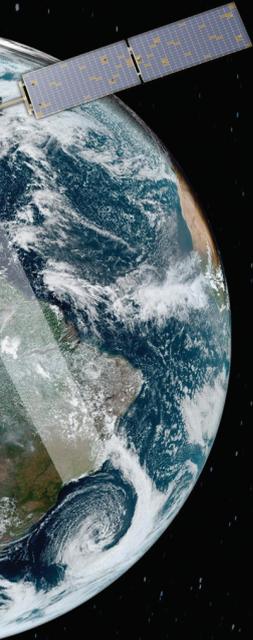
Sobre o curso de Engenharia Meteorológica da UENF, a engenheira afirma que o curso é desafiador, exigindo comprometimento, perseverança e dedicação constantes.

— Algumas disciplinas podem apresentar obstáculos ao longo do caminho, mas a recompensa de concluir essa jornada, repleta de aprendizado e



Larissa com sua paraninfo, professora Maria Gertrudes Justi





Larissa com o seu orientador e chefe do LAMET, professor José Ricardo Siqueira

trocas enriquecedoras com professores excepcionais, é o que nos impulsiona. Ter a oportunidade de cursar uma formação tão promissora, especialmente em uma universidade renomada como a UENF, é uma experiência transformadora, capaz de mudar a vida de qualquer pessoa. Sou imensamente grata por tudo que vivi e aprendi ao longo destes cinco anos — ressalta Larissa.

A engenheira considera que tem, assim como os colegas que em breve vão concluir a graduação, a missão de mostrar ao mundo a relevância da Engenharia Meteorológica e seu impacto em diversas áreas da sociedade.

— Esta determinação e entusiasmo nasceram, sem dúvida, desde nossas primeiras aulas, quando aprendemos a “olhar para o céu”, e foram fortalecidos pelo apoio que recebemos ao longo do curso — diz.

Larissa destaca a importante atuação da professora Maria Gertrudes Justi desde a criação do curso até os dias de hoje.

— Sem ela, esse curso simplesmente não existiria. Sua dedicação incansável e seu jeito cativante de ensinar fazem com que seja impossível não se sentir “nas nuvens” — literalmente — e se apaixonar pela meteorologia. Minha gratidão pelo seu trabalho é imensurável — afirma.

Larissa ingressou neste primeiro semestre de 2025 em um novo desafio, o Mestrado em Clima e Energia, também na UENF.

— Este é um passo essencial para minha especialização e crescimento profissional. Meu objetivo é seguir a carreira como engenheira meteorológica, me aprofundando e me tornando uma profissional cada vez mais capacitada, representando a UENF com excelência por meio do conhecimento que venho construindo ao longo do meu caminho — declara.

A professora Maria Gertrudes Justi, paraninfo de Larissa na colação de grau, informa que existem cerca de 12 Cursos de Meteorologia no Brasil.

— Mas a criação de um curso de Engenharia Meteorológica é uma inovação que só a UENF com seu DNA típico poderia criar, ter essa visão de futuro. O curso é todo em Macaé, no Laboratório de Meteorologia (LAMET) da UENF — afirma Justi.

Orientador de Larissa e chefe do Laboratório de Meteorologia (LAMET), o professor José Ricardo Siqueira ressaltou o fato de Larissa ter sido a primeira formada do curso de Engenharia Meteorológica da UENF.

— A Larissa foi uma aluna que desde os primeiros períodos se entusiasmou bastante com o curso, tendo sido extremamente dedicada nas diferentes disciplinas do curso e nas pesquisas que culminaram no seu trabalho de conclusão de curso na área de meteorologia por satélite. Neste trabalho a aluna estudou tempestades severas, utilizando imagens de satélites meteorológicos e realizou um estudo importante das características destas tempestades. Como resultado do seu esforço na graduação, a aluna foi selecionada para o curso de mestrado em Clima e Energia, também oferecido pelos professores do LAMET, LENEP e UFRJ de Macaé — informou José Ricardo.



Professor  
Marcelo Gomes

# **UENF numa parceria Brasil- Alemanha pela sustentabilidade**

## **Produto totalmente novo na agricultura promete minimizar efeitos do aquecimento global**

Reportagem de  
Thábata Ferreira

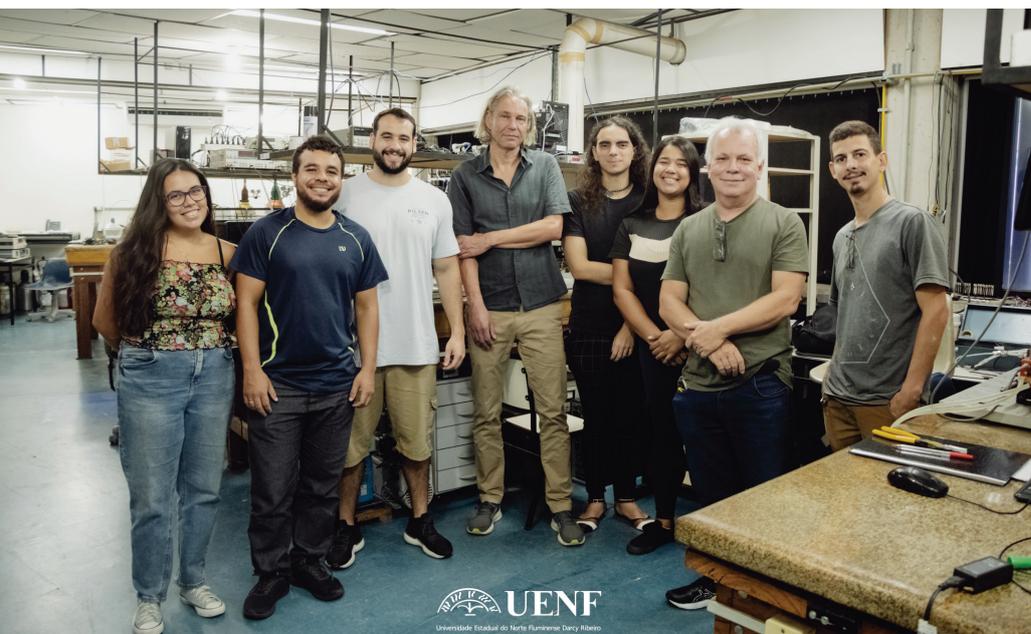
Imagine estudar física para melhorar o mundo. Pois é isso que pesquisadores do Grupo de Pesquisa em Gases do Laboratório de Ciências Físicas (LCFIS) do Centro de Ciência e Tecnologia (CCT), na UENF, têm feito junto a cientistas da Alemanha através de Programa de Intercâmbio que oferece bolsas sanduíche para alunos brasileiros. Uma das vertentes da pesquisa é justamente desenvolver e estudar fertilizantes especiais para diminuir a geração de gases de efeito estufa na atmosfera, fenômeno que gera o aquecimento global.

Atualmente, o uso de fertilizante nitrogenado no campo leva à produção de um gás chamado óxido nítrico — que é quase 300 vezes mais potente que o CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) na produção do efeito estufa.

Na UENF, o professor Marcelo Gomes é responsável por este estudo voltado à medição de gases de efeito estufa através do Grupo de Pesquisa em Gases (GPG).

— Comparadas ao dióxido de carbono, as concentrações de óxido nitroso são muito baixas. Mas, em função da demanda por alimentos, obviamente, as concentrações vêm aumentando, aos poucos, ao longo do tempo. Por processos bioquímicos no solo (nitrificação e desnitrificação), o óxido nitroso é produzido na agricultura, tendo a ureia, fertilizante nitrogenado mais usado, como a principal fonte de nitrogênio — explica.

Segundo dados de 2024 do Ministério da Agricultura e Pecuária, no Brasil, por exemplo, todo o território é responsável por cerca de 8% do consumo global de fertilizantes, ocupando a quarta posição, atrás apenas da China, Índia e dos Estados Unidos. Mais de 87% dos fertilizantes utilizados no Brasil são importados.



## Intercâmbio Brasil-Alemanha

Durante algumas semanas do mês de março deste ano, a UENF, através do LCFIS e da equipe do professor Marcelo Gomes, recebeu o professor da Universidade de Ciências Aplicadas de Hamburgo (Alemanha), Marcus Wolff, para conhecer os laboratórios da universidade e trocar contribuições a respeito do projeto.

Atualmente, três pesquisadores brasileiros da UENF (em sua maioria, mulheres) também estão na Alemanha neste intercâmbio da ciência.

A iniciativa do projeto partiu do professor Marcelo Go-

mes, que através do Programa Brasil-Alemanha (Probral) — financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e pela *Deutscher Akademischer Austauschdienst* (DAAD), serviço de intercâmbio acadêmico alemão — mantém atualmente duas bolsas de doutorado sanduíche e uma de pós-doutorado em Hamburgo, na Alemanha.

As bolsas, dentro deste Programa, estão associadas à pós-graduação e mantêm os pesquisadores desenvolvendo pesquisas por até dez meses nos laboratórios da Alemanha (mínimo de quatro meses para o doutorado sanduíche). O Brasil também recebe os estudantes alemães. No ano passado a UENF contou com dois deles (um estudante e um técnico), segundo o professor Marcelo. O projeto de bolsas sanduíche tem duração de dois anos.

— Estamos no segundo ano e é possível prorrogação por mais dois anos. Depois disso tem uma carência de um ano para poder solicitar novo projeto — explica o professor.

Além das bolsas para estudantes, os professores também têm duas ‘missões’ de trabalho por ano. Como coordenador, o professor Marcelo Gomes precisa ir, pelo menos a cada dois anos, até a Alemanha.

— No ano passado eu fui com o professor Leonardo Mota. Estivemos por lá na Alemanha por duas semanas. Pudemos ver a infraestrutura do laboratório de lá, sentamos para discutir o plano de trabalho dos alunos que estariam indo para a Alemanha. E agora a vinda do professor Marcus dá a chance para os alunos de conhecê-lo e também de ele conhecer nosso laboratório, dar sugestões às nossas pesquisas — relata o professor Gomes.

Ainda segundo o professor, com esse trabalho que vem sendo desenvolvido, existem sempre estudantes brasileiros encabeçando importantes artigos e se destacando internacionalmente.

Atualmente, o projeto de detecção de gases na agricultura para desenvolvimento de fertilizantes mais sustentáveis, em parceria com o laboratório de física da Alemanha, está na fase de publicação dos resultados.

— Acabou a fase que é a parte de instrumentação, de preparação dos equipamentos para as detecções dos gases. e esses resultados estão sendo publicados. Agora vamos para uma fase com desafio maior para a agronomia — que é a de monitorar em campo. Os pesquisadores desenvolveram alguns coletores especiais de gases que são levados para campo. Esses coletores foram recentemente testados. Vamos levá-los para coleta no campo, trazer e medir no laboratório. Porque, em especial, o tipo de sensor que a gente usa demanda uma quantidade maior de captação de gás [técnica através da fotoacústica] —pontua Marcelo.

## Mais sobre a linha de pesquisa

A linha de pesquisa que desenvolve fertilizantes que diminuem a geração de gases de efeito estufa na atmosfera possui diversos outros benefícios naturais e também econômicos para a sociedade.

Segundo o professor Marcelo, o desenvolvimento deste método acontece em parceria com a Embrapa Solos (RJ) e Embrapa Agrobiologia (Seropédica).

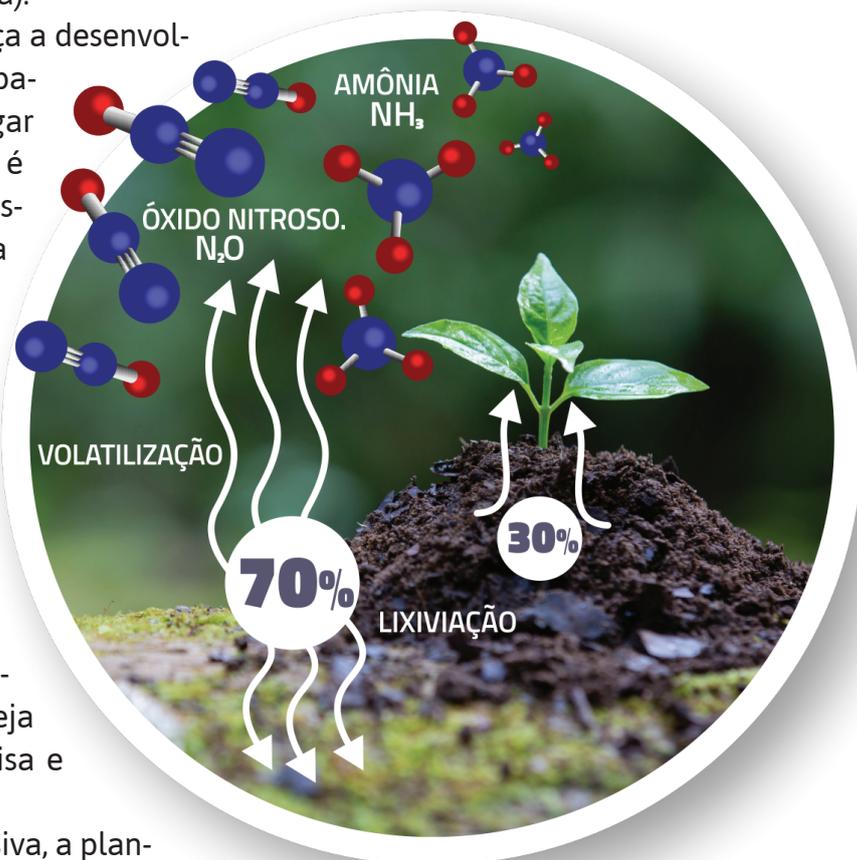
— A Embrapa Solos já começa a desenvolver fertilizantes com essa preocupação. Ou seja, o que acontece se jogar a ureia no solo? Quase 70% dela é perdida. Mais ou menos 30% desse fertilizante é utilizado para a planta. A planta suga, aproveita. O restante é volatilizado como amônia, é produzido óxido nitroso. Ocorre a lixiviação — esse fertilizante pode descer e contaminar o solo, as águas etc — sinaliza o pesquisador.

Para Marcelo, a ideia é testar para analisar todas estas perdas. E fazer com que essa liberação do nutriente para a planta seja na velocidade que a planta precisa e não de forma excessiva.

— Quando é de forma excessiva, a planta não consegue ter tempo de absorver. A maior parte do fertilizante é perdida por volatilização ou por lixiviação. Então é um custo para o ambiente porque está gerando gases como amônia e como óxido nitroso, contaminando as águas com nitrato. E o outro problema também que pode ocorrer é a questão econômica porque se está perdendo fertilizante — pondera.

A título de curiosidade, em relação à questão ambiental, o professor Marcelo Gomes acrescenta que, neste programa de cooperação, até as viagens de avião precisam valer o combustível 'queimado' com idas e vindas.

— No caso da parceria com a Alemanha, o tempo calculado de estada dos pesquisadores tem que valer o combustível gasto nas viagens para que sejam realmente de trocas sustentáveis — diz.





*Confira abaixo mais informações sobre a pesquisa e este intercâmbio entre UENF e Alemanha em entrevista exclusiva com o professor visitante da Universidade de Ciências Aplicadas de Hamburgo (Alemanha), Marcus Wolff.*

**ASCOM/UENF - Por que você está no Brasil, qual a motivação?**

**Marcus Wolff** - Bom, eu tenho essa colaboração com o professor Marcelo Gomes e ele está fazendo pesquisa no mesmo campo (de estudo) que eu estou trabalhando. Não a mesma pesquisa, mas no mesmo campo. É uma combinação muito frutífera entre esses dois grupos de pesquisa. Ele está fazendo pesquisa de alto nível mundial no campo dele e eu me encaixo aqui. Posso aprender muito dele e ele me visitou, então é uma colaboração frutífera.

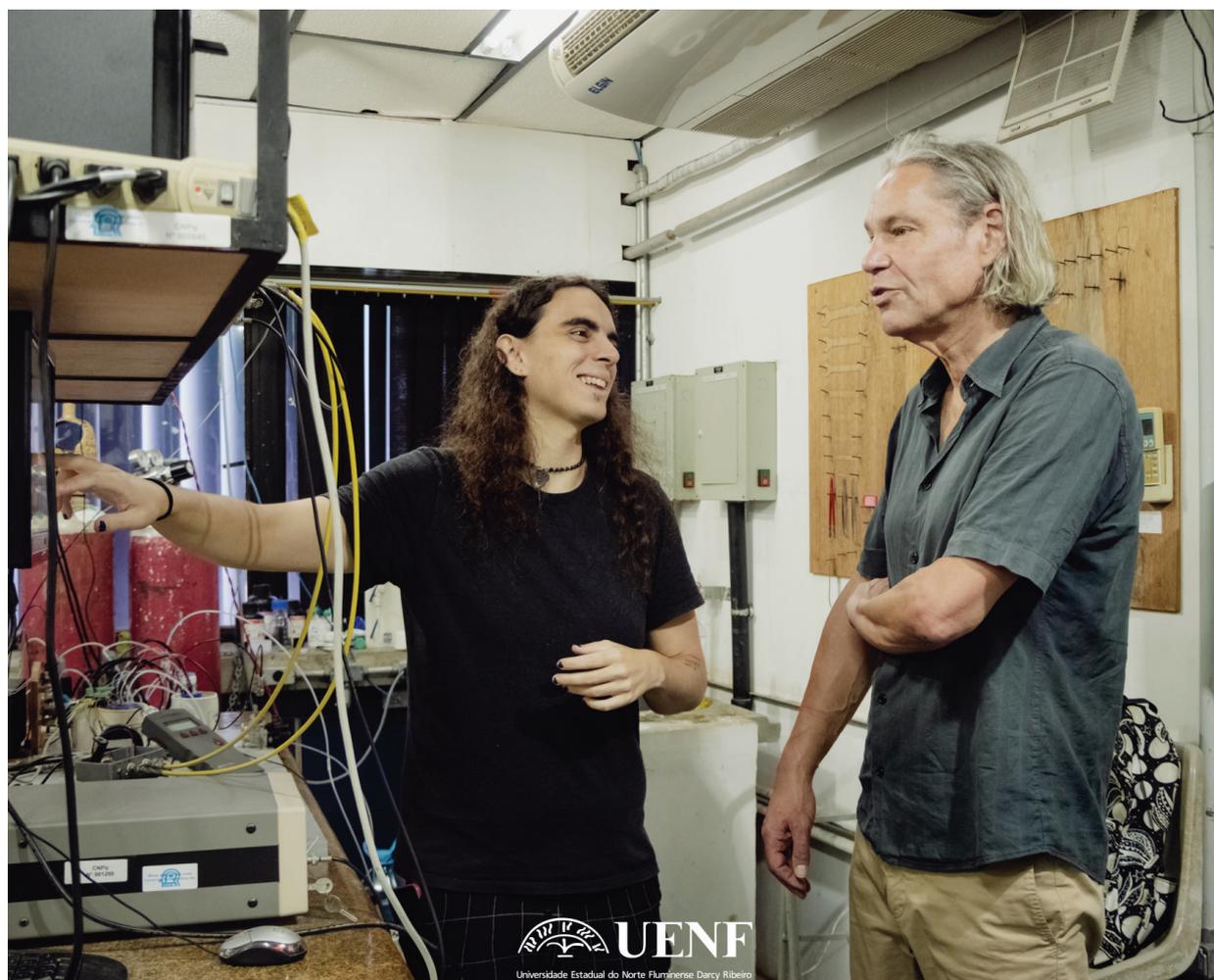
**ASCOM/ UENF - Como foi a ideia de colaboração inicialmente?**

**Marcus Wolff** - Bem, tem uma conferência científica muito importante que acontece a cada dois anos. Nós nos conhecemos nessas conferências. Elas se chamam ICPPP (*International Conference of Photoacoustic Photothermal Phenomena*). Eu estive aqui no Brasil há vinte e um anos, em 2004. Nós nos conhecemos lá pela primeira vez e continuamos a nos ver. Há

três anos, surgiu a ideia de aplicar para financiamento um projeto em conjunto. E levou um tempo, mas agora nós o temos, através da Capes e do DAAD.

### **ASCOM/UENF - Conte mais detalhes sobre o que você está fazendo aqui nessas semanas.**

**Marcus Wolff** - Eu pude conhecer todos os outros membros do grupo de pesquisa do professor Marcelo: os estudantes de doutorado, os de pós-doutorado e também há um pesquisador contratado permanentemente. Eu pude ouvir sobre seus diferentes projetos. Cada um tem seu próprio projeto em que trabalha. E eu dei meu *feedback* para os alunos de doutorado e pós-doutorado e espero que os tenha ajudado. Nós estamos agora planejando os próximos passos da nossa colaboração. Nós vamos a conferências ou, na verdade, os alunos de doutorado vão a conferências para apresentar resultados da nossa pesquisa conjunta. Isso vai acontecer na Europa, esse ano, enquanto as pessoas do Brasil ainda estão lá. Eu tenho agora três pessoas do grupo do professor Marcelo: dois doutorandos e uma pós-doutoranda. Um aluno de doutorado irá, em maio, para Munique e apresentará resultados da pesquisa dele, que ele fez na Alemanha. A pós-doutoranda irá para Praga para apresentar seus resultados.



**ASCOM / UENF - Com os resultados da sua pesquisa, onde ela seria aplicada na sociedade?**

**Marcus Wolff** - Essa é uma ótima pergunta. Em geral, essa é uma ferramenta que você pode aplicar para várias coisas. Nessa colaboração concreta, nós estamos voltados para solos, o chão, lá fora, se for usado na agricultura. Se os fazendeiros fazem crescer plantas nele, eles precisam fertilizar, colocar nitrogênio no chão. Existem diferentes tipos de fertilizantes e a planta vai absorver parte deles para crescer mais rápido, mas parte dela vai reagir com água da chuva e todo o resto e vai gerar gases: N<sub>2</sub>O (óxido nitroso) e NH<sub>3</sub> (Amônia). Eles são os que colaboram, de forma direta e indireta, para o efeito estufa, se forem para a atmosfera. Geram calor e são parte do problema para o efeito estufa que temos hoje. Então estamos detectando esses dois, N<sub>2</sub>O e NH<sub>3</sub> e tentando achar fertilizantes que não vão gerar tanto desses dois gases. Mas nós temos que medi-los primeiro. Ver se esse fertilizante gera esse tanto, o segundo gera menos, o que é provavelmente melhor e o terceiro ainda menos, então esse é o melhor.

**ASCOM / UENF - Qual foi o sentimento que motivou vocês a fazerem essa pesquisa?**

**Marcus Wolff** - Eu não sei como é no Brasil, mas a Organização Meteorológica Mundial (OMM) esteve no Rio no ano passado (III Conferência Municipal de Meio Ambiente e Clima (CMMA)). Houve uma discussão durante esse evento aqui



no Rio sobre um problema que afeta o mundo inteiro: a mudança climática. Na Alemanha nós não a vemos tão dramaticamente porque, para nós, não vamos ter tanta neve quanto tivemos no passado. Para mim, isso significa que eu tenho que tirar menos neve com a pá [falou, em tom descontraído], mas em outros países no sul, basicamente, tem um enorme efeito na agricultura e também no aumento de enchentes e chuvas pesadas, então foi decidido que esses gases ativos do clima devem ser reduzidos. E com o nosso projeto em conjunto nós esperamos contribuir um pouco para esse objetivo.

**ASCOM/UENF - A pesquisa de vocês é algo novo ou existem outras universidades que estão desenvolvendo algo similar?**

**Marcus Wolff** - Bom, o plano é de publicar nossos resultados. Nós temos publicações em conjunto e, também, o que vamos apresentar nas conferências em Munique e Praga. Essas são conferências científicas e as contribuições só serão aceitas se for algo novo. Então isso é definitivamente novo, o que estamos fazendo. O que não significa que estamos trabalhando no vácuo, há outros grupos que estão trabalhando nesse campo também, mas o que fazemos, nós nos diferenciamos de outros grupos. Nós fazemos nossas próprias técnicas e temos, assim, resultados muito especiais.

**ASCOM / UENF - É a primeira vez que você vem à UENF? O que você está achando da universidade?**

**Marcus Wolff** - Sim, na UENF sim. Sobre a universidade, eu não vi muito, eu vi o departamento de física, visitei o vice-reitor e a ASSAI ontem e estive no Restaurante Universitário. Mas posso te dizer que estou impressionado pelo laboratório do professor Marcelo. Ele tem um laboratório de pesquisa equipado em nível internacional e com tudo que você precisa para fazer pesquisa de classe mundial, posso te dizer isso. E a comida no restaurante é boa.

**ASCOM/UENF - Para você, qual a importância da ciência para a sustentabilidade do nosso planeta, para a nossa vida?**

**Marcus Wolff** - Eu penso que a ciência tem um papel essencial nisso. A ciência tem a habilidade de fazer mudanças, não imediatamente, mas a médio e longo prazos. Nós podemos preparar novas condições, identificar problemas e achar soluções e é isso que estamos fazendo em nossas possibilidades pequenas e limitadas.



# Combate à esporotricose

**Doença que acomete principalmente gatos, podendo ser transmitida para o ser humano, é alvo de pesquisadores da UENF**

Reportagem de  
Fúlvia D'Alessandri

Uma doença que até o final da década de 1990 era pouco conhecida e que se transformou num grande problema de saúde pública hoje é alvo de atenção de pesquisadores da UENF: a esporotricose. Desde 2017, a professora Adriana Jardim de Almeida, do Laboratório de Sanidade Animal (LSA), coordena pesquisas e um projeto de extensão que faz atendimento gratuito a animais contaminados no Hospital Veterinário.

O projeto de extensão trabalha com o diagnóstico, controle e prevenção da esporotricose em animais e seres humanos com lesões suspeitas, através do atendimento clínico, diagnóstico laboratorial, acompanhamento do tratamento e

divulgação de informações que possam conscientizar a população sobre a doença. O projeto conta com uma equipe formada por médico, médicos veterinários, mestrandos e discentes da UENF.

Recentemente, o projeto firmou uma parceria com o Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes (RJ), realizando análises laboratoriais para os animais atendidos na Unidade Básica de Saúde Pet (UBS Pet).

Segundo Adriana, os resultados dos exames laboratoriais são informados aos médicos veterinários atuantes em cada caso, para que o tratamento adequado seja prescrito. O fármaco utilizado no tratamento da esporotricose é o itraconazol.

— Os proprietários que apresentam queixas de lesões suspeitas são encaminhados ao atendimento clínico, realizado por um médico dermatologista parceiro do projeto — afirma.

O projeto conta ainda com palestras educativas e demonstrações em feiras de ciências a respeito da zoonose em





escolas da região, com o objetivo de informar a respeito das características da doença, importância, medidas de profilaxia e controle.

Um dos objetivos do projeto é a obtenção de dados epidemiológicos da esporotricose em animais domésticos de Campos dos Goytacazes, bem como a conscientização da população e o tratamento dos pacientes positivos. Busca-se ainda o mapeamento das áreas mais frequentemente afetadas para que possam ser intensificados os trabalhos preventivos nestes locais do município.

Um estudo realizado em 2018 apontou uma alta frequência de animais positivos em Campos dos Goytacazes, sendo a maioria de livre acesso ao peridomicílio (entorno das casas). A maioria dos animais acometidos pela doença era constituída por machos não castrados, seguidos, em menor grau, de fêmeas não castradas.

Causada pelo fungo complexo *Sporothrix* sp., a esporotricose é um zoonose de grande importância em saúde pública, cuja ocorrência tem crescido em animais no Estado do Rio de Janeiro nos últimos anos.

— A esporotricose tem se disseminado de forma alarmante. Como se trata de uma zoonose (doença transmitida pelos animais aos seres humanos), isso tem gerado uma grande preocupação para a saúde pública dos cidadãos — afirma Adriana.

Embora seja mais comum em gatos, a esporotricose pode acometer diversas espécies de animais. A doença já foi descrita em equinos, cães, felinos bovinos, suínos, came-

los, primatas, homem e também em outras espécies. A transmissão do fungo ocorre com a inoculação direta por meio de arranhadura e/ou mordedura de animais infectados ou por pequenos traumas durante atividades que mexam com planta e terra. Isso ocorre porque o fungo está presente no solo em associação a restos vegetais.

Segundo Adriana, os gatos têm importante papel epidemiológico na transmissão e propagação da doença, principalmente os não castrados e de livre acesso à rua, uma vez que as lesões cutâneas nesses animais contêm uma grande quantidade de células fúngicas infectantes que os distinguem de outras espécies e os caracterizam como notável fonte de infecção.

— A cultura que a população possui de permitir o acesso dos gatos à rua contribui para a disseminação da doença. Além disso, os hábitos reprodutivos e territorialistas dos felinos, aliados ao frequente contato dos mesmos com material vegetal e solo, os tornam as maiores vítimas da esporotricose — diz a professora.

Os fungos do gênero *Sporothrix* foram descobertos no final do século XIX. Estudos mostram que a epidemia de esporotricose começou no final da década de 1990 no Rio de Janeiro. Até essa época, as espécies desses fungos eram normalmente encontradas no solo e em plantas.

— A doença não costumava afetar tanto os seres humanos e, quando ocorria uma infecção, ela estava associada ao contato direto do indivíduo com um vegetal contaminado pelo fungo. Por este motivo, a zoonose era conhecida como “doença do jardineiro”— explica Adriana.

Em 2023, o Ministério da Saúde publicou uma Nota Técnica sobre a esporotricose, na qual alerta para o aumento expressivo no número de casos da doença tanto em humanos quanto em animais, em todo o país. De acordo com a nota,

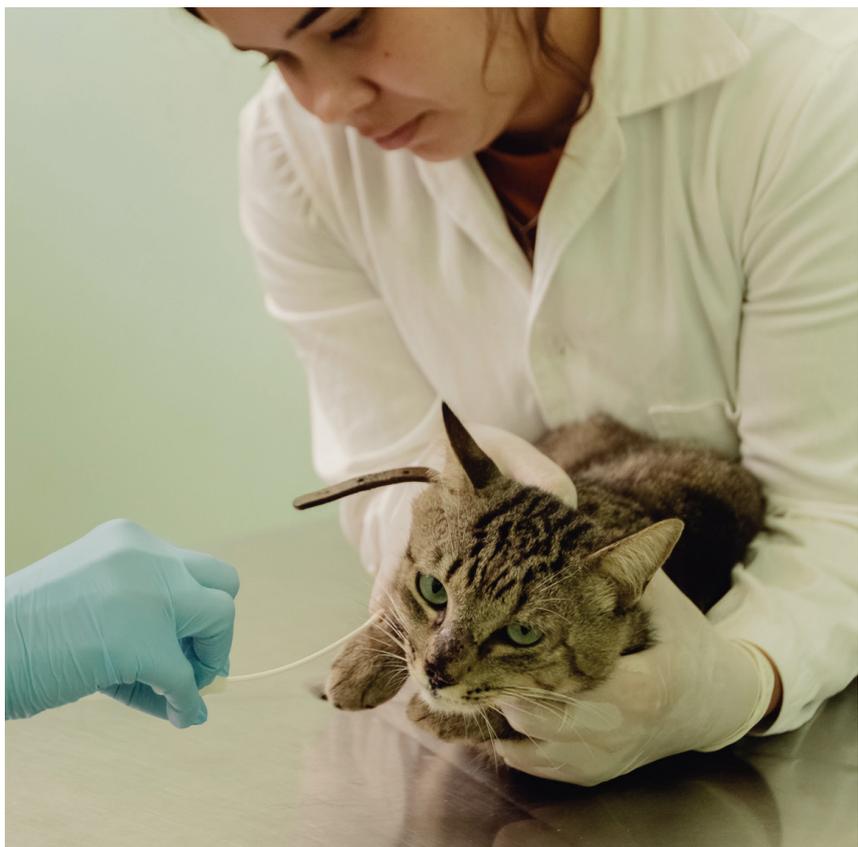


desde o final da década de 1990 e início dos anos 2000, a esporotricose se tornou uma doença de relevância para a saúde pública, sobretudo a partir da adaptação do fungo aos gatos domésticos.

Segundo o documento, além da elevada carga fúngica observada nas lesões cutâneas dos felinos, aspectos comportamentais dos gatos também são um importante facilitador da transmissão e disseminação do agente. Nesses animais, a apresentação clínica mais frequente envolve múltiplas lesões cutâneas, com comprometimento da mucosa nasal.

“As lesões cutâneas mais descritas são nódulos e úlceras, observadas geralmente na região cefálica, como orelhas, face e região nasal, membros locomotores e cauda. Tumorações e placas também podem estar presentes. Em casos mais graves, e com tempo de evolução prolongado, zonas de necrose com exposição de músculos, tendões e ossos. Letargia, apatia e anorexia são sinais clínicos associados à disseminação do fungo pelo organismo. As mucosas podem ser acometidas, principalmente a nasal, podendo ocorrer a obstrução parcial ou total das narinas, levando a espirros, dispneia, rinorreia, a ocorrência de sinais respiratórios pode preceder o aparecimento de lesões cutâneas”, diz a nota do Ministério da Saúde.

— É muito importante que os animais que apresentem os sintomas sejam tratados adequadamente. E os tutores dos animais devem ter atenção também quanto a uma possível transmissão. A esporotricose tem cura, mas pode ser fatal se não tratada ou quando acomete indivíduos com baixa imunidade — conclui a professora da UENF.



## Desenganado, gatinho sobreviveu à esporotricose com ajuda do projeto da UENF

Um gato com esporotricose em grau avançado pode assustar devido às deformações que as feridas provocam. Acreditando que não há solução, muitos são abandonados doentes, causando um sério risco para a saúde pública. Foi o que aconteceu com Lilo, um gatinho branco que chegou a ser desenganado pelos médicos veterinários que primeiramente o atenderam.

Na madrugada de 6 para 7 de janeiro de 2024, Lilo foi deixado em uma caixa em frente à casa do casal Victor Morete e Carolina Valente, em Grussaí (São João da Barra-RJ). Ele conta que o gato estava em um estado muito crítico, uma vez que, além das feridas da esporotricose, ainda fora atacado por cães.

— Levei numa clínica veterinária lá em São João da Barra. A médica disse que seria muito difícil ele se recuperar e que o tratamento seria longo — conta Victor que, apesar do prognóstico ruim, não desistiu em nenhum momento de Lilo. Resolveu ficar com o gato em sua casa e iniciar o tratamento contra a esporotricose, apesar de todas as incertezas quanto ao seu futuro.

Ele conta que o tratamento foi bem difícil devido ao estado em que Lilo se encontrava, bastante debilitado. Além do antifúngico, o animal precisou receber tratamento para aumentar a imunidade e também para o fígado. Em maio, o casal precisou se mudar de São João da Barra: Carolina foi para Itaguaí e Victor veio para Campos dos Goytacazes, trazendo consigo o gato.

— Como fui morar em um apartamento, tive que arrumar um local para ele ficar. Consegui um espaço na casa de um amigo, onde eu ía todos os dias ministrar os remédios — conta.

Em julho do ano passado, Lilo passou a ser atendido pelo projeto de esporotricose da UENF.

— Aí tudo ficou melhor, porque não precisava mais pagar as consultas. Como os retornos são mensais, ele teve um acompanhamento melhor também. A veterinária entrou com novas medicações que ajudaram no processo de cicatrização das feridas e ele se recuperou bem mais rápido — conta.

Lilo teve alta em março deste ano e, como é necessário esperar dois meses após o tratamento, somente agora pode ser vacinado e castrado. O animal está morando em Itaguaí e já está com a castração marcada. Para Vitor, o atendimento na UENF foi crucial para a cura de Lilo.

— Eu me senti muito acolhido no Hospital da UENF. Ali eu sentia que ele era mais valorizado. Nas clínicas particulares os médicos não acreditavam que ele pudesse melhorar e mal o examinavam. Às vezes nem o tiravam da gaiola. Na UENF tudo mudou. Havia um interesse genuíno em ajudar e isso fez toda a diferença — afirmou.





Bibliotecária  
Mabel Lopes  
de Azevedo

# Biblioterapia

## Pesquisadora da UENF desenvolve práticas de terapia através de leitura literária

Um estudo que tem como principal autora a dra. Sanjula Singh, pesquisadora do Laboratório de Cuidados Cerebrais do Hospital Geral de Massachusetts, revelou que a leitura regular é uma das atividades recomendadas para uma vida saudável. Segundo o estudo, a leitura é considerada uma atividade mental estimulante para o cérebro.

E que tal uma terapia por meio de leitura literária?

Reportagem de  
Wesley Machado

Uma terapia através de leitura literária. Assim é a Biblioterapia, promovida nos encontros conduzidos por um profissional especializado, que utiliza a leitura de livros ou fragmentos de textos para promover o bem-estar emocional, mental e psicológico dos participantes. Nos encontros são discutidas temáticas específicas, promovendo o autoconhecimento, superação de dificuldades, desenvolvimento emocional, ressignificação de vida e novas visões de mundo.

A Biblioterapia é o tema da dissertação de mestrado de Mabel Lopes de Azevedo, defendida e aprovada em outubro de 2024. A nova mestra em Cognição e Linguagem da UENF já ingressou no doutorado em Cognição e Linguagem como aluna regular, tendo sido aprovada no processo seletivo para 2025. No doutorado, ela desenvolverá um aprofundamento de sua pesquisa do mestrado. Sua dissertação teve o título “Biblioterapia: práticas de leitura literária para as ressignificações do ser”. O orientador foi o professor Crisóstomo Lima do Nascimento.

Em 2024, Mabel teve o artigo científico “Biblioterapia: ferramenta complementar para a saúde mental dos estudantes universitários”, escrito em parceria com o professor Crisóstomo, publicado no ebook “Fenomenologia, filosofias e saúde”.

Neste artigo, a autora escreve que: “a leitura estimula a introspecção e o autoconhecimento. Obras literárias frequentemente abordam questões existenciais e filosóficas, encorajando os leitores a refletirem sobre suas próprias vidas, valores e crenças. Esse processo de reflexão pode levar a um maior entendimento de si mesmo e a um crescimento pessoal”.

Mabel escreve também que: “A leitura de um bom livro, por vezes, serve como um escape da realidade cotidiana, proporcionando um alívio temporário do estresse e das preocupações. Esse “escape” literário oferece uma pausa mental, que é essencial para o bem-estar emocional e psicológico”.

Em entrevista a pesquisadora explicou ainda que essa prática busca usar os efeitos terapêuticos

**“** A leitura de um bom livro, por vezes, serve como um escape da realidade cotidiana, proporcionando um alívio temporário do estresse e das preocupações. Esse “escape” literário oferece uma pausa mental, que é essencial para o bem-estar emocional e psicológico **”**

Mabel Lopes de Azevedo

das palavras, histórias e personagens para ajudar o indivíduo a lidar com questões emocionais, traumas ou até mesmo a melhorar sua autoestima e compreensão de si mesmo, uma forma de reflexão e de conexão com os próprios sentimentos.

Mabel conta como se interessou pela Biblioterapia.

— Atualmente sou bibliotecária do Sesc Campos, e a partir de compartilhamentos vivenciais das mulheres frequentadoras da biblioteca, tive o interesse em desenvolver o projeto de mestrado sobre a biblioterapia para auxiliar essas mulheres. Com a conclusão da pesquisa do mestrado, foi notável a identificação que existem muitas lacunas a serem preenchidas. Por se tratar de uma prática pouco conhecida no Brasil, as produções bibliográficas sobre biblioterapia ainda não são muito acentuadas no âmbito acadêmico, havendo uma concentração significativa em torno de alguns autores — considera Mabel.

A pesquisadora cita um dos autores que utilizou como referência em sua dissertação.

— A partir da filosofia heideggeriana, verificamos que a biblioterapia contribui nas ressignificações do ser, pois as leituras literárias proporcionam





## Oficinas de Biblioterapia

aos leitores oportunidades de entrar em contato com diferentes modos de ser e da própria existência. Por exemplo, através da leitura do livro infantojuvenil “Da minha janela”, de Otávio Júnior, dá para trabalhar no encontro de biblioterapia com temáticas como memórias da infância, saudade, a importância do olhar sensível para a vida etc — afirma Mabel.

A doutoranda destaca que a biblioterapia é sempre conduzida por um profissional, podendo ser realizada individualmente ou em grupo, mas é mais comum ser realizada em grupo. Mabel já aplicou o seu conhecimento em oficinas realizadas em congressos em várias universidades, como a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) em Petrolina -PE, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) em Ouro Preto-MG e na Universidade Federal Fluminense (UFF) em Campos dos Goytacazes-RJ.



Assessoria de Comunicação da Universidade Estadual do Norte  
Fluminense Darcy Ribeiro

✉ [ascom@uenf.br](mailto:ascom@uenf.br)

🌐 [www.uenf.br](http://www.uenf.br)

Av. Alberto Lamego, 2000  
Parque Califórnia  
Campos dos Goytacazes/RJ  
CEP: 28013-602

Telefones:

(22) 2739-7003

(22) 2739-7002

(22) 2739-7006

E-mail: [reitoria@uenf.br](mailto:reitoria@uenf.br)



**UENF**

Universidade Estadual do  
Norte Fluminense Darcy Ribeiro

[www.uenf.br](http://www.uenf.br)

[f uenfoficial](#) [@ uenf\\_oficial](#) [▶ uenftv](#)