

SÉRIE CONEXÃO CIÊNCIA - C<sup>2</sup> - Ano 2

2025

# MEMÓRIA CONEXÃO CIÊNCIA

Biologia e Saúde



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Memória C<sup>2</sup> [livro eletrônico] : biologia e saúde  
2025 / organizadores Débora de Mello Gonçalves  
Sant'Ana, Ana Paula Machado Velho, Lucas Ken  
Higashi. -- Maringá, PR : Ed. dos Autores, 2025.  
-- (Série conexão ciência - C<sup>2</sup> : ano 2)  
PDF

Vários autores.  
ISBN 978-65-01-86366-5

1. Biologia 2. Ciências - Divulgação 3. Ciências  
biológicas 4. Divulgação científica 5. Pesquisa  
científica 6. Saúde I. Sant'Ana, Débora de Mello  
Gonçalves. II. Velho, Ana Paula Machado. III. Higashi,  
Lucas Ken. IV. Série.

25-326172.0

CDD-501

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Divulgação científica 501

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415



# MEMÓRIA CONEXÃO CIÊNCIA

Organizadores

Débora de Mello Gonçalves Sant' Ana

Ana Paula Machado Velho

Lucas Ken Higashi

Diagramação

Lucas Ken Higashi

Camila Lozecky



Bem-vindos!

O Conexão Ciência – C<sup>2</sup> foi idealizado como uma forma de concretizar a Rede de Popularização da Ciência do Paraná (Repopar). Entrou no ar em 8 de julho de 2021. Neste dia é comemorado o Dia Nacional da Ciência e do Pesquisador Científico e da Pesquisadora Científica.

A plataforma começou a partir de uma parceria entre a Universidade Estadual de Maringá (UEM) e a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, a Seti.

O C<sup>2</sup> busca democratizar o conhecimento produzido nas universidades do Paraná, unindo bom humor e personagens, que aproximam a ciência da comunidade, além de trazer visibilidade aos cientistas. Tudo isso de forma multimidiática. São utilizados, além de textos, podcasts, infográficos, vídeos e lives, além de ilustrações exclusivas, que abrem e contextualizam as reportagens.

Hoje, a execução do projeto é coordenada pelo Museu Dinâmico Interdisciplinar (Mudi/UEM), somando esforços com a Fundação Araucária (FA), agência de fomento da ciência, tecnologia e inovação do Paraná.

A primeira fase do projeto, que ocorreu entre 2021 e 2022, divulgou, majoritariamente, pesquisas científicas da Universidade de Maringá e pode ser acessada também em e-book.

A partir de mês de março de 2023, o projeto deu início à Fase II com uma novidade: a participação das outras seis universidades estaduais do Paraná.

A equipe conta com jornalistas, artistas, professores e estudantes de comunicação, artes, design, educação física, entre outros cursos. Neste e-book, reunimos a produção das áreas de Biologia e Saúde de 2023. É uma forma de oferecer mais uma opção para o leitor do projeto. Aproveite!

Ana Paula Machado Velho  
Editora-executiva

# ÍNDICE

## Biologia

### 12 **Tudo é uma questão de gene**

Ana Paula Machado Velho

### 25 **Reino Fungi, o nosso malvado favorito**

Juliana Daibert  
Milena Massako

### 36 **Pesquisa e extensão tecem fios de seda sadios e sustentáveis**

Juliana Daibert  
Luiza da Costa

### 46 **A ciência da natureza**

Ana Paula Machado Velho

### 60 **Desvendando o segundo cérebro**

Gabrielli Ferreira  
Luiza da Costa  
Milena Massako



# ÍNDICE

## Biologia

**74** **Morcegos: entre mitos e fatos**  
Débora Arcanjo  
Milena Massako

**93** **Neurociências: conectando os neurocientistas do Paraná**  
Isadora Monteiro  
Maria Eduarda de Souza Oliveira

**103** **A sustentável estratégia do bem envelhecer**  
Ana Paula Machado Velho

**122** **Bons hábitos: o segredo da longevidade**  
Ana Paula Machado Velho

# ÍNDICE

## Biologia

**133**

**Bem-estar do corpo e  
do espírito**

Ana Paula Machado Velho  
Ezequiel Moreira Gonçalves

**146**

**Sisbiota Nupélia: uma luz  
sobre a diversidade**

Ana Paula Machado Velho

**161**

**Sisbiota: conhecer  
para preservar**

Ana Paula Machado Velho

# ÍNDICE

## Saúde

**172** **Que tal ter uma farmácia  
no quintal, no jardim ou  
na sacada?**

Silvia Calciolari

**184** **Nasce um filho,  
nasce uma Mãe**

Débora Arcanjo

**197** **Prevenir nunca  
sai de moda**

Débora Arcanjo

**206** **Projeto Tabagismo:  
a liberdade de uma vida  
sem tabaco**

Isadora Monteiro

# ÍNDICE

## Saúde

### **213** Neurociência e Alzheimer: pesquisa que fica na memória

Andressa Rickli  
Milena Massako

### **232** Produção agrícola segura e sustentável?

Milena Massako

### **248** Perigo no campo: o uso de agrotóxicos e o câncer de mama

Milena Massako

### **263** Saúde do homem: cuidado nunca é demais

Maria Eduarda de Souza Oliveira

# ÍNDICE

## Saúde

**271**

**Novembro Azul: aliado do combate ao câncer de próstata**

Mariana Manieri Pires Cardoso

**285**

**Ciência e sapiência no combate ao preconceito**

Andressa Rickli

**309**

**Preste atenção, pode ser TDAH!**

Débora Arcanjo  
Rodolfo Rorato Londero

**319**

**De dezembro a dezembro: a vida além do HIV**

Maria Eduarda de Souza Oliveira  
Maysa Ribeiro



Biologia





© Conexão Ciência | Arte: Hellen Vieira

06/04/2023

# Tudo é uma questão de gene

A genética está na essência da nossa identidade, define o que somos e pode ser o caminho para mudar os rumos da nossa existência

Autor:  
Ana Paula Machado Velho

Foram duas semanas de muito sofrimento. Mesmo. Com quase 60 anos de vida nunca me senti tão abatida depois de contrair uma doença provocada por um vírus. Olha que já tive H1N1, Covid-19... Mas, a dengue me derrubou, literalmente. Minha morada por quase 15 dias foi minha cama. Passado o susto, uma notícia que me alegrou muito... uma vacina está sendo disponibilizada. Saí correndo para ver quando poderia tomar, porque não quero mais passar por essa experiência dengosa... nunca mais na vida!

Nesta pesquisa, me deparei com várias informações. Descobri, aliás, que são duas vacinas. “Qdenga” é a primeira aprovada no Brasil para um público mais amplo, de 4 a 60 anos de idade. Há outra, aprovada anteriormente, a “Dengvaxia”, que só pode ser utilizada por quem já teve dengue. Sensacional, de olho na chegada de qualquer uma delas ao Sistema Único de Saúde (SUS).

Ainda deitada em casa, na recuperação, fiquei pensando em quanto tempo torcemos para que surgisse uma vacina contra a Covid-19, lembra? Demorou, mas chegou. E, agora, é a vez de nos “defendermos” da dengue. Não poderíamos esperar mais, porque, segundo o telejornal Bom Dia Brasil, os casos da doença aumentaram 46% entre janeiro e fevereiro de 2023. Reportagem publicada no dia 10 de março aponta que quase 160 mil casos de dengue estavam sendo investigados no país nos primeiros três meses do ano e que os médicos vêm alertando para a disparada da doença.

Me perguntei... veio rápido? Não sei, mas foi desenvolvida pelos mesmos processos que nos salvaram do coronavírus: as vacinas da dengue são produzidas por meio de engenharia genética. Os imunizantes são fruto de uma técnica do DNA (ácido desoxirribonucleico) recombinante, de vírus da dengue atenuado, que fazem nosso organismo produzir resposta imunológica, isto é, anticorpos contra os invasores, porém não há o desenvolvimento da doença, porque o vírus está enfraquecido, com a sua atividade diminuída.

#### Glossário

**DNA (ácido desoxirribonucleico)** – é um composto orgânico cujas moléculas contêm as instruções genéticas que coordenam o desenvolvimento e funcionamento de todos os seres vivos e alguns vírus, e que transmitem as características hereditárias de cada ser vivo.

**Gene** – um segmento de uma molécula de DNA responsável pelas características herdadas geneticamente.

**H1N1** – é um tipo de vírus que também pode ser chamado de influenza H1N1. Essa é a variação responsável por causar a gripe suína.

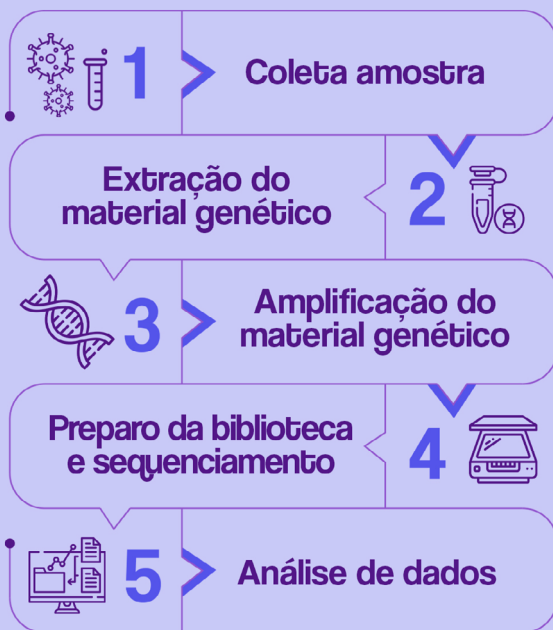
Daí me lembrei de um trabalho bem legal que foi feito por um grupo que atua em divulgação científica, vinculado ao Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular (DBC) e ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Ambiental (PBA), da Universidade Estadual de Maringá (UEM). O nome é Dr. Genética. Por meio de diferentes produtos midiáticos desta equipe, pude compreender um monte de coisas sobre o desenvolvimento de vacinas e até de como funcionavam os testes de detecção do Sars Cov-2, o vírus que, ao infectar humanos, causa a Covid-19. Podemos resumir essa informação como conhecimento genético da Humanidade.

O grupo produziu, inclusive, um artigo científico sobre a impressão da população em relação às vacinas e outros detalhes que fazem parte do universo da Covid-19. “A gente consultou vários dos nossos leitores e a população em geral, por meio de um formulário on-line. Queríamos saber o que a população entendia sobre as vacinas, quais tipos de preconceitos estavam ligados a elas, se as pessoas tinham se vacinado, se conheciam quem não tinha se vacinado. E a partir daí relacionar os dados. Neste processo descobrimos várias dificuldades das pessoas em relação a temas ligados à genética”, explicou a graduanda em biotecnologia Luana Aragão dos Santos, colaboradora do projeto.

Prato cheio para o grupo que tem como objetivo tirar dúvidas sobre o mundo do conhecimento genético. Os mal entendidos e tabus levantados pelos formulários aplicados on-line viraram temas de postagens nos canais de comunicação do Dr. Genética. “Por exemplo, mostramos que o PCR [Reação em Cadeia da Polimerase], na verdade, já existia para muitos outros testes. É um exame no qual você amplifica, faz visível, torna detectável uma parte de um gene. Ele passou a ser conhecido por conta da Covid-19, mas conseguimos ampliar o conhecimento sobre esses testes, falando como eles detectam os vírus; lembrando que já era usado para a H1N1 e para a determinar o sexo dos fetos. Passamos, depois, a discutir porque foi tão importante o sequenciamento

do genoma do coronavírus, realizado por uma cientista brasileira. Enfim, fizemos uma edição do Dr. Genética só sobre o PCR”, explicou a professora Eliane Ambrósio Papa, coordenadora do projeto.

## PROCESSO DO PCR



© Conexão Ciência | Arte: Hollen Vieira

A professora Eliane Albuquerque explica o que é o exame PCR, e como funciona todo o processo de identificação do vírus

[Clique aqui](#)

## Genética, o que é isso?

Foi no período da pandemia que a equipe do Dr. Genética viu que tem muita gente interessada no que eles estudam, mas nem sabe disso. Aliás, poucos sabem definir o que é genética. Mesmo a equipe da professora Eliane parou para pensar alguns instantes antes de falar comigo e com a Maysa Ribeiro, minha companheira de reportagem. Afinal, como divulgadores científicos, precisavam dar uma explicação que pudesse ser compreendida facilmente por nós e por você, que está lendo este texto.

O graduando de biologia Gregório Nogueira de Sá disse que entende a genética como o estudo do código da vida. Segundo ele, os computadores têm seus códigos para fazer uma programação funcionar. “E a vida também tem outros, os seus códigos próprios para fazer a sua programação funcionar. Aprendemos tudo sobre esse código da vida para responder o que forma uma vida e do que pode ser formada uma vida também”, destacou.

A professora dos cursos de Biologia, Farmácia e Odontologia, da UEM, Fernanda Freitas de Oliveira, reconheceu que essa é uma pergunta difícil de responder assim, de forma direta. Ela lembrou que costuma falar na primeira aula de “Introdução à genética” que a gente se torna geneticista muito antes de saber o que é essa ciência. “Muitos anos atrás, a gente entendia que se cruzasse uma planta muito fértil ou que tivesse grãos maiores com outra planta que tivesse grãos grandes, a chance, a probabilidade era alta de ela ser boa. De alguma forma, a gente conseguia ver também, por exemplo, que os filhos se pareciam com os pais e, então, percebíamos que tinha alguma coisa ali. Por isso, quando me arrisquei a definir genética em uma palavra, opto pelo termo hereditariedade. Todo mundo sabe, entende que tal coisa é genética, que tal coisa foi herdada, parece com a mãe, parece com o pai. Então, se fosse definir genética seria pelo termo hereditariedade”.

Professora Fernanda de Oliveira localizada no lado esquerdo da imagem com outras duas professoras, expondo o Dr. Genética no Parque de Exposições (Foto/Arquivo Pessoal)



Para a professora Eliane, a união das declarações do Gregório e da Fernanda compõem a visão dela para definir genética. Ela lembra que essa ciência nos propõe pensar que somos compostos pelas mesmas moléculas que uma planta, que um peixe, que qualquer outro ser vivo. “O que faz a gente ser pessoa, ser peixe ou a planta é a informação genética. Então, a genética ajuda a entender quem somos, o que transmitimos aos nossos descendentes e como isso se dá”, resumiu Ambrósio.

Mas o grupo coordenado pela professora sabe que essas informações não são fáceis de serem assimiladas pelo cidadão comum, apesar de serem importantes para o dia a dia das pessoas. E daí, como é ser um geneticista e ser responsável por levar essas informações para as pessoas?

## Divulgação científica

A professora Eliane sabe que não é simples o público em geral entender certos conceitos. Ela lembra que os próprios alunos e cientistas têm que estudar muito para se formar e se manterem atualizados. Mas é um desafio enorme e prazeroso levar conhecimentos úteis às pessoas por meio de ações de divulgação científica como o Dr. Genética. Ela diz que mede a eficiência do trabalho assim... Se você está falando uma coisa e a pessoa está achando fácil compreender, é porque está fazendo o seu trabalho direito, está conseguindo explicar uma coisa difícil. Se você está explicando de forma acessível ao mundo de quem está te escutando, você vai ser ouvida (o). A pessoa entendeu? Então, está indo bem.

“No Dr. Genética, a gente não aprofunda as técnicas, definições, ao nível acadêmico, levamos informações que ajudam as pessoas a entenderem, por exemplo, a diferença entre determinadas doenças. Há aqueles que nascem com um problema e outros que a gente adquire durante a vida, porque tem uma predisposição genética. Você não nasce com pressão alta, por exemplo. Sabe que se fizer exercício físico, controlar o consumo de sal a vida inteira, você evita que isso apareça. Agora, quando você nasce com um dedo a menos é uma malformação congênita, você não pode fazer nada, vem da sua informação genética”, detalha a professora.

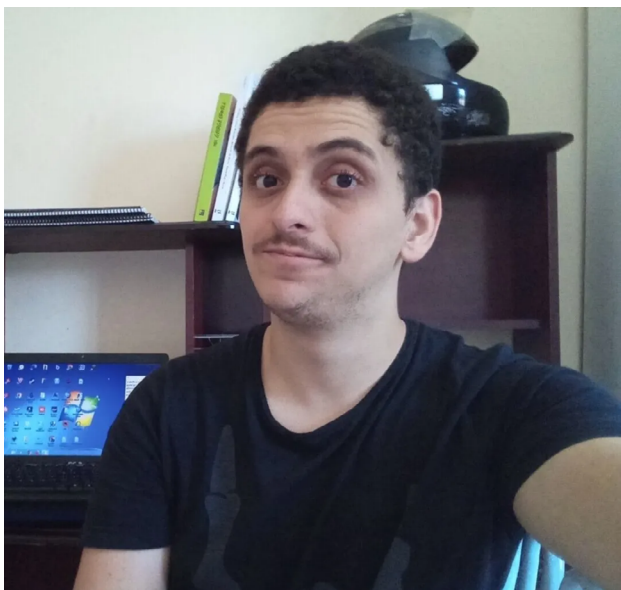


Luana acrescenta que o objetivo do Dr. Genética é tornar acessível esse tipo de conhecimento para ultrapassar a barreira dos muros acadêmicos, porque, às vezes, a linguagem acadêmica não chega a todos. Divulgar a genética, não é só apresentar teorias, é explicar coisas com as quais as pessoas convivem. “Todo mundo tem algum parente ou algum conhecido que tem alguma doença que pode ser genética. Às vezes, a falta de conhecimento sobre elas provoca preconceitos. O conhecimento que a gente compartilha pode ajudar até nisso, criar mais igualdade, além de acrescentar informações na vida das pessoas”. Importante dizer que Luana é de Salvador, na Bahia. Conheceu o Dr. Genética pelo Instagram, se interessou em participar e colabora com o projeto de forma on-line.



Luana Aragão dos  
Santos uma das  
participantes do projeto

Gregório Nogueira de Sá  
um dos participantes do  
projeto



## História

O Dr. Genética é fruto de um outro grande projeto de extensão da UEM, como conta a professora Eliane. Segundo ela, até 2015, a universidade tinha um serviço de Aconselhamento Genético presencial, coordenado por dois professores: o biomédico Valter Della Rosa e a médica geneticista Ana Maria Silveira Machado de Moraes. Por mais de 25 anos, a dupla deu suporte à comunidade. Em princípio, pelo SUS. Depois cobraram só os custos de laboratório.

“Eu trabalhei com eles quando era aluna. A gente discutia muitas coisas, via a necessidade da população, que vinha presencialmente até a UEM. Com a aposentadoria deles, o serviço fechou. Quando entrei para os quadros da Universidade, pensei que a gente poderia abrir um canal para esclarecer dúvidas na área de genética. No início, não tinha redes sociais, usávamos um e-mail e um site para esclarecer dúvidas das pessoas que ficaram órfãs dos serviços de aconselhamento. Mas

a gente não poderia fazer exames, porque não tinha o local físico nem os médicos. Então, passamos a oferecer esclarecimentos. Isso foi em 2016, um ano depois do serviço fechar. Eu comecei com alunos de biomedicina bem interessados, a gente fez até um workshop de genética e acabamos montando o site do Dr. Genética. Foi, inclusive, o TCC [Trabalho de Conclusão de Curso] de uma aluna, a Natália Mestre Braz, de biomedicina”, lembrou a professora Eliane.



Professora Eliane  
Coordenadora do Dr.  
Genética na Expongá com  
o estande do projeto



A professora Eliane é a  
Coordenadora do  
Dr. Genética

Atualmente, além do site e do e-mail, o Dr. Genética está nas redes sociais (@drgenetica) e também tem o Dr. genética news. O grupo pensa um perfil no TikTok em um futuro breve. Um produto que chama bastante atenção é o Sexta Básica, que é informação sobre curiosidades toda sexta-feira, no Instagram. São vídeos curtos e postagens acerca de conscientização sobre doenças. Em março, por exemplo, foi o mês da Síndrome de Down.

Segundo a professora Fernanda, o grupo tem observado, principalmente em resposta à Sexta Básica, que as pessoas se interessam muito por curiosidades relacionadas à genética. “Todo mundo tem alguma coisa que gostaria de saber e a gente percebe e repercute essas curiosidades. Por meio da explicação, conseguimos também chamar atenção para algum conceito mais difícil para as pessoas entenderem um pouco melhor sobre o tema. A gente fez, por exemplo, uma série de curiosidades natalinas sobre genética. A gente falou do sexo das renas, a gente falou do sequenciamento da árvore-de-natal, quantos nucleotídeos, quantas letrinhas tinha no genoma, eram cinco curiosidades. São dois minutinhos cada post, muito interessantes”, lembra a geneticista.

Mas a preocupação do grupo vai além das curiosidades, com certeza. “A ideia é que com essa divulgação científica as pessoas tomem consciência de como ocorrem os processos e busquem se cuidar, por exemplo, se vacinar, fazer exames, a gente estimula isso”, alerta a baiana Luana, que hoje atua no projeto ao lado das professoras Eliane, Fernanda e mais 11 estudantes voluntários. Eles se reúnem no final de cada mês para definirem as ações e avisam que o processo seletivo para se unir à equipe acontece todo início de ano.

O Dr. Genética também participa de amostras externas como no Parque de Exposições, durante a Expoingá



Quem quiser entrar em contato com o grupo pode fazer por e-mail. O pessoal pode tirar dúvidas sobre doenças e exames genéticos, por exemplo. Mas o futuro biólogo Gregório lembra que a abrangência da genética vai muito além destes temas ligados ao corpo e à saúde. Está na nossa alimentação, na composição das raças dos animais que temos, os nossos pets, por exemplo. “Muitos dos nossos cachorros são fruto de seleções artificiais. E isso tudo é abordado na genética. Ela está bem arraigada na história se mencionarmos a questão de como o nazismo usou a genética para defender a eliminação de certos tipos de raças e grupos étnicos. Então, a genética está em tudo. Toda a nossa interação com a vida e o próprio conhecimento para transformar a vida tem haver com genética. Mostrar isso para as pessoas é o nosso compromisso”, concluiu o geneticista.

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por

Texto: Ana Paula Machado Velho

Edição de áudio: Maysa Ribeiro

Arte: Hellen Vieira

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Edição Digital: Gutembergue Junior





13/04/2023

# Reino Fungi, o nosso malvado favorito

Muito além de apenas vilão na série “The Last of Us”, os fungos possuem funções indispensáveis para a natureza

Autores:  
Juliana Daibert  
Milena Massako Ito



Aqueles que apreciam uma boa cerveja não dispensam a bebida nas festas, churrascos e no famoso happy hour, com certeza. A cerveja é um dos líquidos mais adorados em todo o mundo e, no Brasil, não é diferente. O país ocupa o terceiro lugar no ranking de consumo mundial. Fica apenas atrás da China e dos Estados Unidos, segundo dados do Euromonitor Internacional, que pesquisa mercados globais a fim de fornecer dados e análises sobre diferentes setores, como o cervejeiro.

Falando sobre o modo de consumo da bebida, você já percebeu que quando está bebendo cerveja ou chopp, que é uma cerveja não pasteurizada, a tendência é que você coma menos? Aqueles que não são adeptos ao consumo da bebida podem notar que, ao sair com os amigos que tomam cerveja, enquanto eles estão bebendo, acabam não comendo muito e, quando comem, se sentem satisfeitos muito rapidamente. Por que isso acontece?

A professora da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Paula Toshimi Matumoto-Pintro, é especialista em alimentos funcionais, que são alimentos ou ingredientes que oferecem benefícios para a saúde indo além de suas funções nutricionais básicas. Ela nos explica que, tirando o álcool presente na cerveja, substância que faz mal, a “loura gelada” é um líquido que pode contribuir com nossa saúde. Em termos de qualidade nutricional, ela é muito rica, por isso, traz a sensação de saciedade, fazendo as pessoas comerem menos ao tomá-la.

Mas aí você se pergunta: “cerveja e qualidade nutricional na mesma frase?” E nós te respondemos: “pois é”... E se a gente falar que a cerveja que nós conhecemos hoje começou quase como um medicamento? “Antigamente a cerveja era feita por monges, que cuidavam de pessoas doentes. Eles forneciam o líquido dos cereais fermentados aos “pacientes” por conta dos seus nutrientes e, assim, surgiu a cerveja. Por isso, a gente pode ver esse lado que faz bem para saúde”, explica a professora Paula.

Pensando nesse viés, a docente do Departamento de Agronomia da UEM decidiu unir seus conhecimentos sobre os alimentos funcionais na produção de uma cerveja diferenciada, com mais ativos que possam fazer bem à saúde, produzindo, desse modo, uma bebida funcional. Ela e o aluno de mestrado, que atualmente está no doutorado, Anderson Lazzari, iniciaram as buscas para encontrar um ingrediente acessível que substituísse o amargor da cerveja. “No caso, quem traz o amargor na produção da cerveja é o lúpulo, mas, como na época que fizemos o projeto [2019], o lúpulo ainda estava começando a ser produzido no Brasil, era uma matéria-prima importada e, portanto, cara”, explica o aluno.

Assim, a dupla procurou por plantas que existiam no Brasil. “Nós começamos a trabalhar com Mastruz e Rubim, duas plantas medicinais, bem amargas, que eram utilizadas pelos antigos para tratar dor de estômago e má digestão. Quando eu vi essas plantas, quis fazer com elas e o Anderson topou”, conta a professora Paula. É daí que surge o projeto “Plantas medicinais como ingredientes na produção de cerveja artesanal”, trabalho de mestrado do Anderson.



Mastruz (Foto/Pinterest)

#### Glossário

**Radicais livres:** São moléculas liberadas pelo metabolismo do corpo com elétrons altamente instáveis e reativos, nesses processos podem surgir produtos tóxicos para a célula que podem dar origem a doenças. Os radicais livres só são considerados prejudiciais à saúde quando se encontram em excesso no organismo.

**Compostos bioativos:** São compostos presentes em pequenas quantidades nos alimentos e considerados extra nutricionais, eles não possuem funções essenciais como os nutrientes, que podem ser facilmente identificados. Porém, eles promovem benefícios à saúde.

**Alfa ácidos:** Composto químico, presente nas resinas do lúpulo, que é responsável pelo amargor da cerveja.

Rubim (Foto/Wikipédia)



O uso das plantas medicinais na produção da cerveja tem como objetivo aumentar ainda mais os antioxidantes e estabilizar esses elementos na fase final da produção. “Nós sabemos que quando você trabalha com cerveja e fermentação, mesmo em uma cerveja comum, ela possui antioxidantes. Essas substâncias servem para reduzir os radicais livres e diminuir a chances de doenças como o câncer. É importante enfatizar que os alimentos funcionais não curam, mas funcionam na prevenção de doenças, fazem bem para a saúde humana, auxiliando na qualidade de vida e no bem-estar das pessoas”, explica a professora.

Buscando a melhora nutricional da bebida, sem provocar grandes alterações no paladar, Paula Toshimi e Anderson Lazzari desenvolveram cervejas com o Mastruz e o Rubim em substituição ao lúpulo, de forma parcial e total, e avaliando os parâmetros físico-químicos do líquido.

“Nós obtivemos um produto com os parâmetros básicos da cerveja [pH, cor, teor alcoólico] semelhante ao padrão, bebidas com maior teor de compostos bioativos e maior atividade antioxidante, porém, não conseguimos quantificar o IBU [International Bitterness Units], que são as unidades de amargor da cerveja, quanto mais alto o número de IBU, mais amarga é a bebida. Por isso, fizemos a análise sensorial dos produtos, para comparar com a cerveja padrão, com lúpulo, se esse amargor seria perceptível pelas pessoas. Com essa análise, foi possível concluir que as cervejas com Mastruz se assemelham mais com a padrão, já a substituição total pelo Rubim foi a menos aceita e dada como mais amarga, mesmo não apresentando IBU”, conta o aluno.

Em resumo, a professora Paula destaca a importância da identificação de amargor, porque, na cerveja tradicional, são os alfa ácidos que dão essa característica à bebida. Porém, eles não estão presentes nas plantas medicinais. Mas é interessante notar que, no produto final, as pessoas conseguiram sentir o amargor e ainda achar parecido com a cerveja padrão, o que mostra que as plantas medicinais poderiam ser usadas como substitutas na produção da bebida, aumentando a qualidade nutricional dela.

E não se iludam, porque a cerveja com plantas medicinais é só mais um dos produtos elaborados pela professora Paula com ingredientes ou aditivos que fazem bem para saúde. Ela atua há 20 anos em pesquisas e é fundadora do Grupo de Alimentos Funcionais da UEM (GPAF), criado em 2013. Quer saber mais sobre o assunto? Ouça o áudio abaixo:



Professora Paula Toshimi  
Matumoto-Pinto  
(Foto/Milena Massako Ito)

**Profa. Paula fala sobre o GPAF**

Ouça clicando aqui

## Rosemary: a cerveja universitária

Assim como a UEM, a Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro), também tem pesquisa a produção de cerveja com o uso de uma planta medicinal. Prontos para conhecer a Rosemary?

A partir de uma pesquisa realizada na Unicentro, em Guarapuava, foi criada uma cerveja que pode ser consumida por diabéticos. E não, isso não é fake news! Mesmo com teor alcoólico, em função de sua composição, que conta com extrato de *Baccharis dracunculifolia*, mais conhecido como Alecrim Dourado ou Alecrim-do-campo, a bebida pode ser consumida por pessoas que sofrem de diabetes, uma vez que seus compostos auxiliam na redução do nível de açúcar (glicemia) e de gordura no sangue e, de quebra, levam à diminuição de danos nos rins e no fígado.



*Baccharis dracunculifolia*,  
também conhecido como  
Alecrim Dourado ou Alecrim-  
do-campo  
(Foto/Site: A planta da vez)



Rosemary, como foi batizada, pois sua tradução do inglês significa “alecrim”, foi desenvolvida no Laboratório de Biotecnologia e Ciências Biomédicas (Biomed), do campus do Centro de Desenvolvimento Educacional e Tecnológico de Guarapuava (Cedeteg). O responsável pela pesquisa é o professor e biomédico Carlos Ricardo Maneck Malfatti, que, ao longo de mais de cinco anos de pesquisa, buscou analisar o potencial de extratos de vegetais, presentes em plantas da região, identificando efeitos que evitassem problemas crônicos degenerativos como o diabetes.

“A partir dos estudos com o extrato da planta foram testados outros formatos para o consumo, como iogurte e refrigerante, mas foi a cerveja que mais atraiu a atenção de consumidores e potenciais investidores”, explica o professor. Segundo ele, o bioativo presente no extrato acrescentado à cerveja também previne o impacto da radiação solar. Isso quer dizer que a pesquisa inicial também incluía a possibilidade de desenvolver protetores solares. Mas a loura gelada venceu.



O professor Carlos Ricardo  
Maneck Malfatti  
(Foto/Arquivo pessoal)

**Glossário**

Witbier: É uma Ale, um tipo de cerveja à base de trigo, refrescante, elegante, saborosa, de moderada intensidade.

A Rosemary é composta de água, malte, malte de trigo, lúpulo, levedura, cascas de limão e extrato de alecrim do campo. A witbier, fabricada e adaptada ao mercado pela Heimdall, tem em sua formulação alguns ingredientes a mais: muita pesquisa e inovação. Refrescante, com baixo teor alcoólico 4,3% ABV./Vol (Alcohol By Volume, medição da porcentagem de álcool presente) e IBU 8, um amargor médio.

## Alecrim dourado semeado, envasado e premiado

Hoje, a cerveja produzida pode ser adquirida na própria indústria ou consumida em alguns restaurantes selecionados, mas com a perspectiva de aumento na produção e canais de venda. A licença para produção e distribuição da Rosemary em larga escala envolve, além da Universidade, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR), Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Unicentro (FAU) e a Cervejaria Heimdall, empresa cervejeira que atua principalmente no Centro-Sul do Paraná.

“Com a tecnologia desenvolvida a partir da pesquisa sendo transferida à empresa, a produção da cerveja que pode ser consumida por diabéticos se torna mais acessível e chegará mais facilmente aos consumidores que, com a Rosemary, poderão degustar, com moderação sempre, uma cerveja sem preocupação com os efeitos nocivos típicos das bebidas alcoólicas, proibidas aos diabéticos”, alerta o professor Malfatti.

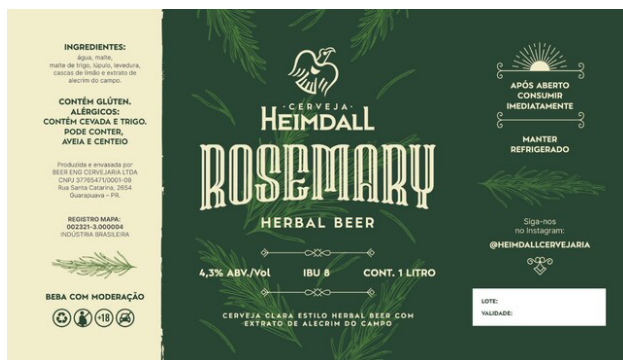
Em 2022, a Rosemary foi finalista da primeira edição do Programa de Apoio à Propriedade Intelectual com Foco no Mercado (Prime), que tem o objetivo de fomentar a inovação e a propriedade intelectual, qualificando professores, estudantes e pesquisadores das instituições de ensino superior e de pesquisas científicas e tecnológicas do Paraná, idealizado pela Superintendência Geral de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Seti).

E mais: a Cerveja Rosemary continua gerando pesquisa. O produto que sai da academia e vai para o mercado, retorna ao ambiente acadêmico para o desenvolvimento de novos estudos. O resultado é não só gerar valor agregado, mas o incentivo e fomento da pesquisa, uma vez que mais alunos da Universidade são estimulados a desenvolverem iniciações científicas, Trabalhos de Conclusão de Curso e outros projetos desenvolvidos nas instituições, inclusive nos programas de pós-graduação.

Para Carlos Malfatti, o licenciamento e comercialização da Rosemary é também uma forma de incentivo à ciência, uma vez que “quando o mercado comercializa os resultados de estudos acadêmicos, as instituições de ensino superior conquistam mais recursos para produzir novas tecnologias e inovações”.



A cerveja Rosemary (Foto/  
Arquivo pessoal)



O rótulo da cerveja Rosemary (Foto/Arquivo pessoal)



A cerveja Rosemary embalada (Foto/Arquivo pessoal)

Um brinde à pesquisa, às cervejas produzidas com plantas medicinais e não se esqueça: beba com moderação e não dirija depois de uma Rosemary!

O conteúdo desta seção foi produzido por

Texto: Milena Massako Ito, Wilma Maria Vieira e Andressa Rickli

Supervisão de Texto: Ana Paula Machado Velho

Edição de áudio: Milena Massako Ito

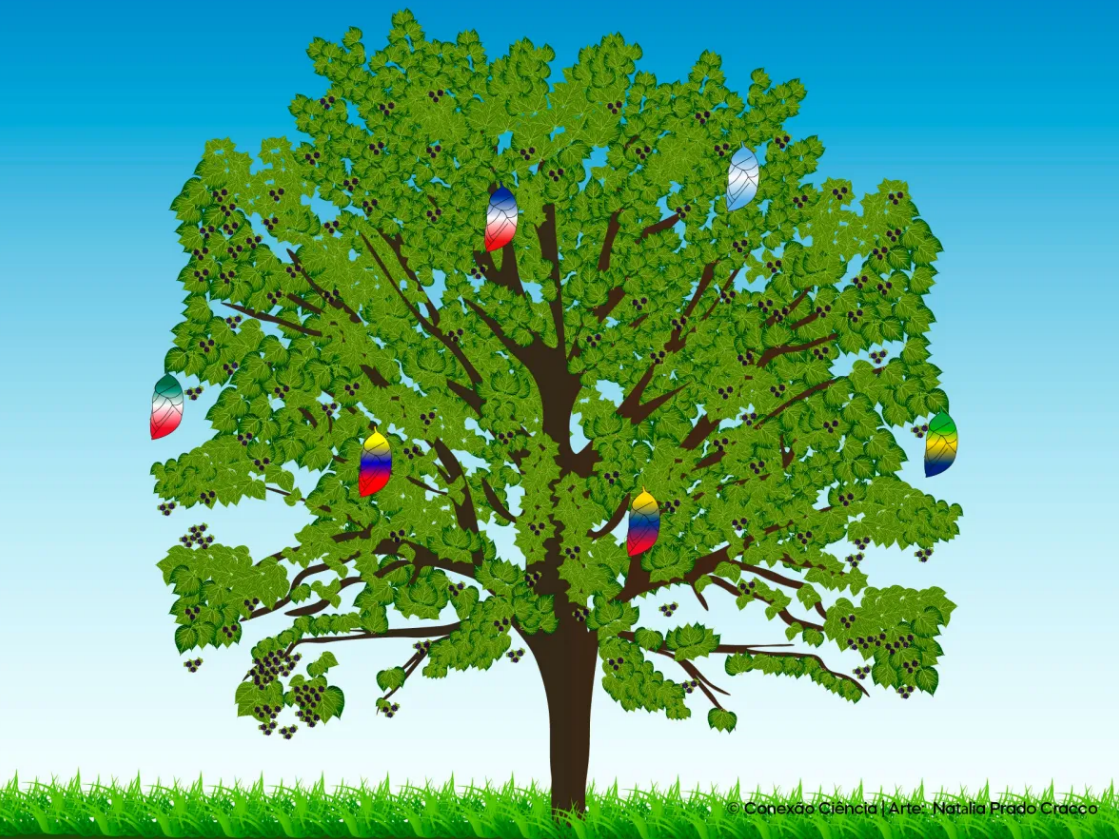
Arte: Hellen Vieira

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Edição Digital: Gutemberg Junior

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:





29/06/2023

# **Pesquisa e extensão tecem fios de seda saudáveis e sustentáveis**

Única universidade latino-americana integrante do Proyecto SEDA, UEM se destaca na pesquisa e foco na assistência a sericicultores brasileiros

**Autores:**  
Juliana Daibert  
Luiza da Costa

Argentina, Brasil, Colômbia, Cuba, Equador e México, financiados pela União Europeia, unem-se em torno do bicho-da-seda contra a fome e em favor do desenvolvimento da agricultura familiar na América Latina e Caribe, especialmente das mulheres sericicultoras. Este é o Proyecto SEDA – Sericicultura Sustentável, integrante do Programa Adelante, formado por oito projetos nos quais participam 93 organizações de 22 países latino-americanos.

Representante do Brasil na iniciativa sericícola iniciada formalmente em 2017 e prevista para encerrar no fim de 2023, a Universidade Estadual de Maringá (UEM), única instituição de ensino vinculada diretamente ao projeto, coube pesquisar alternativas capazes de enfrentar doenças graves que acometem as lagartas e assessorar as associações de sericultores. Em resumo, pesquisa e extensão unidas em benefício da comunidade. Com o desenvolvimento da pesquisa, as professoras doutoras Lucinéia F. C. Ribeiro e Rose Meire Costa, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), também integram o grupo.

A bióloga celular Maria Aparecida Fernandez, uma das autoridades brasileiras em *Bombyx mori*, nome científico do bicho-da-seda, ficou encarregada da primeira parte. No laboratório de biotecnologia do bloco B36, a pesquisadora desenvolveu, em conjunto com o professor doutor Flávio A. V. Seixas, que trabalha no campus Umuarama da UEM, um composto eficaz contra o baculovírus responsável pela Poliedrose Nuclear (NPV), chamado BmNPV, conhecida por “amarelidão”. A virose é fatal para as lagartas e para o bolso do sericultor, que chega a perder 100% da produção dos bichos-da-seda.

“Quando o vírus infecta a lagarta ele não quer matá-la, mas usar suas células para se replicar e multiplicar o número de vírus. O que nós desenvolvemos é similar a uma vacina, evitando a liberação de vírus pela lagarta contaminada, diminuindo assim a infecção de demais lagartas ao seu redor. O que é muito bom, pois quanto menos contaminação, menos vírus disseminados e menos infecção”, explica Maria Aparecida.



A cientista Maria Aparecida  
Fernandez com a equipe do  
Laboratório de Biotecnologia  
(Foto/Luiza da Costa)



A lagarta infectada não apresenta nenhum sinal de abatimento até o quinto dia da quinta idade. A partir daí começa a comer menos, a apresentar coloração amarelada em sua cutícula (equivalente à pele do ser humano), até escurecer totalmente e romper. O baculovírus produz duas enzimas que degradam a cutícula, liberando os vírus para contaminação das demais lagartas. E o faz em forma de cápsulas proteicas de poliedros, mantendo-se vivo no campo. “O vírus está na terra, nas folhas de amoreira e em diversos locais”, explica a bióloga. Ao alimentar a lagarta com a folha de amoreira contaminada, o produtor está, sem saber, sentenciando sua produção à morte.

Em fase de experimentação laboratorial, o composto desenvolvido é testado pela pesquisadora sendo adicionado a amostras de folhas de amoreira, após a infecção experimental pelo BmNPV das lagartas. Depois de secas, as amostras, tanto de BmNPV como do composto são oferecidas às famintas lagartas. “Conseguimos diminuir a mortalidade das lagartas, com desenvolvimento normal em torno de 90% da amostra. Isso significa que, mesmo após apresentar teor de infecção muito reduzido, as lagartas são capazes de se desenvolver em pupas e construir casulos que poderão ser vendidos. A produção não será de todo perdida”, comemora a cientista. Veja aqui uma das primeiras reportagens exibidas sobre o tema em março de 2021 pela RIC TV.

A calcinose branca, enfermidade causada por um fungo que afeta gravemente as lagartas, fazendo com que se assemelhem a múmias, também foi estudada pela equipe da professora Maria Aparecida com os recursos do Projecto SEDA.



Quando constrói o casulo para completar o desenvolvimento (encasulamento), a pupa libera uma substância a partir de glândulas sericígenas localizadas na parte inferior da boca que, em contato com o ar, origina o fio. A seda é fiada ao redor de seu corpo em movimentos geométricos em forma do número 8 até que todo o líquido termine. Em três dias, tempo de duração desse processo, são secretados cerca de 2 mil metros da substância. Em três semanas, nasce uma mariposa branca.

## No laboratório e no campo, quem ganha é o produtor

Enquanto a cientista Maria Aparecida Fernandez e sua equipe dedicam-se, com sucesso, aos ganhos em produtividade a partir do enfrentamento de doenças, em campo as conquistas são comemoradas com ações simples e extremamente eficazes. Por exemplo, deu-se a compra de roçadeiras para substituir o facão com o qual os sericicultores de Cândido de Abreu, no centro do Paraná, cortavam as folhas de amora, único alimento do bicho-da-seda.

Alessandra Aparecida Silva, que ministrava a disciplina de sericicultura no curso de Zootecnia da UEM/umarama quando foi convidada a assumir a coordenação do Fundos de Apoio do Proyecto SEDA, orientou, acompanhou e testemunhou as mudanças no dia-a-dia das famílias de sericicultores organizados nas associações vencedoras do edital de 2022 que premiou iniciativas com apelo social. “Como o grande mote do projeto é a sericicultura no combate à fome, as melhores pontuadas contemplaram mão de obra feminina, pessoas com deficiência ou indígenas e atividades sustentáveis”, explica a zootecnista.



A zootecnista Alessandra Silva com uma família de sericicultores (Arquivo pessoal)

A seleção foi feita pelo Instituto Nacional de Tecnologia Industrial (INTI), organização argentina que coordena o Proyecto SEDA. Todos os países participantes tiveram iniciativas premiadas, concorrentes entre si. As brasileiras foram em maior número, tanto de inscritos – 26 –, quanto de vencedores – 7, além de terem sido as mais criativas e mais bem avaliadas.

A Associação de Sericicultores de Cândido de Abreu, no Paraná, viabilizou a compra das roçadeiras e promoveu um evento para os sericicultores com palestra e almoço. A cidade, colonizada na década de 1950 por poloneses, ucranianos, alemães e franceses, localiza-se em umas regiões paranaenses com menor índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

A Associação Flávia Cristina (AFC), de Londrina, que atende crianças, jovens e adolescentes com necessidades educacionais especiais, e a APAE de Bastos, interior de São Paulo, criaram artesanatos diversos a partir de resíduos e subprodutos da seda.

Em Astorga, a Associação dos Agricultores Futuro Melhor construirá um local para reuniões, treinamentos e atividades de lazer para, posteriormente, desenvolver artesanatos a partir dos substratos da seda.

A Associação Brasileira da Seda (Abraseda), com sede em Londrina, foi premiada por oferecer treinamentos às mulheres e filhas dos produtores de bicho-da-seda que ensinam a usar a sericicultura como ferramenta de sustentabilidade. “Por ser o público-alvo dos cursos, as mulheres se sentiram fortalecidas e reconhecidas”, diz a coordenadora. O grupo foi presenteado com um lenço de seda, gesto simples, mas de valor simbólico grandioso. “Muitos sericultores nunca tiveram uma camisa de seda”, revela a zootecnista Alessandra.

Em Araruna, no noroeste do Estado, o projeto vencedor propôs a utilização de painéis de energia solar nos galpões sericícolas, beneficiando número expressivo de produtores da Associação dos Sericultores de Araruna (Araseda).

Depois da Argentina e Colômbia, foi a vez do Brasil sediar uma reunião do Comitê do Proyecto SEDA, realizada na UEM em abril. Na ocasião, os representantes das organizações latino-americanas parceiras conheceram e se encantaram com as associações e respectivas ações beneficiadas pelo Fundo de Apoio.

O coordenador Estadual da Sericicultura do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR), José Francisco Lopes Junior, também esteve presente. Segundo ele, a cultura do bicho-da-seda é cultivada em 2,6 mil hectares paranaenses, distribuídos em mais de 160 municípios de todas as regiões.

## Proteína pura

A sericicultura é considerada agricultura e pecuária. Assim temos a Agricultura no campo com as amoreiras, pecuária no barracão com as lagartas. Sensível, delicada, trabalhosa e rentável, a cultura depende dos cuidados de toda a família de pequenos agricultores. Mulheres e filhos encarregam-se de alimentar as lagartas a partir da terceira idade e de colocar os casulos onde elas se alojam a fim de tecer os casulos e adormecer, liberando os homens para dedicar-se a outros cultivos. Se estes falharem, o ganho com a sericicultura estará garantido.

Pelo menos este é o plano. No Paraná, à deriva de agroquímicos nas lavouras de soja e milho, há grande preocupação de técnicos com o comprometimento de produções inteiras. Aplicar veneno desrespeitando condições ideais de vento e ignorando a tecnologia adequada é permitir o desvio de gotas indevidas e, no caso do bicho-da-seda, sempre mortais – para culturas próximas. Infelizmente, esse é um problema de difícil solução.

Além disso, as especificidades da própria lida com as lagartas exigem mão de obra especializada e dedicada em tempo integral, motivo pelo qual no Brasil o maior investimento no setor é feito pela iniciativa privada, que vende as lagartas de terceira idade aos produtores e, posteriormente, compra os casulos. “Não tem sentido não ser produção industrial”, reconhece Maria Aparecida.





O comprimento do fio de seda varia entre 800 e 1,5 mil metros. O bom casulo rende um único fio e um quilo de seda demanda três mil casulos. Por ser proteína pura, os subprodutos também são aproveitados.

Uma das ideias dos pesquisadores do Proyecto SEDA é criar um grande banco de germoplasma e obter híbridos (lagartas) para vender diretamente aos produtores, mas ainda não foi estabelecida essa proposta. O processo todo é muito trabalhoso e precisa de muita gente.

Embora o Brasil seja o quarto maior produtor de seda do mundo, sai daqui matéria-prima de boa qualidade, obtida a partir do padrão dos casulos feitos por lagartas híbridas, que se alimentam e tecem igualmente. Apesar de que, em se tratando de seda, o valor está intrínseco ao produto. “Seda é 100% proteína. Não importa se o casulo é classificado como de primeira ou de segunda linha, poderão ser utilizados para a confecção de diferentes tecidos e/ou materiais”, diz a professora Alessandra. E está dito.

Quanto maior a padronização dos casulos, mais alta a qualidade da seda (Foto/Luiza da Costa)



A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por

Texto: Juliana Daibert e Luiza da Costa

Revisão: Silvia Calciolari

Supervisão de texto: Ana Paula Machado Velho

Arte: Natália Cracco

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Edição Digital: Gutemberg Junior



17/08/2023

# A ciência da natureza

Entre o uso medicinal e recreativo, a Cannabis provoca polêmicas e muitos elogios

Autor:  
Ana Paula Machado Velho

A *Cannabis sativa* já foi um termo com um peso só na sociedade moderna e contemporânea. Conhecida popularmente como maconha, esta planta cultivada em boa parte do mundo vem dando o que falar, porque, atualmente, ganhou status de planta medicinal, o que criou um embate em relação ao espaço recreativo que ocupa hoje. O que se sabe, e os cientistas provam sistematicamente, é que esta espécie pode oferecer muito mais do que horas de um “barato”, por seus efeitos alucinógenos.

A questão primordial é que ela se transformou em um tema de debate recorrente no nosso cotidiano, simplesmente porque a Academia enfrenta uma dificuldade enorme de estudar a *Cannabis* para fins benéficos. Um dos motivos é a legislação. Muitos países como o Brasil consideram a posse e uso recreativo ilegal, o que assenta a maconha em um cenário de desconfiança entre a população, que fica entre temer os males do uso recreativo e crer nos benefícios da utilização terapêutica.

Preconceito... sim. É como define a cientista Rúbia Maria Weffort de Oliveira, que coordena o Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas (PCF), da Universidade Estadual de Maringá (UEM), no Paraná. Ela também está à frente do laboratório de Farmacologia do Sistema Nervoso Central, da Instituição, que participa do Novo Arranjo de Pesquisa e Inovação Neurociência (Napi), financiado pela Fundação Araucária. Rúbia conta que a maconha é uma planta milenar. Existem imagens das ‘folhinhas’ da *Cannabis* desenhadas em registros pré-históricos. Em alguns deles, não se pode definir se a planta foi utilizada para fins medicinais ou não.

Cientista Rúbia Maria  
Weffort de Oliveira,  
coordenadora do Programa  
de Pós-graduação em  
Ciências Farmacêuticas  
(Foto/Maysa Ribeiro)



“Os primeiros registros médicos são de mais de dois mil anos. Relatos de utilização são para o alívio da dor. A história moderna começa no século passado, em torno de 1960, quando o pesquisador chamado Rafael Mechoulam identificou os princípios ativos que a planta teria. A partir daí, a pesquisa cresceu muito, em relação a princípios ativos e sobre o sistema endógeno [interno] que nós temos. O sistema endocanabinóide, é um sistema neurotransmissor de comunicação química do nosso corpo, que responde a canabinóides endógenos e àqueles provenientes da planta”, explica Rúbia Oliveira.

## Avanço nas pesquisas

É importante dizer que os pesquisadores conseguiram identificar mais de 100 canabinóides presentes na *Cannabis sativa*. Dentre eles, os mais expressivos são o tetra-hidrocanabinol (THC) e o canabidiol (CBD), os quais são muito diferentes nas suas propriedades farmacológicas.

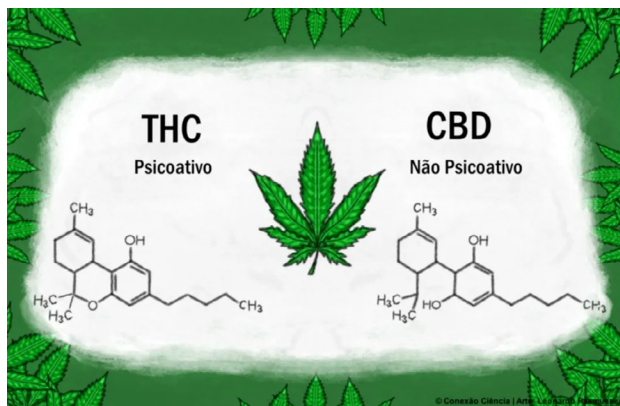
**Glossário**  
Psicodélicas: alteração da realidade, na percepção sensorial causadas, na maioria das vezes, por drogas psicodélicas que causam alucinações.

Fitocanabinóides: substância presentes na planta *Cannabis*, que podem regular a plasticidade neuronal

Epilepsia refratária a tratamentos farmacológicos convencionais: termo usado para sinalizar que o uso convencional de medicamentos não está funcionando para o tratamento de epilepsia.

Off-label: refere ao uso de medicamentos de forma diferente do recomendado em bula, aprovado pela agência regulatória.

Pint of Science: é um evento que surgiu por meio de um experimento levando os pesquisadores para os pubs e restaurantes para um encontro com o público. O propósito era disseminar o conhecimento científico para a população, com um diálogo informal e aberto. Atualmente, em 2023, são realizadas em 26 países espalhados pelo mundo.



O THC tem propriedades psicodélicas, modificando a percepção e causando relaxamento e euforia, efeitos normalmente desejados para o uso recreativo, mas que também contribuem na diminuição da dor e no aumento de apetite de pacientes com diversas doenças. Já o CBD apresenta atividade anticonvulsivante e anti-inflamatória, além de inúmeras outras propriedades terapêuticas potenciais.

“Na década de 1980, os primeiros estudos que identificaram efeitos anticonvulsivantes do CBD foram realizados aqui no Brasil, por um professor chamado Elisaldo Carlini. E isso apareceu, novamente, nos últimos 10 anos. Outros fitocanabinóides estão sendo estudados, como o canabigerol, embora ainda não se tenha registros conclusivos. É interessante, porque não é só a maconha, mas toda planta tem um universo químico complexo e próprio, em que muitos dos seus componentes podem ter efeitos aditivos ou opoentes, que de alguma forma se completam”, destaca a professora.

Rúbia é formada pela UEM, localizada no norte do Paraná. Fez mestrado e doutorado na Faculdade de Medicina do Ribeirão Preto, um dos campi da Universidade de São Paulo (USP) e realizou pós-doutorado na Alemanha. Lembra que começou a trabalhar com CBD há 15 anos, como parte de um grupo de Ribeirão Preto, que é o mais forte aqui do Brasil nesta área. Estuda, principalmente, componentes isolados derivados da Cannabis, chamados de fitocanabinóides. A pesquisadora investiga os efeitos neuroprotetores do CBD na isquemia cerebral experimental, modelos que se assemelham ao Acidente Vascular Cerebral (AVC), em humanos.



## Utilização

Já sabemos que o uso recreativo da maconha no Brasil é ilegal, mas o uso médico já é aprovado pelas agências reguladoras em diversos países para algumas condições médicas. De acordo com a professora, existem algumas situações em que se pode usar a maconha como um todo e não só fitocanabinóides isolados, como, por exemplo, no glaucoma, no câncer e na esclerose múltipla. A planta pode ser fumada, em forma de spray ou pode ser mascada, mas não no Brasil.

Já o uso do CBD no nosso país é aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) somente no caso de epilepsia refratária a tratamentos farmacológicos convencionais, embora esteja sendo usado off-label em diversas situações como, por exemplo: no autismo, na doença Alzheimer, para dor crônica e ansiedade.

Muitos dos efeitos do CBD vêm sendo comprovados por pesquisas laboratoriais. A doutoranda Maria Clara Splendor também se formou em Farmácia e fez mestrado na UEM, trabalhando com câncer de mama. No doutorado, encontrou a linha de pesquisa em isquemia cerebral e CBD. Atualmente, se divide entre o Laboratório de Isquemia Cerebral e Neuroproteção e as aulas de neurofarmacologia, na UNIFatecie, na cidade de Paranavaí, próxima a Maringá.

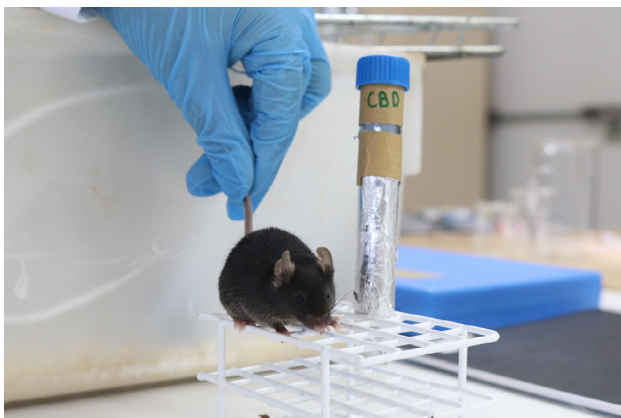
Splendor conta como os pesquisadores do laboratório conseguem enxergar os benefícios do CBD, especificamente. Basicamente, o processo se resume na produção de um AVC experimental em animais de laboratório. A doutoranda explica que, quando o paciente tem isquemia cerebral, fica com sequelas e a equipe do 'lab' consegue simular tudo isso em um ratinho.

“Vemos que o CBD deixa efeitos bem visíveis, melhorando as lesões e as sequelas. A gente chama de efeito neuroprotetor. Nós também testamos o CBD em modelos de Parkinson, em que o CBD também funcionou muito bem”, destacou Maria Clara, que trabalha ao lado do professor Humberto Milani, especializado em aspectos cognitivos após AVC, e outros alunos de mestrado, doutorado e iniciação científica.

Participantes do Laboratório de Isquemia Cerebral e Neuroproteção Leticia Barilli, Leticia Jorge, Cristiano Bacarin, Dra. Rúbia Weffort, Dr. Humberto Milani, Gabriella Cândido, Nathália Kohara e Maria Clara Splendor (Foto/Maysa Ribeiro).



Camundongo “black” utilizado nas experiências com o CBD (Foto/Maysa Ribeiro)



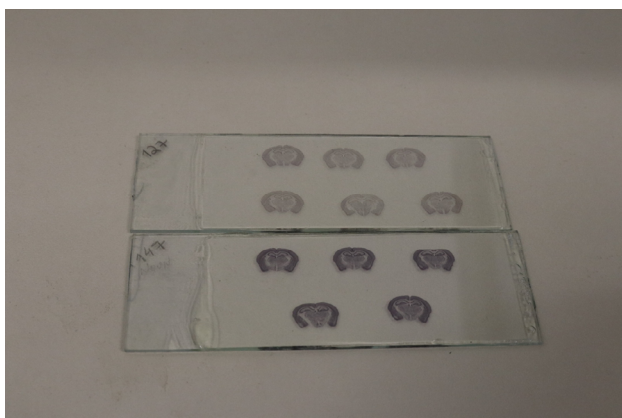
Doutoranda em ciências  
farmacêuticas Nathália  
Kohara com um rato em  
mãos (Foto/Maysa Ribeiro)



Doutoranda Gabriella  
Cândido analisando partes  
de cérebros dos ratinhos  
(Foto/Maysa Ribeiro)



Corte histológico do cérebro  
dos ratos utilizados para  
testes com CBD  
(Foto/Maysa Ribeiro)



## Como essas substâncias agem no nosso corpo?

Segundo Maria Clara, o nosso organismo produz substâncias parecidas com o THC e o CBD. São neurotransmissores chamados endocanabinóides que se conectam a outros neurotransmissores com a ajuda de receptores presentes no nosso organismo, fazendo a regulação do sono, do apetite e da memória. Estes participam do equilíbrio do nosso corpo e da mente.

Para que você entenda melhor, Splendor foi mais longe. Ela deu nome aos 'bois'. Os endocanabinóides são neurotransmissores que existem no nosso organismo e se ligam a receptores canabinóides, também presentes no nosso corpo.

“Por exemplo, seu corpo sentiu fome. Seu cérebro avisa. ‘Ó... fome!’ Aí, a gente tem neurotransmissores que vão entrando no cérebro e vão sendo liberados; isto é, algumas enzimas promovem uma reação e produzem substâncias como a anandamida e a 2AG, dois endocanabinóides. Esses dois neurotransmissores, então, vão se ligar aos receptores, que podem ser dois: CB1 ou CB2, e avisar nosso corpo que estamos famintos. Esse é o processo normal”, explicou Splendor.

Em outras palavras, para manter o equilíbrio do nosso corpo, precisamos contar com ‘doses’ de endocanabinóides para se conectarem a receptores envolvidos em diferentes funções básicas e mandarem as mensagens adequadas ao nosso corpo. O THC e CBD atuam sobre estes sistemas.

O problema é usar a maconha de maneira errada. Se o nosso organismo está funcionando bem e a gente manda mais substâncias para estimular estes receptores, THC ou CBD, o sistema vai ser sobrecarregado, causando o excesso de fome, característico da maconha, deixando a memória ruim, enfim, muitas funções ficam prejudicadas.

## Futuro

No entanto, o uso adequado do CBD é muito promissor, se as pessoas souberem determinar a diferença entre o que é o uso recreativo e o uso medicinal. Para Maria Clara, há muito futuro, principalmente para o tratamento de doenças neurodegenerativas, como Parkinson e Alzheimer. São doenças em que o paciente tem problemas de memória, por exemplo. “Mas também vem se comprovando bons resultados no tratamento de outras patologias. Ele age bem como analgésico, aliviando a dor do paciente, como anti-inflamatório, diminuindo a ansiedade, nos sintomas da Esclerose Lateral Amiotrófica [ELA], do Transtorno do Espectro Autista [TEA], epilepsia e glaucoma, por exemplo”, acrescenta a doutoranda.



Doutoranda Maria Clara  
Splendor (Foto/Arquivo  
pessoal)

Oficialmente, porém, de acordo com Splendor, no Brasil a Anvisa liberou um medicamento, que é o Sativex, para esclerose múltipla. Fora do Brasil, aprovado pela agência reguladora americana, a FDA, já existem outros medicamentos liberados.

O problema maior para a massificação do uso da Cannabis de forma medicinal, segundo a pesquisadora, é a legislação, porque é difícil trabalhar com uma substância proibida. Maria Clara chama a atenção para o fato de que há muito perigo não só na manipulação para extração destas substâncias, mas na dosagem de utilização. “A diferença entre o veneno e o remédio é a dose. Além disso, é preciso garantir a qualidade do produto que se está ingerindo”, alertou a doutoranda.

De certa forma, a legalização das pesquisas e da comercialização de produtos à base de THC e CBD pode ser um caminho para garantir a qualidade e a prescrição corretas. O primeiro passo neste caminho, na concepção de Maria Clara, é as pessoas, principalmente os jovens, olharem para a maconha como medicinal.

#### Glossário

Pint of Science: é um evento que surgiu por meio de um experimento levando os pesquisadores para os pubs e restaurantes para um encontro com o público. O propósito era disseminar o conhecimento científico para a população, com um diálogo informal e aberto. Atualmente, em 2023, são realizadas em 26 países espalhados pelo mundo.

“Hoje a maconha é a droga de abuso mais usada no mundo e não é essa a serventia dela. Se nós começarmos a valorizar o lado medicinal, conscientizar as pessoas, fazer como a gente fez no “Pint of Science”, levar para os bares, tentar conversar com as pessoas e tentar explicar todos os lados, principalmente, que as pessoas poderiam ganhar muito com a regulamentação”, destacou a professora.

## Unindo forças

Apoio político e de diferentes áreas da Academia é o que não falta nesta empreitada. Integrantes do projeto Práxis Itinerante (@praxisitinerante), da Universidade Estadual de Londrina (UEL) estão colaborando com a formação de um banco de dados para reunir profissionais e pesquisadores interessados ou que participem de estudos relacionados ao uso terapêutico de plantas do gênero cannabis.

O projeto de extensão, coordenado pelo professor Fábio Lanza, do Departamento de Ciências Sociais (CLCH), foi destaque em uma das reportagens do jornal 'O Perobal', de divulgação científica, da Universidade. O objetivo principal do grupo é realizar práticas de extensão universitária interdisciplinar em escolas públicas, que estejam inseridas em áreas de vulnerabilidade socioeconômica em Londrina e região, bem como, atender demandas emergentes de populações vulneráveis em parceria com órgãos públicos e organizações não governamentais.

Por isso, foi organizada uma ação para contribuir com a iniciativa do deputado estadual Goura (PDT), autor da Lei Pétala (Lei Estadual nº 21.364/2023), sancionada em março passado, que beneficia pacientes em tratamento de doenças e transtornos de saúde para terem acesso a medicamentos à base de canabidiol (CBD) e tetrahidrocanabinol (THC).

A ideia é mapear quem participa do cenário de pesquisa e utilização da Cannabis medicinal. Há um formulário disponível para ser preenchido. Nele o público pode informar qual área a que pertence (Saúde, Direito, Comércio, Indústria, entre outras), qual especialidade na referida área e desde quando com CBD e THC, além de dados pessoais (telefone, endereço de e-mail e endereço profissional).

### Glossário

Epilepsia refratária a tratamentos farmacológicos convencionais: termo usado para sinalizar que o uso convencional de medicamentos não está funcionando para o tratamento de epilepsia.

Off-label: refere ao uso de medicamentos de forma diferente do recomendado em bula, aprovado pela agência regulatória.



Segundo o professor Lanza, em princípio, a proposta busca cadastrar estudantes e professores da UEL, porém, profissionais de áreas afins e não vinculados à Universidade também podem preencher o formulário. Segundo o docente, ao finalizar esse cadastro, a ideia é contribuir para a orientação de políticas públicas e posteriormente levar demandas a órgãos de fomento à pesquisa, como a Fundação Araucária, do Governo do Estado, por exemplo.

“Estamos vivenciando um debate nacional sobre o uso terapêutico da maconha e, junto com essa agenda, existe também a expansão do uso do óleo feito com a flor da planta. No Paraná, temos a iniciativa do Legislativo que agora começa a construção de um banco de dados estadual, que está sendo repassado a todas as universidades para poderem cadastrar profissionais”, definiu.

Segundo o professor, de posse destas informações a respeito das pessoas, profissionais e entidades que atuam na pesquisa e participam do debate sobre o uso medicinal da Cannabis, será possível definir políticas públicas claras para a área. “É um novo setor que se desenvolve”, considera o professor, apontando o uso terapêutico da maconha e o direcionamento de subprodutos para a área industrial.

Ele explica que na UEL existe um debate para a criação futura de um Centro de Estudos sobre Cannabis, que reuniria pesquisadores de várias áreas de estudos. “Mas tudo isso ainda é muito recente, está em processo, daí a proposição de um banco de dados estadual com foco neste novo setor econômico e social que está sendo organizado”, finalizou.

Passo a passo, espaços vão sendo conquistados para colocar os benefícios da utilização terapêutica da Cannabis à frente dos entraves legais que tentam manter inúmeros obstáculos para que ela possa ocupar um espaço de respeito na nossa sociedade. Que esse tempo chegue logo!

A pesquisa que  
mencionamos contribui  
para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por

Texto: Ana Paula Machado Velho

Colaboração: Maysa Ribeiro Macedo e Bruna Mendonça

Revisão: Débora Sant'Ana

Arte: Leonardo Rasmussen

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Edição Digital: Gutemberg Junior



24/08/2023

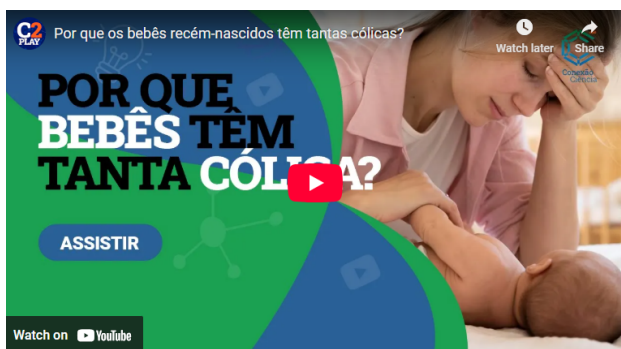
# Desvendando o segundo cérebro

"Recheado" de neurônios, nosso Sistema Nervoso Entérico é conhecido como "segundo cérebro"

Autores:  
Gabrielli Ferreira  
Luiza da Costa  
Milena Massako

Você já parou para pensar em como o funcionamento do intestino influencia a nossa vida? Dores de barriga, gases, mudanças nos hábitos intestinais, como a constipação, que acontece quando o intestino está trabalhando de forma lenta demais, ou a diarreia, quando ele está muito acelerado. Esses são alguns dos problemas que podemos enfrentar ao longo da vida. Mas, claro, não podemos esquecer que essa relação começa desde o nascimento quando, ainda recém nascidos, muitos sofrem com cólicas, deixando os pais ou responsáveis angustiados diante do sofrimento dos pequenos.

No vídeo abaixo, o C<sup>2</sup> mostra um pouco mais sobre essa relação.



## Por que bebês têm tanta cólica?

[Clique aqui](#)

Enfim, uma coisa é certa: nem sempre prestamos atenção no funcionamento do nosso intestino, não é mesmo? Na verdade, só paramos para pensar nele quando não está funcionando como deveria, o que, normalmente, não é algo muito frequente. Pode não parecer, mas a regulação do equilíbrio do intestino é tão complexa que necessita de uma organização de muitos neurônios em seu interior para funcionar bem. O volume de neurônios neste nosso órgão é tão grande que, comumente, ele é considerado o “segundo cérebro”. Sim, o primeiro fica lá na cabeça, coordenando o corpo humano todo e, como em uma terceirização de funções, está o segundo, conhecido cientificamente como Sistema Nervoso Entérico (SNE), situado no revestimento dos órgãos do trato gastrointestinal, como, esôfago, estômago e intestinos.



Ilustração do trato  
gastrointestinal (Foto/  
Fazbem)

Mas, esta espécie de “filial” do cérebro, localizada no intestino, tem ligação direta com a matriz, o que chamamos de eixo cérebro intestino. Quer ver? Quem nunca teve uma semana de grande estresse emocional como época de provas, véspera de viagem, casamento etc. e, junto com a ansiedade, veio um “intestino preso”? Ou ao contrário, recebeu uma notícia gravíssima que foi acompanhada de diarreia quase imediata? Pois é, existem mecanismos neurais, hormonais e inflamatórios que conectam o cérebro ao intestino e o intestino ao cérebro, de modo competente e veloz.

Esta conexão acontece no dia a dia de forma imperceptível, mas pode ser alterada em diferentes doenças. Em casos de condições que afetam o cérebro, como depressão e ansiedade, os sintomas comumente envolvem o trato gastrointestinal. Atualmente, sabe-se que doenças neurodegenerativas cerebrais como Doença de Parkinson e Doença de Alzheimer também impactam os neurônios intestinais e a função deste órgão. Mas, ainda é preciso estudar muito para compreender bem esta relação, qual o cérebro que é comprometido primeiro e como protegê-los.

#### Glossário:

**Peristaltismo:** movimentação involuntária que fazem os músculos de alguns órgãos do trato gastrointestinal.

**Microcápsulas de quercetina:** é uma substância antioxidante encontrada em diversas frutas e vegetais

**Células da glia:** vários tipos celulares presentes no sistema nervoso central que, dentre as diversas funções exercidas, ajudam a isolar, apoiar e nutrir os neurônios.

**Sinapses:** regiões de proximidade entre um neurônio e outra célula por onde é transmitido o impulso nervoso

**Neurotransmissores:** mensageiros químicos do cérebro. São eles os responsáveis por passar informações entre um neurônio e outro.

O segundo cérebro, como uma boa “filial”, traz vantagens ao organismo e conta com certa autonomia. Isso significa que nem todas as funções intestinais dependem de ordens cerebrais. Ou seja: se resolve na “filial”. Imagine que são mais de 100 milhões de neurônios distribuídos pelos muitos metros de intestino (em média, o ser humano tem cerca de 4 a 6 metros). Um dos benefícios do segundo cérebro é a rapidez na resposta. Algo que entra pelo tubo digestório (que começa na boca e termina no ânus) é facilmente detectado e tem uma resposta muito rápida de digestão, absorção, vômito ou trânsito intestinal. As maravilhas do SNE ainda não param por aqui: existe, ainda, um mecanismo chamado arco reflexo local, que possibilita a detecção de estímulos de dentro do intestino, o processamento e a resposta, que normalmente envolve movimentos de mistura e de peristaltismo.

A professora da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana, explica que essa capacidade de rápida resposta é essencial para evitar lesões em nosso epitélio de revestimento intestinal. As células do epitélio funcionam como os azulejos de uma parede, porém, ao contrário da parede azulejada, precisa deixar passar nutrientes e impedir a entrada de toxinas e bactérias. Esse cuidado tão atencioso do “azulejo” intestinal é feito por um tipo de neurônio específico, chamado de aferente ou sensitivo, que se espalha por todo esse revestimento, contendo terminações nervosas abaixo dessa camada protetiva do intestino. Essas terminações são responsáveis por detectar qualquer variação, como o pH, volume ou contração.

Por mais que muita coisa seja resolvida na “filial”, nós não sentimos todas as contrações que ali ocorrem, já que grande parte delas são inconscientes. Mas, às vezes, ouvimos aquele glub, glub, depois de comer algo que não nos caiu bem, não é mesmo? E, logo depois disso, sentimos umas torções na barriga. Essas sensações se tornam conscientes ao nosso cérebro graças aos neurônios entéricos receptores, que são aqueles capazes de detectar a dor e a pressão. As variações que ocorrem no intestino são transmitidas pelos neurônios ali presentes até chegar no cérebro, se tornando perceptíveis a nós.

A doutoranda em biomedicina Fabiana Galvão, pesquisadora no laboratório de Plasticidade Neural Entérica, localizado na UEM, nos explica que, além do SNE controlar todo o trato intestinal, ele responde a tudo o que está acontecendo em nosso corpo. Quem nunca ficou com aquela dor de garganta e, ao tomar antibióticos, passou mal do estômago? Isso porque o antibiótico mata as bactérias presentes no intestino que, consequentemente, responde a essa agressão. E o coitado ainda tem que entrar em contato com tudo que colocamos para dentro do nosso corpo, já que tudo o que comemos vai ser processado por ele. Por isso é tão importante nos mantermos em “homeostase”, ou seja, em equilíbrio. “Para tudo isso funcionar ao mesmo tempo, o corpo tem que funcionar perfeito. Se alguma coisinha sair do lugar, o SNE já tem uma resposta para essa mudança”, acrescenta a pesquisadora.



**Glossário:**

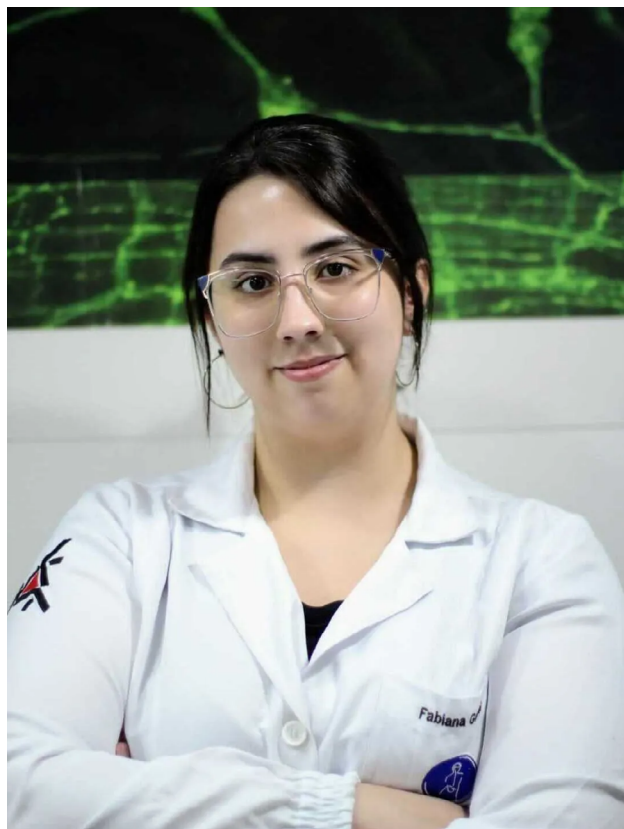
**Peristaltismo:**  
movimentação  
involuntária que  
fazem os músculos de  
alguns órgãos do trato  
gastrointestinal.

**Microcápsulas de  
quercetina:** é uma  
substância antioxidante  
encontrada em diversas  
frutas e vegetais

**Sinapses:** regiões de  
proximidade entre um  
neurônio e outra célula  
por onde é transmitido o  
impulso nervoso

**Neurotransmissores:**  
mensageiros químicos  
do cérebro. São eles os  
responsáveis por passar  
informações entre um  
neurônio e outro.

O laboratório em que Fabiana trabalha é coordenado pela professora Jacqueline Nelisis Zaroni e tem obtido resultados interessantes. Há muitos anos, comprovaram em experimentos com animais com diabetes que os neurônios entéricos sofrem com alterações de seu funcionamento, o que ajuda a explicar as complicações intestinais dos pacientes humanos com esta doença. Nos últimos anos, estão dedicados a buscar tratamentos e demonstraram recentemente que os neurônios podem ser protegidos por microcápsulas de quercetina, o que pode se tornar um tratamento no futuro.



Fabiana Galvão (Foto/  
Arquivo pessoal)



Jacqueline Zanoni (Foto/  
Arquivo pessoal)

Além do laboratório, existe a integração com o Espaço Segundo Cérebro, dentro do Museu Dinâmico Interdisciplinar da UEM (Mudi), também coordenado por Jacqueline Zanoni. O local é dedicado a explicar, de forma interativa, sob mediação de pesquisadores, o funcionamento do primeiro e segundo cérebros e dos órgãos do trato gastrointestinal. Aberto desde 2009, como projeto de extensão universitária, o espaço atende mais de 20 mil visitantes por ano. “Poucos conheciam o Sistema Nervoso Entérico, principalmente, os estudantes do ensino fundamental e médio. Assim, o Espaço Segundo Cérebro, atua na transmissão do conhecimento sobre o SNE para a comunidade e, também, divulgando a pesquisa do grupo, levando o conhecimento a todos e popularizando a ciência”, explica Zanoni.

E adivinha quem também atua como monitora no espaço? Isso mesmo, Fabiana! Com uma vida dupla, se dividindo entre a pesquisa que busca compreender a relação do câncer localizado em outras partes do corpo, mas que apresentam consequências no SNE, ela também é monitora no Espaço Segundo Cérebro, há mais de sete anos. A biomédica nos relata que sua missão é mostrar a todos que passam por ali, desde crianças do ensino fundamental até graduandos, que o segundo cérebro merece mais reconhecimento por ser um dos sistemas mais importantes do nosso corpo. Ela explica que, para que todos os órgãos funcionem, eles precisam de energia que vem da quebra da glicose, advinda dos processos realizados no trato gastrointestinal. “Não tem um órgão do corpo humano que funcione sem nosso aparelho digestivo, por isso, ele tem esse sistema nervoso próprio e independente”, completa a biomédica.

O laboratório da UEM é apenas um dos que compõem um dos principais arranjos de pesquisa do SNE do mundo, localizado, aqui, no estado do Paraná. Além da Universidade de Maringá, esse grupo é formado pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) e Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Nos últimos 30 anos, cientistas destas instituições vêm se dedicando ao estudo do segundo cérebro em diferentes condições de pesquisa. O objetivo é compreender o que acontece com os neurônios do intestino e, conseqüentemente com a função do órgão como um todo, em situações de doença como diabetes, obesidade, desnutrição, colite, leishmaniose, toxoplasmose, doença de chagas, câncer de colo, artrite, exposição a compostos químicos, entre outras doenças inflamatórias intestinais. Além disso, os pesquisadores se dedicam a compreender como os efeitos de tratamentos, no caso dessas doenças, podem afetar o SNE.

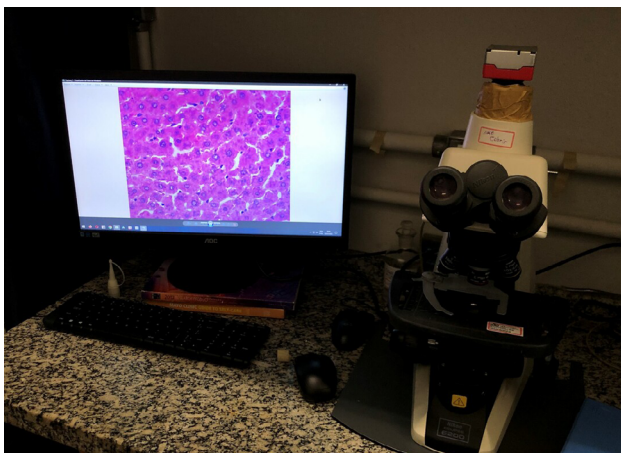
Laboratório de Plasticidade  
Neural Entérica (Foto/  
Arquivo LABENP)



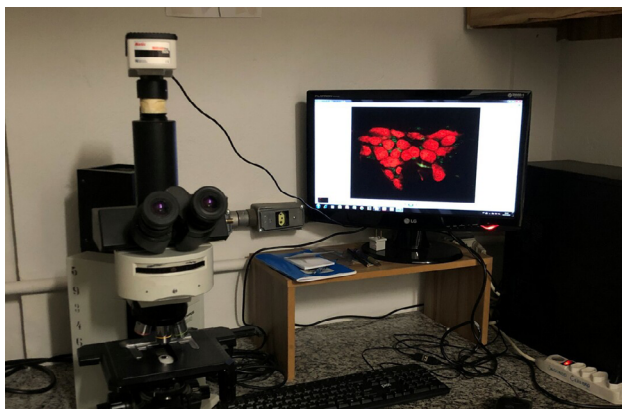
Pesquisadores no  
laboratório (Foto/Arquivo  
LABENP)



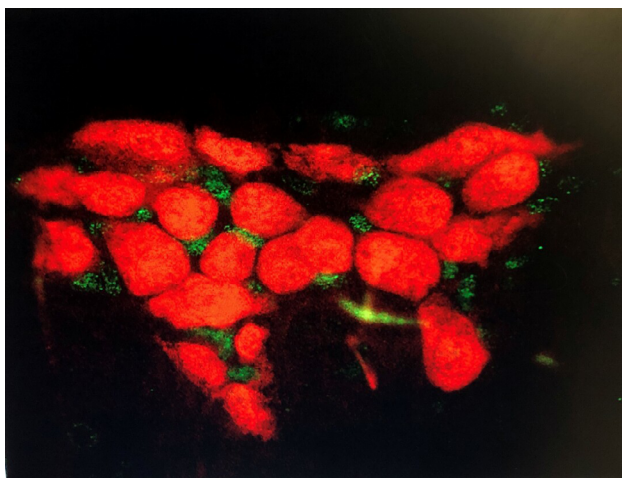
Pesquisas realizadas no  
laboratório  
(Foto/Luiza da Costa)



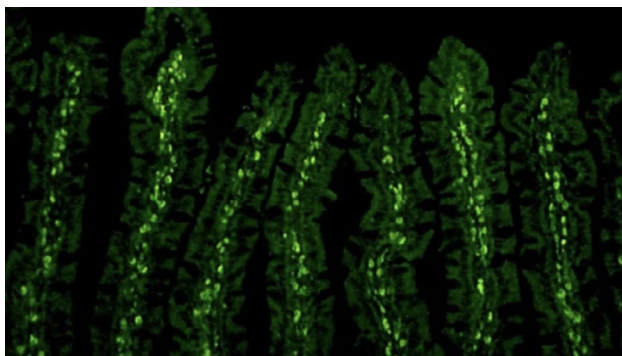
Pesquisas realizadas sobre a influência de diferentes tipos de câncer no SNE.  
(Foto/Luiza da Costa)



Imunofluorescência de neurônios (em vermelho) e vesículas transportadoras do neurotransmissor acetilcolina (em verde) do intestino delgado de ratos com câncer de pulmão.  
(Foto/Luiza da Costa)



Proteína CD20, responsável pela regulação da resposta inflamatória no intestino.  
(Foto/Arquivo LABENP)



Ainda na UEM, o laboratório de Neurogastroenterologia Experimental, sob a coordenação das professoras Débora Sant'Ana e Gessilda de Alcântara Nogueira de Mello, estuda diferentes modelos experimentais de infecção. Débora explica que os neurônios e as células da glia, que constituem o nosso trato digestivo, são semelhantes aos do cérebro. Mas, como já sabemos, nem tudo na vida são flores. Os benefícios que o SNE herda do primeiro cérebro, como muitas capacidades e propriedades das células nervosas, vêm acompanhados de espinhos. Isso significa que: devido a essa semelhança, o segundo cérebro corre os mesmos riscos que o primeiro. Neurônios, sinapses e, até mesmo, neurotransmissores podem sofrer alterações em órgãos que compõem o trato gastrointestinal, como estômago e intestino delgado.

Algumas doenças já têm efeitos bem conhecidos no sistema nervoso central, como o alcoolismo, que está relacionado diretamente ao consumo excessivo de álcool. Algumas consequências são a lesão, disfunção e morte de neurônios, que podem causar o comprometimento da memória, da compreensão e do movimento. Mas, espera lá! O mal funcionamento intestinal também é uma complicação seríssima do alcoolismo, sabia? Pode até não parecer uma consequência da doença, mas é. Afinal, as células nervosas do SNE também são afetadas. Seria muito esperar que elas trabalhem bem sofrendo desse jeito, não é mesmo?

#### Glossário

Células da glia: vários tipos celulares presentes no sistema nervoso central que, dentre as diversas funções exercidas, ajudam a isolar, apoiar e nutrir os neurônios.

Sinapses: regiões de proximidade entre um neurônio e outra célula por onde é transmitido o impulso nervoso

Neurotransmissores: mensageiros químicos do cérebro. São eles os responsáveis por passar informações entre um neurônio e outro.

Quem convive com alguém diabético sabe que, quando não controlada, a doença pode causar dificuldade de cicatrização e perda de sensações, principalmente nos pés. Isso acontece porque a quantidade descontrolada de glicose no sangue altera o funcionamento dos neurônios e o processo metabólico passa a produzir compostos tóxicos. No intestino, eles também são danificados. A morte parcial e alteração da função dos neurônios do segundo cérebro causa alterações gastrointestinais. Além disso, episódios de diarreia se tornam frequentes quando o SNE sofre com as consequências do diabetes.



Além de serem um tipo de célula fundamental ao bom funcionamento corporal, os neurônios entéricos sofrem, também, com a infecção pelos parasitos do gênero *Leishmania*, causadores da leishmaniose tegumentar, uma doença que atinge principalmente a pele. Isso foi demonstrado no Laboratório de Neurogastroenterologia Experimental da UEM. “Até poucos anos atrás, acreditava-se que o parasito não atingia o intestino. Conseguimos, no entanto, demonstrar que eles alteram a estrutura do intestino e dos neurônios do segundo cérebro”, afirma a professora Gessilda.

Então, na próxima vez que você perceber que o seu sistema gastrointestinal está desequilibrado, tente pensar se você passou por alguma situação recente que afetou seu emocional. Você vai se surpreender, ao ver na prática, o quão complexo é o nosso sistema nervoso entérico. Para saber mais sobre o assunto, não deixe de acompanhar as pesquisas no Instagram, por meio dos perfis @lab.enp e @neurogastro.uem. Além disso, quando estiver em Maringá, não esqueça de visitar o Espaço Segundo Cérebro, localizado no Mudi.

Espaço Segundo Cérebro,  
localizado no Museu  
Dinâmico Interdisciplinar  
da UEM  
(Foto/Milena Massako Ito)





Espaço Segundo Cérebro,  
localizado no Museu  
Dinâmico Interdisciplinar  
da UEM  
(Foto/Milena Massako Ito)



Espaço Segundo Cérebro,  
localizado no Museu  
Dinâmico Interdisciplinar  
da UEM  
(Foto/Milena Massako Ito)



Apesar da importância do segundo cérebro, ele não é valorizado como deveria. Um exemplo disso é que, cientificamente, ainda não chegou à maioria dos livros didáticos de biologia. Mesmo nas universidades, raramente é mencionado e, quase nunca, é estudado na graduação.

Porém, depois dessa leitura, deu para perceber a relevância do tema, não é mesmo? Por isso, o segundo cérebro ganhou um “presente” de pesquisadores ligados à Fundação Araucária, que fomenta a ciência, a tecnologia e a inovação no Paraná. Ele é tema do NAPI Neurociências, um dos Novos Arranjos de Pesquisa e Inovação da Fundação. A ideia é investir recursos financeiros e criar redes de cientistas para aprofundar estudos nesta área. Uma aposta na nossa saúde!

**ATENÇÃO:** Quer saber mais sobre o SNE? Acesse nosso podcast “Conexão Segundo Cérebro”. Lá você vai aprender sobre sensações e hábitos intestinais, além do conceito de disbiose, probióticos e prebióticos.

A pesquisa que mencionamos contribui para o seguinte ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por

**Texto:** Gabrielli Ferreira, Luiza da Costa e Milena Massako Ito

**Colaboração:** Débora de Mello Gonçalves Sant’Ana

**Revisão:** Ana Paula Machado Velho

**Supervisão de Texto:** Ana Paula Machado Velho

**Edição de vídeo:** Luiza da Costa

**Arte:** Hellen Vieira

**Supervisão de arte:** Tiago Franklin Lucena

**Edição Digital:** Gutemberg Junior



07/09/2023

# Morcegos: entre mitos e fatos

Ao contrário do que muitos pensam, esse mamífero cumpre um papel essencial para o equilíbrio da natureza

Autores:  
Débora Arcanjo  
Milena Massako

Drácula, vampiros e super-heróis... o que eles têm a ver com os morcegos? Bom, para não dizer NADA, apenas as lendas que os rodeiam, contribuindo para o terror de muitos causos contados há anos. Mas, saiba que nem tudo o que te contam sobre os morcegos é verdade! E eu estou aqui para dizer para você sobre a importância que esses mamíferos têm para a conservação do meio ambiente.

“Mamãe, quero conhecer os morcegos que ficam no seu trabalho”, disse meu filho de apenas quatro anos, cheio de curiosidade após ter seu primeiro contato com os morcegos, na Exposição Feira Agropecuária, Industrial e Comercial de Maringá, a famosa Expoingá 2023. “Será que ele vai me morder e sugar todo meu sangue?”, continuou me perguntando. Por um segundo, me senti um pouco perdida, porém, entrei no jogo de perguntas e respostas, me divertindo ao descobrir as surpresas que o mundo dos morcegos oferece. Mas, como sempre, insaciável por conhecimento, o Conexão Ciência – C<sup>2</sup> foi mais além e descobriu fatos muito interessantes sobre esses mamíferos.

E se você acha que somente as crianças ficam impactadas com esse “bichinho”, está redondamente enganado. Os adultos também se impressionaram! Veja o exemplo da professora de matemática Marcela Signorini, que, ao visitar a exposição com os filhos, ficou admirada com a quantidade de informações que adquiriu sobre os morcegos.

Para ela, a primeira impressão que temos é a de que o morcego vai nos atacar, vai nos morder ou matar. Mas, após conhecer esse bichinho de perto, ela conta que ficou até com pena deles. A professora compreendeu que esses animais, além de não serem maus, como sempre acreditou, cumprem uma função essencial no meio ambiente que a maioria das pessoas desconhece, “alguns se alimentam do bicho barbeiro, escorpião e até do mosquito da dengue, além de auxiliarem no controle de pragas nas plantações agrícolas”, destacou Marcela.

Mas, voltando pro meu filho, ao final da semana de Expoingá, a curiosidade dele pelo assunto morcego foi tamanha, que acabou me obrigando a levá-lo para conhecer, pela primeira vez, o Museu Dinâmico Interdisciplinar (Mudi), da Universidade Estadual de Maringá (UEM), a fim de explorar esse universo que, até mesmo eu – veja só que ironia – que já estou há cinco meses como bolsista no Conexão Ciência, alocado no Museu, não conhecia muito bem. Então, lá fomos nós viver as aventuras desse novo mundo e procurar um monitor para sanar as nossas dúvidas. O resultado dessa busca, você confere a seguir!



Bianca Manin, monitora do Mudi, tirando as dúvidas do filho da bolsista do Conexão Ciência  
(Foto/Arquivo pessoal)

Professora de  
matemática com os  
filhos conhecendo os  
morcegos na Expoingá  
(Foto/Isadora Monteiro)



## Os morcegos – “Guardiões da noite”

O nosso guia nessa conversa sobre os morcegos é o professor do Departamento de Ciências da UEM, Henrique Ortêncio Filho, que atua na área de ecologia de mamíferos e educação ambiental. Segundo ele, com o avanço dos estudos de biologia molecular e genética, é possível sabermos que existem mais de 1440 espécies de morcegos descritas no mundo. Só no Brasil são mais de 180. Eles representam um grupo de mamíferos pertencentes à ordem chiroptera. A palavra vem do grego chiro e significa mão, enquanto pteron é asa.

“Esse é o único grupo de mamíferos na Terra que tem as mãos, evolutivamente, transformadas em asa, uma adaptação que foi desenvolvida ao longo dos anos. Assim como os seres humanos, os morcegos também possuem cinco dedos, que são muito longos, finos e com membrana entre eles. Eles ocupam um espaço muito interessante na natureza, pois são os únicos mamíferos que têm a capacidade real de voo”, explicou Ortêncio Filho.



Morcego frugívoro  
(Foto/Elaine Kumano)



Morcego frugívoro  
(Foto/Elaine Kumano)

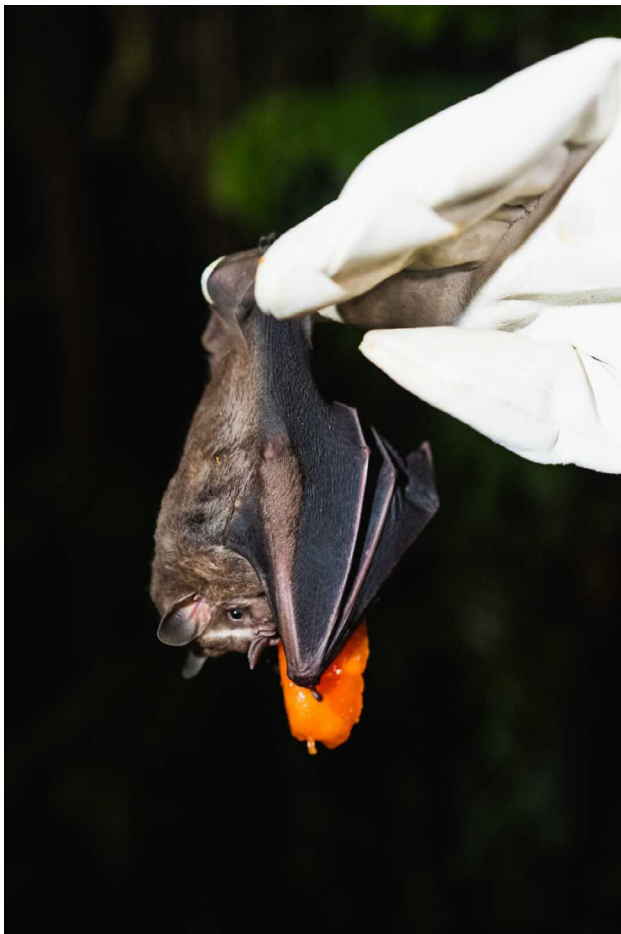


Morcego frugívoro  
(Foto/Elaine Kumano)





Morcego frugívoro  
(Foto/Elaine Kumano)



Por possuírem um vasto espectro alimentar, os morcegos são essenciais à manutenção ambiental. A maioria das espécies se alimenta de insetos, por isso, eles desempenham um papel importante no campo da saúde, comendo insetos que são vetores de doenças e pragas agrícolas. Outros se alimentam de frutos e, durante a noite, eles passam voando e vão eliminando nas fezes as sementes que eles comeram, ajudando a reflorestar certas regiões. Alguns se nutrem de néctar e pólen, agindo como polinizadores, são conhecidos como morcegos beija-flor.

Ainda existem alguns que são predadores de pequenos animais, ou seja, são carnívoros e contribuem com a cadeia alimentar. E, respondendo a maior dúvida que todos têm sobre esses mamíferos, sim, também existem aqueles que se alimentam apenas de sangue. Porém, para termos uma ideia, daquele total de mais de 1.440 espécies descritas no mundo, apenas três possuem esse hábito alimentar.

Os hematófagos, como são chamados os animais que se alimentam exclusivamente de sangue, possuem extrema importância no contexto ambiental, pois ajudam a fazer controle populacional de outros animais. Porém, existe um problema. Antes, os morcegos se concentravam em áreas com florestas e ambientes cavernosos, e lá eles se alimentavam dos animais silvestres dessas regiões. Agora, conforme a ação humana vai interferindo de forma cada vez mais drástica no meio ambiente, as fontes alimentares desses morcegos vão desaparecendo.

“E aí, em contrapartida, a gente destruiu tudo e colocamos o quê? Gado. E, de repente, esses morcegos passaram a ter uma oferta de alimento inesgotável em uma quantidade exorbitante. Afinal de contas, a criação de gado no nosso país é imensa. Por isso, eles passaram a ficar mais próximos dos seres humanos. Então, quando falamos de todas as questões de saúde pública envolvendo os morcegos hematófagos, não podemos esquecer que têm uma conexão direta com as transformações que nós causamos no ambiente”, afirmou o professor.

**Glossário:**

**Frugívoros:** animais que comem quase exclusivamente frutas.

**Insetívoros:** animais que se alimentam quase exclusivamente de insetos.

**Hábitats:** local onde uma determinada espécie vive e desenvolve-se.

A eliminação das áreas naturais, que servem de abrigo para esses animais silvestres, tem impactado outras espécies de morcegos, não só os hematófagos. Muitos acabam se adaptando e passam a viver na cidade, dentro de forros de casas, construções abandonadas e garagens, espaços que são protegidos e que apresentam menor chance de terem predadores deles. Além do abrigo, se pensarmos na alimentação, a arborização urbana fornece uma série de frutos, enquanto a iluminação pública da cidade atrai uma quantidade grande de insetos, criando ótimas condições para morcegos frugívoros e insetívoros. Porém, nem todas as espécies conseguem se beneficiar do que a cidade oferece e, sem conseguir suportar as transformações de seu habitat natural, a tendência é eles desaparecerem.

Pensando que é cada vez mais normal a presença desses animais no meio urbano, o que fazer caso se deparar com um morcego? No áudio abaixo, a monitora do Mudi, Bianca Manin, explica como lidar com essa situação.



A monitora Bianca Manin explica como as pessoas devem agir quando se depararem com um morcego

[Clique aqui](#)

## Noite dos morcegos

O professor Henrique Ortêncio Filho também é coordenador do Grupo de Estudo em Ecologia de Mamíferos e Educação Ambiental (Geemea), da UEM. Originado em 2004, o grupo é formado por alunos de graduação, mestrado, doutorado e profissionais graduados, que desenvolvem os mais diversos projetos de pesquisa relacionados aos mamíferos, principalmente, os morcegos.



Professor Henrique  
Ortêncio Filho (Foto/  
Arquivo pessoal)

O compromisso do Geemea também é com a educação ambiental e divulgação científica, para a popularização da ciência. Por isso, além da pesquisa, também foca na extensão, transformando os projetos em informações acessíveis para chegar até à comunidade. Eles atuam em locais diversos, realizando eventos, palestras e exposições. “Onde a gente tem oportunidade de levar a palavra sobre os morcegos, lá estaremos! Temos percebido que a comunidade tem interesse em saber. A princípio as pessoas rejeitam os morcegos, mas, quando tem oportunidade de ouvir e conhecer, elas se interessam, porque o morcego é um bicho muito curioso, que instiga muita curiosidade”, contou o coordenador.

Desde 2015, a Noite dos Morcegos é um dos eventos realizados pelo grupo que tem tido bastante destaque. Realizado em colaboração com a Prefeitura de Maringá e o Instituto Ambiental de Maringá, a programação acontece no Parque do Ingá, em uma trilha noturna, para os participantes verem os morcegos de pertinho. Na trilha, que possui duração de mais ou menos uma hora, os visitantes são guiados por monitores, que falam sobre o parque e as características da área e, em determinados pontos de parada, também são apresentadas informações sobre os morcegos.

Deixando tudo ainda mais interessante, o evento também é temático. Em cada edição, se baseia em um assunto, como heróis, vilões ou lendas do folclore. Os personagens, caracterizados no tema, trazem informações sobre os animais e também mostram morcegos vivos. “Eles são capturados no próprio Parque do Ingá, temos autorização do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade para fazer pesquisa e extensão. Nós fazemos a coleta na própria unidade de conservação e, na Noite dos Morcegos, a gente mostra alguns exemplares para população. Após o evento, esses animais voltam para a natureza”, explicou o professor.



Em 2019, o tema da Noite dos Morcegos foi os super-heróis e vilões (Foto/Arquivo do Geemea)



Em 2019, o tema da Noite dos Morcegos foi os super-heróis e vilões (Foto/Arquivo do Geemeq)





Em 2019, o tema da Noite dos Morcegos foi os super-heróis e vilões  
(Foto/Arquivo do Geemea)



E, é claro, que, na edição de 2023, também haverá um tema surpresa! Lembrando que as vagas são limitadas e é preciso fazer a inscrição para garantir seu lugar nessa aventura. Pra não ficar de fora dessa, siga o Geemea.UEM, no Instagram, e fique por dentro de todas as informações do evento.



## A arte como ferramenta de educação ambiental

Não é só caminhando pelo Parque que os pesquisadores da UEM procuram acabar com muitos mitos que envolvem os morcegos. A mestrande do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da UEM e professora de Artes no Colégio Estadual Cultura Universal, em Farol, no Paraná, Nilcilene Daczkowski, resolveu utilizar meios artísticos como instrumento pedagógico no ensino de educação ambiental, com o objetivo de desmistificar esses preconceitos com os pobres morcegos ‘injustiçados’.



Mestranda Nilcilene com  
o orientador Professor  
Henrique Ortêncio Filho  
(Foto/Arquivo pessoal)

Trata-se de uma pesquisa. Na primeira etapa, os alunos foram desafiados a investigar, em casa, várias notícias sobre os morcegos e, então, levar para compartilhar em sala de aula, onde realizaram debates para comprovar a veracidade das informações, com base em artigos científicos. Durante essas ações, foi realizado um diagnóstico para verificar se os alunos possuíam uma visão errônea sobre os morcegos e, diante do resultado dessas representações sociais, foram elaboradas, posteriormente, algumas oficinas.

Nesses encontros foram destacadas as características gerais dos morcegos, seus hábitos alimentares, seu habitat, questões sobre saúde e, também, o impacto deste animal no meio ambiente. De acordo com a mestrandia, foi utilizado o método “Técnica de Evocação Livre de Palavras”, que funciona da seguinte forma: por meio de colagens de letras, os alunos representaram uma palavra, para trazer à tona os primeiros pensamentos que vêm à mente sobre esses mamíferos e, em seguida, classificaram as palavras de acordo com a ordem de importância, além de dissertarem sobre o porquê das palavras retratadas.

Durante o processo, os alunos trouxeram uma visão distorcida dos morcegos, por meio de palavras como vampiro, Batman, feio, sombrio, assustador, chupa-sangue, doenças, Covid-19, dentre outras. Ou seja, os morcegos eram vistos como animais perigosos, carregados de estereótipos, mitos, lendas e preconceitos. Mas, com o trabalho desenvolvido nas oficinas, puderam compreender a importância ecossistêmica desempenhada pelo trabalho dos morcegos e, inclusive, se sensibilizaram com o assunto da conservação ambiental.

Na segunda etapa da iniciativa, os alunos produziram diversas obras de arte e exploraram o universo artístico com materiais e pinturas em telas, pintura com lápis de cor, tinta, argila e grafite. De acordo com a mestrandia, o ensino das ciências ambientais nas aulas de arte atingiu o objetivo, porque propiciou a aquisição de novos conhecimentos, “além de possibilitar o desenvolvimento da imaginação, percepção, repertório imagético diante do trabalho com diversas maneiras de representar os conteúdos adquiridos nas oficinas”, afirmou.

Nilcilene contou, ainda, que, compor a grade curricular da arte neste processo, não foi fácil. A arte trabalha com a parte da educação ambiental. Alguns períodos históricos trazem a figura do morcego. Porém, juntar tudo isso nesse trabalho com os alunos foi desafiador, mas o resultado foi gratificante! “É um trabalho belíssimo! Aquela visão associando o morcego a sangue, medo, foi diminuindo, com muito estudo sobre o tema, e isso fez com que eles conhecessem mais e aprendessem a gostar – não só a gostar, mas propagar informações assertivas”.



Oficinas e exposição das artes produzidas pelos alunos (Foto/Arquivo pessoal)



Oficinas e exposição das  
artes produzidas pelos  
alunos (Foto/Arquivo  
pessoal)



Oficinas e exposição das  
artes produzidas pelos  
alunos (Foto/Arquivo  
pessoal)





Oficinas e exposição das  
artes produzidas pelos  
alunos (Foto/Arquivo  
pessoal)

Me lembrei da professora de matemática na Expoingá, que citei no início da matéria dizendo – “agora, estou até com dó dos bichinhos”. Então, fica a dica: é necessário cuidado e respeito, antes de sair por aí querendo matar os morceguinhos! Eles são muito mais do que as lendas e mitos que ouvimos em nossa infância.

Para conhecer ainda mais esses animais silvestres, confira o podcast Conexão Morcegos.

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por

Texto: Débora Arcanjo e Milena Massako Ito  
Supervisão de Texto: Ana Paula Machado Velho  
Arte: Hellen Vieira  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior





© Conexão Ciência | Arte: Lucas Higashi

21/09/2023

# Neurociências: conectando os neurocientistas do Paraná

Programa busca fortalecer rede entre neurocientistas do estado e possibilitar acesso a técnicas avançadas de neurociências

Autores:

Isadora Monteiro

Maria Eduarda de Souza Oliveira

Imagina só: poder desbravar os mistérios daquilo que faz todo o nosso corpo funcionar, ou, mais especificamente, daquilo que controla todas as ações dos seres humanos, como falar, andar, respirar, digerir e muito mais. De maneira resumida, esse é o papel do sistema nervoso e a Neurociência surge como a área responsável por investigá-lo, revelando os mecanismos por trás do nosso pensamento, emoções, memória e, até mesmo, da consciência.

Mas, e quem estuda isso? São os chamados neurocientistas que, como parte do universo intrigante de conhecimento que é a Neurociência, desvendam os seus segredos.

A paranaense Caroline Stefani Plank faz parte desse grupo. Ela é fascinada pela ciência desde criança, fato que a influenciou a cursar Biomedicina, mesmo que, na época, tenha ficado na dúvida também entre cursos como Letras e Medicina Veterinária. Incerteza normal de qualquer adolescente perto de prestar vestibular.

De cara, já no primeiro ano da faculdade, Caroline se aproximou da pesquisa científica e, no segundo, pôde colaborar nos estudos de um de seus professores da graduação sobre a doença de Alzheimer, transtorno neurodegenerativo que afeta, atualmente, em torno de 1,2 milhões de brasileiros, de acordo com dados do Ministério da Saúde. “Na verdade, me interessei em estudar a doença, sobretudo, por causa da minha avó, que tem Alzheimer”, relembra.



Somando esses dois fatores, a biomédica teve a oportunidade e o anseio por procurar entender mais sobre o Alzheimer. Seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi focado no assunto, que acabou se desdobrando na sua pesquisa de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), na cidade de Cascavel. Agora, Caroline analisa a relação do tratamento com oleoiletanolamida na doença de Alzheimer. Então, você se pergunta: o que isso quer dizer?

O oleoiletanolamida (OEA) é um composto químico produzido no corpo humano e desempenha vários papéis biológicos, porém é mais conhecido por seu envolvimento no controle do apetite e na regulação do metabolismo, influenciando na manutenção da glicemia. O OEA é usado no tratamento da obesidade, patologia que, segundo a mestrand, ainda pode se relacionar ao mal de Alzheimer, bem como à diabetes tipo 2.

Assim, diante da ligação do OEA com essas doenças, Caroline destaca a importância do uso da substância para obter os resultados em sua pesquisa. Além disso, a propriedade neuroprotetora do oleoiletanolamida é um ponto-chave, pois protege os neurônios contra a morte neuronal, que é justamente o que o Alzheimer causa no tecido do cérebro.

No entanto, Caroline vai precisar sair por um tempo de seu laboratório atual no Oeste do Paraná para ir à Universidade Estadual de Maringá (UEM) dar prosseguimento ao estudo, já que lá vai aprender técnicas avançadas em neurociências, as quais poderá utilizar a fim de obter resultados que estejam alinhados à hipótese do projeto que a concederá o título de mestre.

Isso tudo graças ao Novo Arranjo de Pesquisa e Inovação (Napi) Neurociências! Com as atividades previstas para começar em novembro deste ano, o projeto tem como um de seus objetivos fazer essa ponte entre alunos de pós-graduação e metodologias importantes para os estudos da Neurociência, disponibilizando redes de laboratório para pesquisa e capacitação em novas tecnologias. Por meio dele, técnicas de extrema importância para o estudo dessa área chegaram até algumas das principais instituições de ensino superior do Paraná.

A estruturação dessa rede é feita, basicamente, a partir da disponibilização da infraestrutura e da expertise de três laboratórios de pesquisa em Neurociências sediados em universidades paranaenses, sendo elas: Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual de Londrina (UEL) e Universidade Estadual de Maringá (UEM). Nesses locais, os pesquisadores e estudantes de pós-graduação vão colocar em prática suas missões de trabalho, visando realizar experimentos que utilizem tecnologias não-disponíveis em suas instituições de origem.

Laboratório de  
Isquemia Cerebral e  
Neuroproteção (UEM)  
(Foto/Isadora Monteiro)



Laboratório de  
Neurogastroenterologia  
(UEL) (Foto/Arquivo  
pessoal)



A iniciativa do Napi – implantada pelo governo estadual em parceria com a Fundação Araucária – surgiu da importância de garantir o papel da ciência e tecnologia na criação de riquezas, geração de renda, emprego e qualidade de vida para o estado. Não é à toa que o Napi Neurociências busque que seus bolsistas incorporem as técnicas e conteúdos aprendidos não apenas em suas teses e trabalhos publicados, mas também em sua atuação prática como estagiários e, futuramente, como profissionais especializados.

Essa área de pesquisa está presente em diversas especialidades das Ciências da Saúde, assim como explica Cláudio da Cunha, professor do Departamento de Farmacologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e coordenador do Napi Neurociências. Para ele, “os profissionais atuantes nesse meio precisam de uma formação sólida para que compreendam de forma eficiente as doenças que envolvem o sistema nervoso”. Indo além disso, o conhecimento deve despertar a capacidade de propor novos pontos de vista para os problemas observados na sociedade como um todo.

Foi por intermédio da professora Sara Sagae, da Unioeste e que é colaboradora do Napi Neurociências, que Caroline ficou sabendo do projeto e decidiu se inscrever no edital para participar, porque seria uma grande chance para desenvolver o trabalho e conhecer outros pesquisadores do campo. A biomédica reconhece a importância do Napi em proporcionar a estrutura e o intercâmbio entre universidades e laboratórios. Segundo ela, “uma iniciativa como o Napi é muito significativa, pois incentiva a pesquisa científica, além de viabilizar trocas de conhecimento entre os pesquisadores”.

A possibilidade, por exemplo, de ligar ou desligar algum neurônio específico do cérebro para descobrir qual atividade mental ele controla parece distante e até surreal, não acha? Na última década, técnicas como a fotometria e a optogenética causaram uma verdadeira revolução na pesquisa em Neurociências. Apesar de recentes, as ferramentas são utilizadas mundialmente nos laboratórios de pesquisa dessa área que produzem conhecimento a partir de pesquisas de alto impacto, que é o plano a ser concretizado no Napi.

Porém, devido à grande contribuição proporcionada por essas técnicas, revistas de maior renome passaram a recusar artigos que não utilizem as novas tecnologias em sua produção, um problema considerável para aqueles pesquisadores que ainda não têm acesso às tecnologias por conta de seu elevado custo de infraestrutura, operacionalização e manutenção. Mas, felizmente, essa é uma adversidade a ser resolvida para os cientistas que integram o Napi graças aos recursos disponibilizados pelo projeto.

O biólogo Eduardo Araújo também faz parte dessa equipe de peso que forma o Napi. Além de coordenador adjunto, atualmente é Diretor de Pesquisa na Universidade Estadual de Londrina (UEL). Ele reforça a proposta anteriormente apresentada aqui: “Nossas pesquisas têm a finalidade de fornecer soluções de problemas relacionados à Neurociência. Fazemos essa entrega para a sociedade por intermédio de cursos, capacitação e material didático.”

A professora da UEM e coordenadora adjunta do projeto, Rúbia Maria Weffort, chama ainda a atenção para a evidência que o Napi pode trazer para esse mundo das pesquisas. Segundo ela, “consolidar uma rede de Neurociências ou de neurocientistas no Paraná ajuda a aumentar a visibilidade dos projetos realizados no nosso estado. Para os alunos dá ainda a possibilidade de melhorar suas pesquisas de mestrado e doutorado e, assim, conseguir também uma publicação em revistas de impacto mais alto”. Como se percebe, benefícios que comprovam a importância do investimento nessas pesquisas não faltam!



Professora Rúbia Maria  
Weffort, da UEM (Foto/  
Maysa Ribeiro)



Professor Eduardo  
Araújo, da UEL (Foto/  
Arquivo pessoal)





Professor Claudio da  
Cunha, da UFPR (Foto/  
Arquivo pessoal)

Além dos coordenadores, a equipe que fará a magia acontecer dentro da iniciativa nos próximos meses conta com outros 40 nomes de peso. Os colaboradores são professoras e professores doutores na área da Neurociência, o que deixa bem evidente que desse assunto eles entendem bem.

A pesquisa que  
mencionamos contribui  
para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por

Texto: Isadora Monteiro e Maria Eduarda Oliveira

Supervisão de Texto: Ana Paula Machado Velho

Revisão: Silvia Calciolari

Arte: Lucas Higashi

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Edição Digital: Gutemberg Junior



28/09/2023

# A sustentável estratégia do bem envelhecer

Mulheres que deram certo depois de aposentar: por força do destino ou por planejamento

Autor:  
Ana Paula Machado Velho

Ano passado, participei de um curso de extensão sobre aposentadoria na Universidade Estadual de Maringá (UEM), onde trabalhei como jornalista, desde 1999. Foi o “Aposentação”, promovido pelo curso de Psicologia. Às vésperas de pendurar a caneta ou o teclado, comecei a ouvir umas conversas de que esse negócio de parar não era tão fácil como eu imaginava.

Sempre pensei que minha aposentadoria seria o momento de realizar meu sonho: não ter horário nem compromisso sério para nada e poder viajar quando e quanto tempo eu quisesse. De preferência para a praia. De repente, um monte de gente começou a me falar que conhecia um que tinha entrado em depressão depois da aposentadoria; outra me confessou que cansou de viajar depois de dois anos de aposentada... meu Deus! Fiquei com a pulga atrás da orelha. Afinal, já estou em um estágio que posso me aposentar, mas, como gosto muito do que faço, ainda me mantenho na ativa, porque me divirto mesmo com minhas atividades e com a garotada com a qual eu lido no dia a dia da divulgação da ciência.

No meio de tudo isso, soube do “Aposentação” e, durante o curso, conheci a doutora Thaís Cano Miranda Nóbrega, uma geriatra que trabalha no Serviço de Medicina e Segurança do Trabalho – Sesmt, da UEM. Eu a entrevistei para a outra matéria desta semana do C<sup>2</sup>, na qual ela fala que é preciso planejar a vida para que a gente se aposente com qualidade e tranquilidade.

Cabeça pensando, pensando e me veio à memória Júlia Nakagawa. A japonesa mais “sarada” que eu conheço. Ela era cliente da minha irmã no tempo em que a Stela produzia e entregava marmitas deliciosas e fitness. Stela já aposentou. Assim como Julia, que tem 66 anos, uma beleza de mulher. Ninguém diz que ela passou dos 55.

Enfim, ela está inteira integralmente. Cérebro a mil, porque estudou muito. É mestre em Engenharia da Produção, com Ênfase em Finanças, pela Federal de Santa Catarina (UFSC), além de graduada em Ciências Biológicas, pela UEM.

## De repente, um paraquedas... simples assim

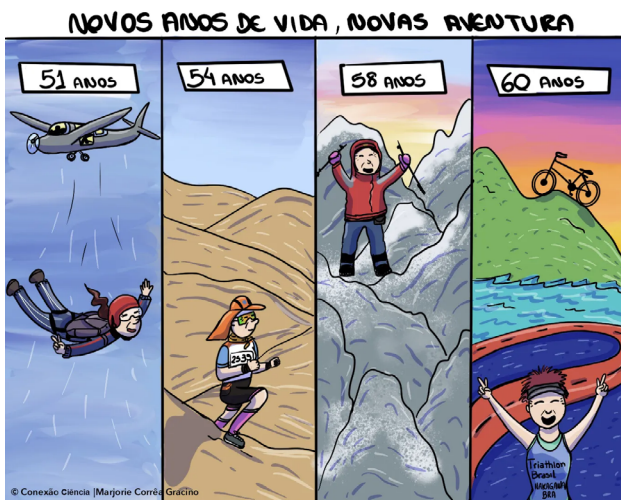
Mas nem tudo foi perfeito na vida da maringaense, não. Júlia confessa que foi sedentária e workaholic até os 50 anos. Bancária por mais de três décadas, foi justamente a médica do banco que a estimulou a fazer alguma atividade física. Enfim, o que quero dizer é que ela teve a sorte de encontrar uma oportunidade que a permitiu vislumbrar um processo de envelhecimento saudável, aliás, muito saudável!

“Eu tinha o falso conceito de que academia era para ficar ‘sarado’. Para cuidar da saúde era com o médico. Mas, todo ano, essa médica me cobrava e eu tinha a resposta na ponta da língua: ‘doutora, eu durmo cedo, não bebo, não fumo, como bem, tenho o direito de fazer NADA’. Ela me respondia: ‘Você parece aquele carro novo que raramente sai da garagem, não anda na chuva e nem na lama e nunca engatou a quinta marcha. Um dia você pode precisar de motor e ele pode falhar’. Eu não dava bola”, lembra Júlia.

Tempos depois, o banco lançou o programa de “Qualidade de Vida no Trabalho”, estimulando os funcionários a frequentarem uma academia, mas ela disse que ia “de turista. Pensa numa mulher fresca! Tinha nojo de suor, meu habitat era no ar condicionado, só usava salto alto, nem tênis eu tinha”, completa.

Até que um dia o filho foi fazer um curso de paraquedismo, Júlia foi assistir e entrou no esporte “no vácuo” dele. Ela se apaixonou, porque achava que só um esporte com tanta adrenalina poderia acalmar a vida agitada de uma gerente de banco. Mas não conseguiu evoluir no paraquedismo porque não tinha músculos. Por isso, foi para a academia, malhou, puxou ferro, ficou forte e voltou para os paraquedas. Foram 151 saltos, em sete anos. Mas, o ambiente de academia também lhe proporcionou conhecer o pessoal da corrida.

“Acho que a corrida é o esporte individual mais agregador que existe e, além disso, é democrático: basta vontade, um tênis e rua! A corrida se juntou a uma outra paixão: viajar! E não parei mais. Literalmente, corri pelo mundo, participando de duas maratonas [42 km] e 22 meias-maratonas [21 km]. O que me move é ter um desafio a superar ou uma beleza a apreciar. Fui comemorar meus 59 anos no topo do Kilimanjaro, na África, em uma noite de lua cheia”, lembra a corredora.







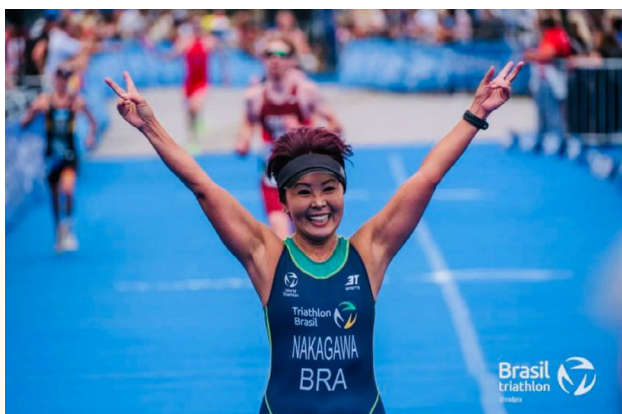
Júlia Nakagawa (Foto/  
Arquivo Pessoal)



Júlia Nakagawa (Foto/  
Arquivo Pessoal)



Júlia Nakagawa (Foto/  
Arquivo Pessoal)





Júlia Nakagawa (Foto/  
Arquivo Pessoal)

#### Glossário

**Etarismo** – discriminação contra pessoas idosas; é evidente tanto no mercado de trabalho quanto nas interações cotidianas, inclusive no ambiente digital.

**Triathlon** – é um esporte que se originou da junção de outros três: natação, ciclismo e corrida.

Mas, claro que Júlia sentiu a chegada da idade. Quando ela se preparava para a terceira maratona, começou a se dar conta do peso dos anos! Os joelhos não suportavam os treinos de longas distâncias e veio a fase de enfrentar o etarismo e os comentários: “você não tem mais idade pra isso”, “você está no último terço da vida”. O jeito, segundo ela, e a doutora Thaís concorda com isso, foi aceitar as limitações do corpo.

A “solução simples” de Julia foi, aos 60 anos, ingressar no triathlon, por influência do irmão Naka, que pratica a modalidade há 25 anos. Segundo ela, foi um grande desafio, porque só sabia correr e ainda tinha medo de nadar no mar! A grande vantagem é que tinha tempo para treinar, porque estava aposentada, e muitos grupos para se socializar, as turmas da corrida, da natação e do “pedal”.



“Após seis anos de triathlon, interrompidos pela pandemia e por uma peritonite que quase me levou para a outra dimensão, fui classificada para representar o Brasil no Mundial de Triathlon, em Hamburgo, na Alemanha. Esse é o maior evento do triathlon com 10 mil participantes, uma organização impecável, milhares de voluntários e um público aplaudindo durante todo o percurso. Fui representar as triatletas brasileiras na categoria de idade 65 a 69 anos. Representei também as pessoas de todas as idades que cuidam da qualidade de vida, que tem hábitos saudáveis, que caminham, pedalam, correm”, destacou a esportista maringense que tem um mantra:

**NUNCA É TARDE  
PRA COMEÇAR  
(MAS O MELHOR É  
COMEÇAR CEDO) E  
SEMPRE É CEDO  
PRA DESISTIR!**

© Conexão Ciência | Arte: Hellen Vieira

Se alguém pergunta se Júlia desistiu do paraquedismo e das maratonas ela diz que não. “Eu entendo que me adaptei às minhas condições físicas e de idade e assim é a vida, sempre em movimento! Quando eu não puder mais correr, vou pedalar ou, talvez, fazer hidroginástica e, enquanto minha capacidade cognitiva permitir, vou continuar no voluntariado, que é uma forma de gratidão à vida, que foi generosa comigo”, agradece Julia, que, quando se aposentou, em 2013, entrou para o Terceiro Setor, atuando no Observatório Social de Maringá, Rede Feminina de Combate ao Câncer e para uma Garantidora de Crédito vinculada à Associação Comercial e Industrial de Maringá (Acim). Ela também foi voluntária da Copa de 2014 e das Olimpíadas do Rio.

## Doação e voluntariado

Se entregar à comunidade foi também a meta da professora da UEM, Tania Fatima Calvi Tait. Já disse que professores nunca dizem que foram professores, porque nunca deixam de ser? Pois é. Ela conta, assim como eu, que se atentou para as consequências da aposentadoria em um evento promovido pela Pró-Reitoria de Recursos Humanos da UEM, sobre responsabilidade social. Uma médica que estava lá disse que as pessoas demoram a sair da ativa pelo medo do “apagamento que a aposentadoria representa para algumas pessoas, após uma vida considerada útil”.

Naquele momento, Tania disse que imaginou as múltiplas atividades que realizava e se perguntou se estava preparada para parar. Será que não ficaria um vazio, já que deixaria de ser requisitada ou lembrada? Longe da aposentadoria, na época, ela passou a pensar o que faria depois e se deu conta de que já fazia muita coisa além da carreira universitária: era ativista na área de direitos das mulheres, escrevia, fazia (e faz) atividade física e participava do Coro Feminino da UEM. Ah... também começava a ter netos e havia se tornado “vovó babona”. Será que parar com isso tudo iria impactar seu emocional? Medo...



Dito e feito, “nos primeiros meses sem ter que acordar cedo e ir pra UEM, sem receber convocações, enfim com vida de aposentada, me senti estranha. Naquele período, ficou uma espécie de vazio, apesar de ser atuante no movimento de mulheres, como coordenadora da ONG Maria do Ingá Direitos das Mulheres e presidente do Fórum Maringaense de Mulheres. Lembrei do meu pai aposentado dizendo: ‘precisa ter projeto pra preencher o dia’. Também, recordei, receosa, das senhoras aposentadas da turma da hidroginástica falando do artesanato, das comidas, dos netos, dos cafés”.

## Livros e muito estudo

Mas, nada de abatimento, em pouco tempo de aposentada, Tania se deu conta que tinha mais tempo para se dedicar à atuação no movimento de mulheres. Viu que a vida tem fases. Tinha sido presidente do Conselho da Mulher (2004-2006) como representante da UEM e foi eleita novamente para a gestão 2017-2019.



Quando minhas filhas começaram a ser mais independentes, senti o tal do “ninho vazio” e, para diminuir o impacto, criei um blog que mantém até hoje, no qual escrevo sobre o direito das mulheres, informática entre outros assuntos.

Nesse movimento, ainda ministra palestras e oficinas e assumiu as redes digitais da ONG Maria do Ingá e do Fórum Maringaense de Mulheres, todos trabalhos voluntários.

Aliás, escrever tornou-se mais que hobby... um objetivo. Depois de aposentada, Tania publicou livros na área de informática e artigos de opinião sobre direitos das mulheres, e um capítulo no livro “Maringá e o Norte do Paraná”, organizado pelos professores Reginaldo Dias e José Henrique. Essa parceria lhe deu a oportunidade de realizar um pós-doutorado em História, nas UEM com a pesquisa “As mulheres de Maringá no campo de luta contra a ditadura militar”.



Tania Fatima Calvi Tait  
(Foto/Arquivo Pessoal)



Tania Fatima Calvi Tait  
(Foto/Arquivo Pessoal)



Tania Fatima Calvi Tait  
(Foto/Arquivo Pessoal)



## Glossário

TCC – sigla de Trabalho de Conclusão de Curso; obrigatório para o encerramento da graduação e muitas universidades.

ODS – sigla de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, uma coleção de 17 metas globais, estabelecidas pela Assembleia Geral das Nações Unidas, para eliminar a pobreza extrema e a fome, oferecer educação de qualidade ao longo da vida para todos.

“Começou, então, a me vir a vontade de realizar um desejo de adolescente, cursar Jornalismo. Coincidentemente ou sincronicamente, nunca saberei, estava abrindo um curso on-line, em Maringá. Pensei que seria o ideal, porque não sei se aguentaria ter aulas todas as noites por quatro anos. Enfim, me matriculei, veio a pandemia, ficamos confinados em casa, minha mãe, meu marido e eu. Em 2022, com 61 anos de idade, me formei em Jornalismo e como toda estudante, fiquei emocionada na formatura. É a minha terceira graduação, depois de ter cursado mestrado e doutorado e realizado o estágio pós-doutoral, ainda assim, me senti uma jovem formanda. Após receber o diploma, fiz meu registro profissional como jornalista. O TCC de jornalismo, como livro-reportagem foi publicado posteriormente sob o título “Elas querem o poder”, pela Editora Iperfil”, anuncia Tania.

Atualmente, a jornalista se dedica a um projeto sobre os escritos que fez durante a pandemia, que quer transformar em um novo livro. Ela ainda atua como diretora social da Associação dos Docentes da UEM (Aduem), diretora de Comunicação na ONG Maria do Ingá, é integrante do Movimento ODS Maringá e do Grupo Conectadas da UEM, além de manter o blog, aquele que criou quando as filhas saíram de casa.

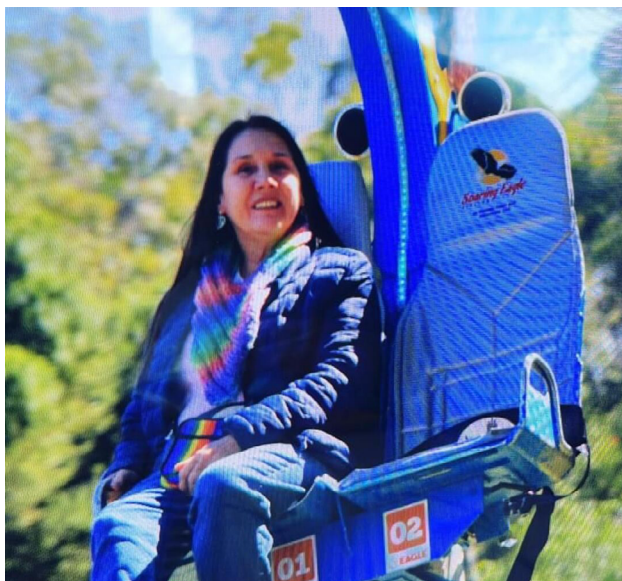
“Às vezes, sinto falta do movimento, do burburinho, das aulas, da energia estudantil, das conversas com os colegas. Estar no Conectadas e na Aduem minimiza essa falta. Para resumir, recentemente, recebi um imã com minha foto da artista visual Marina Andreo, da coleção Mulheres do Brasil, com os dizeres: Tania Tait, professora doutora, escritora, ativista social. É assim que me sinto, na ativa”, conclui a maringaense.

## Pelo mundo

Outra professora da UEM natural de Maringá, Eliane Maio, vem fazendo o que mais gosta depois da aposentadoria: viajar e militar! A psicóloga e docente da Universidade aposentou o giz em 2018, mas não o contato com a comunidade e com os alunos. Ainda atua como colaboradora do Programa de Pós-graduação em Educação em Educação (PPE) e em diferentes movimentos por aí.



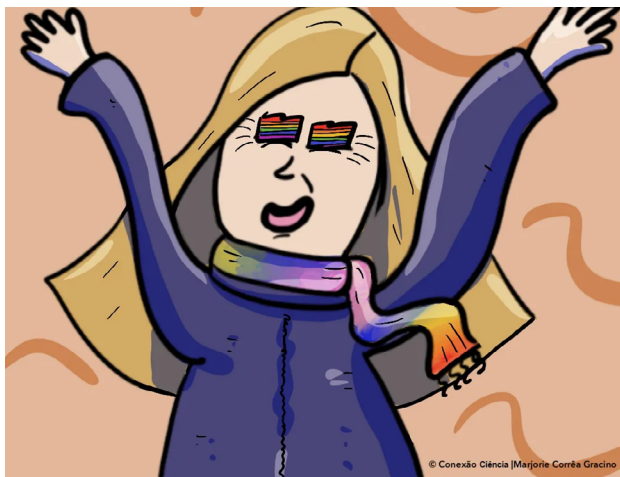




Eliane é líder do grupo de pesquisa vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Núcleo de Pesquisa e Estudo em Diversidade Sexual – Nudisex. Milita e pesquisa sobre psicopedagogia, aprendizagem, sexualidade infantil, gênero e educação sexual escolar.

Eliane é autora de diversos livros, inclusive, um intitulado “O nome da coisa”, que é fruto da tese de doutorado e que lhe rendeu ser entrevistada por Jô Soares, em 2011. A obra reúne os resultados de um estudo sobre a sexualidade do brasileiro e discute, entre outras questões, os nomes utilizados pelas pessoas para se falar sobre o pênis e a vulva. A obra chama atenção de forma bem humorada para a repressão sexual que fez surgir uma grande variedade de apelidos para os órgãos sexuais, muitos deles que enaltecem o pênis e “diminuem” a vulva.

Segundo Eliane, é preciso falar sobre esses temas e muitos outros. E, agora, ela tem mais tempo pra isso. “Educação sexual não tira a inocência, tira a ignorância. Nesse sentido, a sociedade e, principalmente, professores devem saber lidar com as descobertas que a criança e o adolescente fazem sobre seu próprio corpo, orientando-os para o desenvolvimento saudável e para escolhas sexuais responsáveis”.





**Glossário**

**Etarismo** – discriminação contra pessoas idosas; é evidente tanto no mercado de trabalho quanto nas interações cotidianas, inclusive no ambiente digital.

**Triathlon** – é um esporte que se originou da junção de outros três: natação, ciclismo e corrida.

**TCC** – sigla de Trabalho de Conclusão de Curso; obrigatório para o encerramento da graduação e muitas universidades.

**ODS** – sigla de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, uma coleção de 17 metas globais, estabelecidas pela Assembleia Geral das Nações Unidas, para eliminar a pobreza extrema e a fome, oferecer educação de qualidade ao longo da vida para todos.

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



Mas a militância de Eliane, hoje, mesmo aposentada, vai mais longe. Recentemente, ela vem mobilizando seu grupo de pesquisa em questões que envolvem diversidade sexual, homofobia na sociedade e no ambiente escolar. Para a professora, a LGBTQIAfobia é reforçada na e pela escola quando o assunto não é visto, ouvido ou falado nestes espaços.

Por outro lado, após a aposentadoria sair, há 5 anos, e mesmo com as atribuições das aulas na pós-graduação e das mobilizações, ela, agora, vem dando um jeito de fazer o que mais gosta na vida: “olhá-la com os olhos ‘coloridos’”. Para mim, as viagens fazem com que isto aconteça! Amo viajar, conhecer este mundo, que ainda nos apresenta tantos aspectos diferenciados... Amo aventuras, daquelas que nos fazem bem. Me lanço por aí, em viagens que me encham de alegrias, com pessoas do bem, que me fazem rir e continuar a olhar o mundo com olhos coloridos”, conclui Eliane.

Eu estou bem inspirada, agora. Depois de conhecer essas três mulheres, compreendi que é possível viver outro momento da vida com qualidade. É preciso ter meta e gostar da vida. Acho que, em resumo, é isso! Mais um post-it para a geladeira!

O conteúdo desta seção foi produzido por

Texto: Ana Paula Machado Velho

Colaboração: Bruna Mendonça

Revisão: Silvia Calciolari

Arte: Marjorie Corrêa Gracino e Hellen Vieira

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Edição Digital: Gutemberg Junior



28/09/2023

# Bons hábitos: o segredo da longevidade

Se tornar idoso não significa perder as capacidades físicas e mentais; tudo é uma questão de planejamento

Autores:  
Ana Paula Machado Velho  
Bruna Mendonça

Fui lavar o carro essa semana. Pedi ajuda da irmã para segurar e ir jogando água com a mangueira, enquanto eu ensaboava a lataria. Na empolgação do domingo de sol, resolvemos também “tirar a poeira” do outro veículo da casa. Bem menor, com certeza. No dia seguinte, era dorzinha para todo lado. Ainda consegui ir à academia na segunda. Sim, faço exercício físico todos os dias. Dança ou body combat. Confesso que ando meio sumida da musculação e havia faltado às aulas por uns dez dias, porque tive que viajar a trabalho. Mas, mesmo assim, me incomodou a dor muscular pelo corpo por causa do esforço da lavagem do automóvel.

Conversando com a mana, pensamos... estamos ficando velhas... 60, eu, e ela 63 anos. Já não podemos abusar, fazer tanto esforço. A idade está chegando. Estamos envelhecendo. Daí, me lembrei da doutora Thaís, uma geriatra que trabalha no Serviço de Medicina e Segurança do Trabalho – Sesmt, da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Ela foi uma das palestrantes de um curso de extensão que fiz sobre aposentadoria na UEM, onde trabalho como jornalista, desde 1999. Foi o “Aposentação”, promovido pelo curso de Psicologia. Tã quase na hora de parar, né? Daí, fui pensar um pouco em como é deixar de trabalhar. Conversamos com várias profissionais. Uma delas foi a doutora Thaís. Com os acontecimentos do fim de semana, fiquei com uma vontade danada de perguntar à ela o que é envelhecer sob o aspecto biológico, do nosso corpo.

Thaís Cano Miranda Nóbrega é médica concursada do Sesmt e atua na área da Medicina do Trabalho, na Universidade, desde 2009. No dia a dia, faz exames ocupacionais e ajuda as pessoas não só a rastrear fatores de risco para doenças comuns na população, mas também a pensar na qualidade de vida no futuro. Segundo ela, os servidores da UEM acabam passando pelo Serviço ao longo de toda jornada profissional e, por isso, ela tem a oportunidade de ajudar homens e mulheres a refletirem não só sobre a saúde do corpo, mas acerca da construção da vida e até sobre essa questão da aposentadoria.

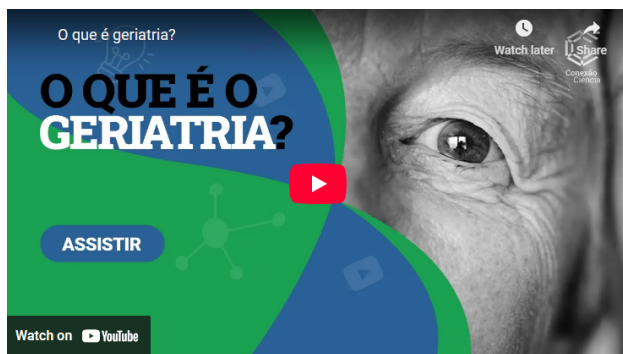
Thaís Cano Miranda  
Nóbrega, Médica  
geriatria do Serviço de  
Medicina e Segurança  
do Trabalho – Sesmt, da  
Universidade Estadual  
de Maringá (UEM) (Foto/  
Bruna Mendonça)



A doutora é geriatra. Fez medicina na UEM, formou em 2003. “Depois, fiz especialização em medicina do trabalho e, por isso, trabalho aqui no Sesmt. Mas, também, fiz uma residência em clínica médica, em Santa Catarina, e, em seguida, fui para a USP (Universidade de São Paulo) fazer residência de geriatria. Terminei essa minha última residência há 15 anos”, lembrou a médica.

## O que é geriatria, doutora?

Geriatria é uma especialidade médica que estuda o processo de envelhecimento. Segundo Thaís, nasceu de uma demanda da medicina ocidental, que é a super especialização. “Hoje, você pode ir a um cardiologista, especialista numa determinada válvula do coração, por exemplo. Por um lado, esse boom tecnológico fez a gente viver mais, porém, houve uma perda da visão do corpo como um todo. Então, a geriatria tenta resgatar a visão integralizada sem perder o avanço tecnológico. É como se o geriatra fosse um gestor da saúde da pessoa”, explicou a doutora.



## O que é geriatria?

[Clique aqui](#)

Por esse motivo eu pensei que ela seria a pessoa ideal para responder a questão inicial da nossa reportagem: o que é envelhecer? Biologicamente falando. Segundo Thaís, por mais que a mídia tente colocar esse processo de envelhecimento como marco, “eu atingi 60 anos, então eu virei idoso e tenho que me preocupar”, biologicamente falando, isso não acontece, não é um portal que se atravessa.

Segundo a doutora, é um processo contínuo. Desde quando a gente nasce, isto vai acontecendo... A gente tem um pico de capacidade funcional, que acontece por volta dos 30 e poucos anos e, depois, vai se dando um declínio na capacidade vital das células. Mas, em termos de envelhecimento normal, esse declínio não chega a atingir níveis de incapacidade. Então, o indivíduo tem um declínio no desempenho de todos os órgãos, cérebro, coração, rins, mas ele não atinge níveis que incapacitam aquele ser de viver.

### Glossário

Radicais livres – São moléculas muito instáveis presentes em nosso organismo que, em excesso, podem ser tóxicas, contribuindo para o enfraquecimento do sistema imunológico e o envelhecimento, bem como de distúrbios mais sérios, como artrite, arteriosclerose, catarata, entre outros problemas de saúde.

“O meu coração vai ter um processo menos eficaz de bombear o sangue, vamos dizer assim, mas isso não chega a ser uma insuficiência cardíaca. O processo de envelhecimento, pelo acúmulo de radicais livres ao longo da vida, vai gerando uma redução da potência, da função vital, da potência das células de trabalhar. Mas, no processo normal, não atinge níveis de falência, de incapacidade”, destaca a doutora.

Thaís Nóbrega alerta que isso é diferente de quando uma doença se instala e acelera a degeneração de um órgão ou sistema. Trata-se de uma “falência antecipada”. Mas o envelhecimento em si não é uma doença que se instala em determinada fase da nossa vida. Isso não é verdade.

A rainha Elizabeth II e o marido, o príncipe Philip, da Inglaterra. Ambos morreram longevos, ela com 96 e ele com 99 anos, levantando discussão sobre velhice e doença (Foto/A Gazeta)



A doutora lembrou que, “há uns dois anos, houve uma grande discussão para se incluir o termo velhice na Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID), o chamado CID. Foi à ocasião da morte do marido da Rainha Elizabeth, que morreu bem longevo. Segundo Thaís, houve dúvidas do que se colocar no atestado de óbito dele. Preencheram com algo relacionado à velhice e, em seguida, surgiu esse movimento de incluir o processo de envelhecimento como doença no CID.

#### Glossário

CID – A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde determina a classificação e codificação das doenças com sintomas, achados anormais, denúncias, circunstâncias sociais e causas externas de danos e/ou doenças.

“Meu Deus! Como se velho fosse um doente, né? Seria um ‘geninóstico’, né? Estar longevo seria automaticamente ser doente. Aí, houve uma movimentação muito grande dos profissionais que trabalham na área e, felizmente, isso não aconteceu. Não podemos considerar velhice uma doença, porque é, na verdade, um processo natural, contínuo, uma construção como já dissemos”, arremata a geriatra.

## Atenção é bom!

Agora, hoje em dia, é bom a gente ficar atento a alguns perigos da contemporaneidade. Por exemplo, existem alguns sinais, vamos dizer, algumas doenças que a população idosa atual está mais propensa. Isso é uma verdade, concorda a doutora Thaís.

Segundo ela, há pouco tempo, a grande preocupação eram as doenças cardiovasculares. Com o avanço das tecnologias, hoje, as pessoas morrem menos de infarto. Por outro lado, cresce, cada vez mais, o desafio com as demências como um todo e com a osteoporose.

A demência está muito associada com o estilo de vida. Especialmente, a ingestão exagerada de comida processada. Isso é um ponto. Somado a todos os problemas do estilo de vida contemporâneo, a obesidade, o tabagismo, a pressão alta e a diabetes não controladas se tornam um grande perigo à saúde. E ainda tem o sedentarismo, que contribui com a osteoporose.

A alimentação saudável durante a vida é um dos hábitos que pode assegurar saúde e longevidade, segundo a doutora Thaís Nóbrega (Foto/Freepik)





“Tudo isso, ao longo dos anos, aumenta o risco de demência. Estudos mostram também que a perda auditiva, quando aparece na idade adulta e não é tratada, aumenta o risco de demência. A baixa escolaridade, isso no nosso país e nos países em desenvolvimento é um grande desafio, porque quanto menos a pessoa estimula o cérebro, mais suscetível ela estará quando ela ficar idosa. Enfim, são vários os fatores de risco. Por outro lado, se a gente conseguisse controlar todos esses fatores de risco que são reversíveis, o que passa pela mudança de hábitos, a gente reduziria em até 50% o risco de ter demência; isto é, poderíamos prevenir metade dos casos de demência no mundo”, informa Thaís.

A médica lembra, ainda, que é possível tratar um desequilíbrio do colesterol e evitar que a pessoa tenha um infarto, por exemplo. Doses de vitamina B1 podem diminuir a chance de um problema de memória; isto é, há remédios que, cientificamente falando, nos protegem. O que a gente não há é um remédio do “envelhecimento bom”, o néctar da “fonte da juventude”.

## Então, como viver bem o processo de envelhecimento?

Thaís Nóbrega diz que recebe muitas pessoas fazendo a pergunta acima no consultório do Sesmt, na UEM. E ela pede para que cada um tenha consciência do seguinte: vamos ser, lá na frente, a somatória de tudo que fizemos ao longo dos nossos dias. A nossa genética vai impactar? Sim, vai. Mas, hoje, segundo a médica, muitos estudos já mostram que os nossos hábitos de vida têm muito mais potência, muito mais poder de determinar o processo de envelhecimento do que os genes.

Thaís Nóbrega diz que recebe muitas pessoas fazendo a pergunta acima no consultório do Sesmt, na UEM. E ela pede para que cada um tenha consciência do seguinte: vamos ser, lá na frente, a somatória de tudo que fizemos ao longo dos nossos dias. A nossa genética vai impactar? Sim, vai. Mas, hoje, segundo a médica, muitos estudos já mostram que os nossos hábitos de vida têm muito mais potência, muito mais poder de determinar o processo de envelhecimento do que os genes.

Nosso corpo é o resultado do que fazemos com ele durante a vida, então, mexa-se (Foto/Freepik)



A gente pode levar essa prática para outras áreas da nossa vida, segundo a doutora Thaís. Com 20 anos de idade uma pessoa pode correr 15 km tranquilamente. Aos 60, talvez não consiga, mas pode fazer outras atividades. O importante é saber quais são as atividades mais adequadas para cada perfil. Para a médica, é isso que precisamos definir, aquilo que se adapta melhor ao nosso corpo, ao nosso estilo de vida, às crenças que nós temos, ao meio que a gente está inserido.

“A questão é que mudar hábitos de vida é muito difícil. Envolve muita informação, muita consciência. Às vezes, a pessoa não quer mudar um determinado hábito, quer tomar um comprimido e ter a certeza ou a sensação que ela não terá doenças no futuro. Claro que alguns remédios, sim, ajudam muito na prevenção, como já dissemos acima. Mas a base, vamos imaginar assim, a fundação desta casa, desta construção que é o nosso corpo, é o hábito de vida, nossas ações na maioria dos nossos dias. É essa somatória do que fazemos durante a maior parte da nossa vida”, alerta a geriatra.

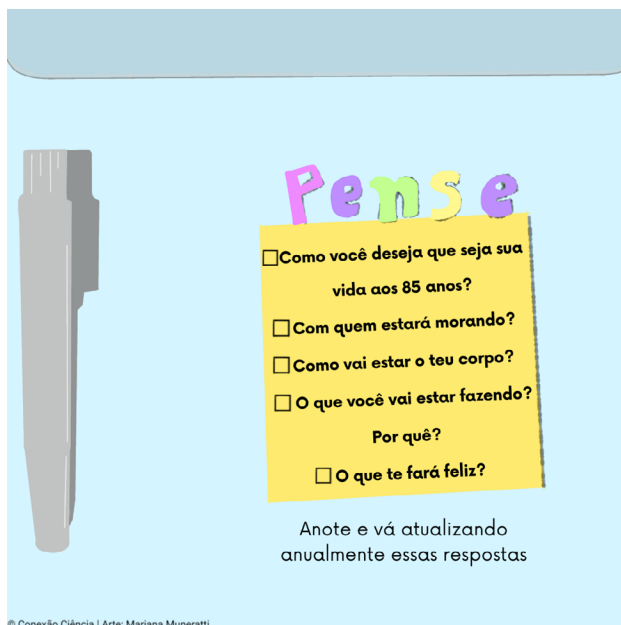
## Uma lista de dicas

Então, anote aí uma dica da doutora: a chave para o processo do envelhecimento bem sucedido, do envelhecimento com qualidade, é a nossa capacidade de adaptação às mudanças que o corpo sofre, às mudanças que ocorrem no nosso ambiente, na nossa família.

Segundo a geriatra, ela percebe um certo pânico de envelhecer nas pessoas que atende no consultório do Sesmt, na UEM. Pânico e medo do futuro: medo de ficar doente, de depender dos outros, de ficar incapaz. Então, Thaís deixou uma reflexão que eu reproduzo aqui, depois de ter feito lá no sofá da minha casa com minha irmã Stela.

A questão é a seguinte, pergunte-se: a partir da vida que você tem hoje, como quer que seja a sua realidade lá pelos 85 anos? Com quem você vai morar? Como vai estar a tua cabeça? Como vai estar o teu corpo? O que você vai estar fazendo? Por quê? Segundo a doutora, quando a gente consegue projetar o nosso desejo, isso é uma mola propulsora para que busquemos alternativas, caminhos viáveis para que a gente chegue nesse lugar imaginado.

“Quando eu não penso sobre isso, quando o meu caminho é o medo, ‘ai, eu não quero ficar doente, não quero ficar dependente’, isso não é produtivo, não faz a gente mudar, não nos empurra para a frente. Isso faz a gente ficar preso em coisas que não voltam mais. Então, a gente precisa olhar para a frente, como que eu quero chegar lá? Independente de que ponto do caminho a gente está, a gente pode construir bons hábitos e chegar lá. E nesse rol estão incluídos também bons hábitos sociais, porque envelhece melhor quem tem bons vínculos, não só familiares, mas com amigos. Pessoas que envelhecem sozinhas costumam ter uma auto percepção muito ruim do processo de envelhecimento”, alerta Nóbrega.



Precisamos, então, ficar atentos para envelhecermos melhor. Afinal, diferente do que acontecia muitos anos atrás, em que a pessoa se aposentava já muito doente, vivia pouco tempo, hoje, o indivíduo está se aposentando numa idade muito produtiva ainda, vai ter longos anos de vida e é imprescindível que reflita sobre isso.

E é esse um dos papéis da doutora Thaís Cano Miranda Nóbrega, incentivar as pessoas a pensarem o que elas podem fazer ao longo da vida para que consigam sair da Universidade tendo a sensação de que construíram algo, não foi simplesmente o tempo que passou.

**Glossário**

**Radicais livres** – São moléculas muito instáveis presentes em nosso organismo que, em excesso, podem ser tóxicas, contribuindo para o enfraquecimento do sistema imunológico e o envelhecimento, bem como de distúrbios mais sérios, como artrite, arteriosclerose, catarata, entre outros problemas de saúde.

Anotei o recado e deixei escrito em um post-it para a minha irmã, na geladeira, pra que ela leia todos os dias. Vamos refletir sobre nossa idade e, entre as medidas, desacelerar as exigências com o corpo. Quem sabe, lavar só um carro de cada vez. Na mente, um só aviso importante, bons hábitos, são promessas (mas não certeza) de um bom processo de envelhecimento. Vou apostar!

Se quiser ter mais dicas de como se preparar para se aposentar, acesse nosso podcast, Conexão Aposentação. A doutora Thaís está por lá também. É só clicar aqui!

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por

Equipe desta página

Texto: Ana Paula Machado Velho e Bruna Mendonça

Edição de vídeo: Luiza da Costa

Revisão: Silvia Calciolari

Arte: Mariana Muneratti

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Edição Digital: Gutemberg Junior



19/10/2023

# Bem-estar do corpo e do espírito

O que o apoio de um grupo de professoras de educação física pode fazer para promover saúde em corpos em dor

Autores:  
Ana Paula Machado Velho  
Ezequiel Moreira Gonçalves

Promoção da saúde! Esse é o conceito, ou melhor, é o tema da nossa conversa de hoje. O C<sup>2</sup> está em um movimento de pensar como se pode ajudar a melhorar a qualidade de vida de pessoas saudáveis e, também, daquelas que enfrentam algum tipo de desequilíbrio, seja físico ou mental. É aí que entra a ideia de promover saúde, que podemos definir, em princípio, como uma prática de “despertar” as pessoas para atuarem na melhoria da própria qualidade de vida, contribuindo com a melhora da sua saúde e do seu bem-estar geral, este último, englobando os aspectos físico, mental ou social.

Nós do C<sup>2</sup> colocamos esse assunto em pauta, porque levantamos a informação de que as estratégias que podem contribuir para fortalecer e disseminar as ações de promoção da saúde são a comunicação através de seus meios formais e informais e, consequentemente, os profissionais da comunicação. É inegável a contribuição que nós podemos dar à saúde pública e coletiva, ao informar à população sobre os cuidados preventivos, por exemplo. Rádio, TV, site e jornais conseguem organizar de forma mais clara as informações e preocupações do setor público, de epidemiologistas e outros profissionais para a população em geral e podemos, também, responder às principais dúvidas da população em geral.

Então, vamos à nossa missão. Há um artigo que escrevi há muitos anos com uma aluna, a Ivania Skura, e a professora Regiane Macuch, sobre a promoção da saúde do idoso. Nele contamos um pouco da trajetória do significado do termo saúde. Mostramos que foi mudando ao longo do tempo e, atualmente, associa-se a valores como: vida, solidariedade, equidade, democracia, cidadania, desenvolvimento, participação e parceria.



Este entendimento surgiu na Conferência de Alma Ata, realizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1979, e está na base do significado do que é promoção da saúde. Podemos resumir dizendo que esta é uma área de ação interdisciplinar, que prega a importância de se oferecer ao indivíduo informações para que ele possa ser peça atuante na própria qualidade de vida. Essa proposta surge junto com um movimento chamado de cuidados primários ou Atenção Primária à Saúde (APS), que tem como premissa a prevenção de doenças.

O importante é a gente marcar que todo esse campo baseado no novo conceito de saúde a concebe como um bem, um direito do cidadão. Essa 'filosofia' vai, inclusive, inspirar a Constituição Brasileira de 1988, a chamada Constituição Cidadã. Nela está escrito que saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de enfermidades.



Comunidade feliz e sinal  
de população vivendo  
com saúde e bem-estar  
(FOTO/O SUS em fotos)

Nesse novo cenário, pensa-se que a sensação de estar saudável ocorre quando todas as múltiplas dimensões do indivíduo estão equilibradas. E, para que isso se dê, o indivíduo deve viver de acordo com as indicações propostas pelo sistema de saúde e cuidar do próprio corpo. Então, para estar ativo e saudável, o indivíduo precisa manter-se informado a respeito do que gira em torno de seu bem-estar.

Ou seja, para promover saúde é preciso que as autoridades da área estimulem a participação social, desenvolvam ações de educação em saúde, criem ambientes saudáveis e formulem políticas públicas que melhorem as condições de vida das pessoas.

O professor Tiago Franklin Rodrigues Lucena, do curso de Comunicação e Multimeios, da Universidade Estadual de Maringá (UEM), pesquisa a área de Comunicação em Saúde. Ele destaca que, “nos últimos anos, surgiu uma perspectiva nova, menos preventiva de doenças e mais ativa na busca pelo bem estar dos indivíduos, que foi chamada de Promoção da Saúde”. Esse conceito passou por revisões e atualizações em diversas conferências no mundo, mas há uma compreensão de que a promoção da saúde passa por diversos atores e setores, incluindo o indivíduo e a comunidade, que devem participar das decisões de saúde e outras políticas públicas que afetam diretamente a ele.

“Para dar um exemplo mais claro, mais do que a recomendação de um profissional dizendo que devemos fazer exercícios físicos, a abordagem da Promoção da Saúde considera que esse desejo também deve partir das pessoas, que devem lutar por ambientes mais adequados para a prática de atividades na sua cidade, avaliar as políticas públicas nesse setor, participar de grupos. Ou seja, não basta assumir um comportamento porque o profissional de saúde nos diz que devemos, precisamos nos empoderar e ter hábitos mais saudáveis, porque queremos isso, aprendemos e reconhecemos que aquilo é importante para nós, para a cidade e para a comunidade no geral. Assim podemos, inclusive, ensinar e, coletivamente, tornar o nosso ambiente mais agradável de se viver”, ensina Lucena.

Mexer o corpo é um dos hábitos que promove saúde física e mental  
(Foto/O SUS em fotos)



O professor reforça que o sujeito precisa se sentir estimulado sobre modos de melhorar as condições de vida, de cuidar dos detalhes que promovam saúde. Afinal, a busca por dados que auxiliem na promoção da saúde pode melhorar, além da qualidade de vida da comunidade, o bem-estar individual no nível mais profundo. Falamos de autoestima, de confiança, de aparência, entre outros aspectos. No vídeo abaixo, confira a diferença entre saúde pública e saúde coletiva, termos que são usados como se tratassem da mesma coisa:



## O que é saúde pública e saúde coletiva?

[Clique aqui](#)

## Educação física e apoio moral

Lucena reconhece, no entanto, que não é tão simples instrumentalizar as pessoas para o acesso a informações e mudanças de hábitos que promovam a saúde individual e coletiva. Especialmente, se aquele indivíduo passou por problemas de saúde física e emocional há pouco tempo.

Essa é a experiência da professora Débora Alves Guariglia, graduada, mestre e doutora em Educação Física. Hoje, ela atua como docente do mestrado em Ciência do Movimento Humano, da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e conta que, ao final da graduação, em 2006, participou como voluntária de um projeto que levava exercícios físicos a pessoas vivendo com HIV (o C<sup>2</sup> também registrou uma experiência semelhante). Naquele momento, percebeu que a atividade física fazia muita diferença na vida e no tratamento daquelas pessoas. Desde então, se aproximou de populações especiais com o objetivo de contribuir no dia a dia delas por meio da profissão que escolheu.

Em pouco tempo, criou o Grupo Multidisciplinar em Promoção da Saúde (GMPS), que atua nas áreas de ensino, pesquisa e extensão e tem como objetivo diferentes ações de promoção da saúde de qualquer população (Instagram: @gmeps\_uenp). Nos últimos anos, o GMPS implementou três grandes projetos. O primeiro foi o estudo de desfechos de saúde em pessoas vivendo com HIV; o segundo foi com escolares e docentes sobre educação sexual e saúde; e o mais atual, que hoje a equipe despende a maior parte dos esforços, é a promoção da saúde em pacientes oncológicos, isto é, com câncer, que é o projeto “Vida em Movimento”.

Cintia, Rute, Patrícia,  
Odete (participantes),  
Ana Paula  
(fisioterapeuta voluntária  
e aluna do mestrado),  
Ellane, Lurdinha, Sidneia,  
Débora (professora  
de educação física  
e coordenadora do  
projeto) e Giovanna  
(Fisioterapeuta e aluna  
do mestrado) (FOTO/  
Arquivo pessoal)



“Quando vim para Ourinhos e Jacarezinho, comecei alguns projetos de exercício físico com pessoas que vivem com HIV. Porém, percebi que, nas cidades menores, a adesão dessa população era muito pequena, por medo de identificação. Assim, fui me aproximando de outros grupos e percebi que existia a prescrição de exercício para pessoas com câncer e que os benefícios eram igualmente importantes no grupo oncológico. Levei esse tema para as discussões do GMPS e, lá, muitos alunos com histórico familiar de câncer se associaram às reuniões e começamos a fazer uma formação educacional sobre esse assunto, que durou um ano. Ao final de 2022, sentimos a necessidade de disponibilizar todo aquele conhecimento para a população e nos aproximamos da Rede Brasil de Oncologia. Os médicos nos deram um grande suporte para iniciarmos um projeto de pesquisa e extensão com os pacientes e, desde o início de 2023, começamos duas ações com essa temática, uma de pesquisa e outra de extensão”, explicou a professora Débora.

Os pacientes do “Vida em Movimento” são encaminhados pelos médicos, pela psicóloga e pela fisioterapeuta da Rede Hospitalar de Oncologia, de Ourinhos. Podem estar em tratamento ou já ter tido alta. Mas a professora conta que, atualmente, os próprios pacientes divulgam entre seus amigos da Rede e eles entram em contato para participar dos encontros.

Segundo Débora, tanto a prática de atividade quanto o exercício físico são realizados de forma sistemática e capazes de prevenir a incidência da maior parte dos cânceres, além de auxiliar no tratamento, melhorando a efetividade, a redução dos efeitos adversos da quimioterapia, rádio e hormonioterapia, além de contribuir na redução da recidiva da doença.



Cerca de 20 pacientes se revezam no projeto realizando exercícios de diferentes modalidades (Fotos/Arquivo pessoal)



Cerca de 20 pacientes se revezam no projeto realizando exercícios de diferentes modalidades (Fotos/Arquivo pessoal)



“São vários modelos de exercícios. Trabalhamos exercícios aeróbicos, resistidos, alongamentos, equilíbrio, relaxamento... As restrições são muito particulares. De forma geral, quase todos os pacientes podem e devem treinar. Mas alguns cuidados são tomados de acordo com as particularidades dos praticantes, como aqueles que têm anemias, passaram por transplantes ou cirurgias recentes”, explica a educadora física

Atualmente, 20 pacientes vêm sendo atendidos no projeto de atividade física. Eles treinam três vezes por semana, na Casa Rosa, em Ourinhos. No hospital, o grupo estima acompanhar o desfecho em saúde de 50 pacientes oncológicos por ano.

Tanto o projeto de pesquisa no hospital e o de extensão com o programa de atividade física são realizados pelos orientandos do mestrado em Ciência do Movimento Humano da UENP. Há também a participação de alguns orientandos de TCC da UENP, que auxiliam nos treinos. E, por fim, como é um projeto voluntário, a atividade física ainda conta com profissionais já formados pela UENP e outras universidades. São 10 pessoas envolvidas, no total.



“Estamos à procura de investimentos para a ampliação dos projetos. A ideia é que um número maior de pacientes possa ser atendido. Estamos solicitando fomento para auxiliar na estrutura física, material e disponibilizar bolsas para os voluntários”, anuncia a professora.

Afinal, lembra Débora, além desses benefícios específicos, a prática do exercício proporciona melhorias gerais na vida das pessoas, como já foi observado pelo professor Lucena, da UEM.

## Mais que físico, exercício mental

Maria de Lourdes diz que a participação no grupo de atividade física está sendo “uma benção, desde o início. Fiz uma mastectomia total há mais de dez anos. Me faz bem em todos os sentidos. Além de tudo, eu tinha uma dor horrível nos joelhos que não conseguia abaixar. Ia até fazer uma cirurgia. E não preciso mais, devido aos exercícios. Meu braço, também, que, às vezes, me incomodava... sarou. E até o meu emocional melhorou. Faço de tudo para não perder. São momentos meus, sabe? As meninas são maravilhosas, as professoras se dedicam demais. Então, para mim, faz toda a diferença. Gostaria que todas as pessoas que passam pela experiência do câncer pudessem ter a oportunidade de passar por ali. Porque, como disse, é um momento nosso. Sou muito grata a Deus e a todas as meninas, que se dispõem a nos ajudar e cuidar da gente com tanto carinho. Obrigada mesmo”.

Maria de Lourdes, Rute e Sidineia reconhecem os benefícios do projeto (Fotos/Arquivo pessoal)



Maria de Lourdes, Rute e Sidineia reconhecem os benefícios do projeto (Fotos/Arquivo pessoal)



Maria de Lourdes, Rute e Sidineia reconhecem os benefícios do projeto (Fotos/Arquivo pessoal)



#### Glossário

**Epidemiologista:** profissional que desenvolve pesquisas sobre as doenças e os impactos na saúde pública.

**Interdisciplinar:** é um adjetivo que qualifica o que é comum a duas ou mais disciplinas ou outros ramos do conhecimento.

**HIV:** é a sigla em inglês do vírus da imunodeficiência humana, causador da AIDS, que ataca o sistema imunológico, responsável por defender o organismo de doenças.

**Recidiva:** é o retorno ou recorrência do câncer, ou seja, ele pode voltar em pouco tempo ou mesmo anos após o término do tratamento oncológico.

Outra integrante do grupo, a Rute, disse: “o treino do projeto está ajudando a me sentir bem melhor, tanto física como emocionalmente. Também sou muito grata pela oportunidade do meu esposo estar participando junto. A professora Débora é excelente, muito atenciosa e amorosa. A todos os treinadores eu só tenho a dizer muito obrigada”.

Sidineia enviou uma mensagem dizendo que só tem a agradecer aos professores e à UENP “pela oportunidade de poder participar do projeto que está me proporcionando a recuperação da amplitude dos movimentos do braço esquerdo, porque, após a cirurgia, tive bastante limitação. Sem contar que pude recuperar o condicionamento físico e minha autoestima. Professores atenciosos e cuidadosos, sempre respeitando o limite de cada um. Gratidão pelos cuidados”!

#### Glossário

**Exercícios aeróbicos:** são aqueles em que o consumo de oxigênio é a principal fonte de energia para a queima de gordura, e de longa duração.

**Exercício resistido:** é o treinamento contra resistência, geralmente realizado com a utilização de pesos, e tem como benefícios o desenvolvimento de potência, força e resistência muscular.

**TCC:** Trabalho de Conclusão de Curso é uma avaliação que acontece quando a graduação está chegando ao fim; tem o objetivo de fazer com que o aluno coloque no papel tudo o que aprendeu desde o início dos estudos.

Cuidar e dar carinho é promover bem-estar e saúde. A professora Débora lembra que o grupo está lá para isso. “Quem tiver interesse em conhecer o projeto pode nos acompanhar nas redes sociais e fazer uma visita. A gente se reúne às segundas, quartas e sextas, na Casa Rosa de Ourinhos. Você será bem-vindo”!

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por

Texto: Ana Paula Machado Velho e Ezequiel Moreira

Colaboração: Bruna Mendonça

Supervisão de texto: Silvia Calciolari

Revisão: Silvia Calciolari

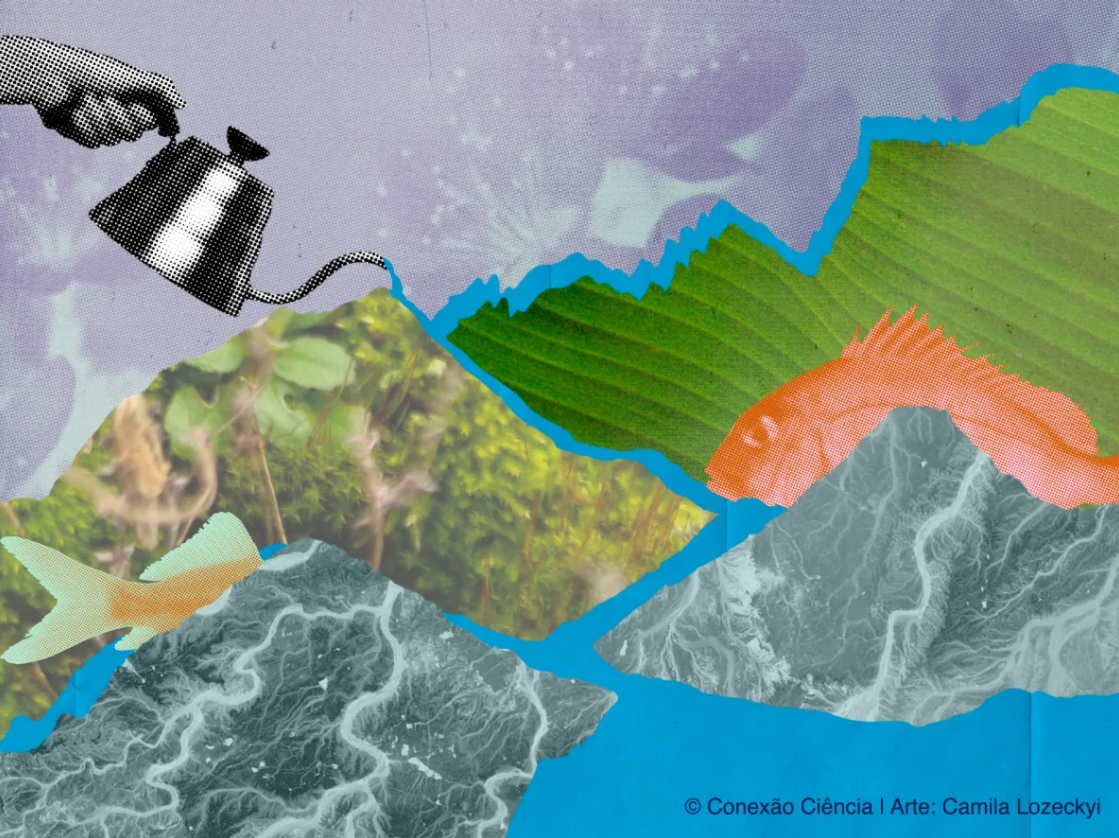
Arte: Marjorie Corrêa Gracino

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Roteiro de vídeo: Ana Paula Machado Velho

Edição de vídeo: Luiza da Costa

Edição Digital: Gutemberg Junior



© Conexão Ciência | Arte: Camila Lozecky

14/12/2023

# Sisbiota Nupélia: uma luz sobre a diversidade

Projeto descreve 20 novas espécies, que ganharam nomes curiosos, ligados à equipe que coordenou as pesquisas

Autor:  
Ana Paula Machado Velho

“Grandes rios, como o Rio Paraná, serpenteiam por diversas paisagens, tanto montanhosas quanto de várzea. Nas áreas de várzea, podem se formar as chamadas planícies aluviais. São locais mágicos, onde águas correntes como rios e canais de ligação se encontram com grandes e pequenas lagoas, abertas e ligadas aos rios ou totalmente fechadas e isoladas, além de remansos e até poças temporárias em ilhas. Estas planícies aluviais possuem uma biodiversidade muito grande e, muitas vezes, endêmica<sup>1</sup>. Enormes canteiros floridos de ervas daninhas, de plantas enraizadas e flutuantes abrigam inúmeras populações de libélulas coloridas e aves aquáticas em nidificação<sup>2</sup>. Mas, também, sob a superfície da água, abundam centenas de espécies de peixes, insetos, crustáceos, moluscos e microrganismos que formam ricos ecossistemas. O Brasil possui muitos desses rios e planícies aluviais e é preciso conhecer sua diversidade”.

O trecho acima foi escrito por um pesquisador belga, que mantém parceria, desde 2004, com cientistas brasileiros que atuam no rio Paraná. Koen Martens é pesquisador do Royal Belgian Institute of Natural Sciences e professor da Universidade de Ghent, ambos na Bélgica. Seu trabalho é na área de Ecologia de água doce. Acessamos o texto reproduzido acima, depois que a equipe do C<sup>2</sup> assistiu uma palestra dele, na Universidade Estadual de Maringá (UEM), no Paraná.

“Ever since Darwin” (Desde Darwin) foi o nome da apresentação realizada pelo professor. Na ocasião, ele traçou uma trajetória da evolução das espécies desde as teorias de Charles Darwin até as descobertas atuais em genética.

Porém, descobrimos que Martens é focado em pesquisas sobre ostrácodos. Estes são pequenos crustáceos, em sua maioria com menos de 1 milímetro de comprimento, que abundam nas várzeas do Brasil. Segundo o pesquisador, esses crustáceos “possuem duas valvas, o que os faz parecer pequenos mexilhões, daí o seu nome popular ‘camarões mexilhão’. Muitas espécies são conhecidas, ou seja, já foram descritas e nomeadas pela ciência, algumas até há muito tempo, desde finais do século XIX e início do século XX. Várias espécies, no entanto, permanecem desconhecidas até agora, sem nome e sem descrição”.

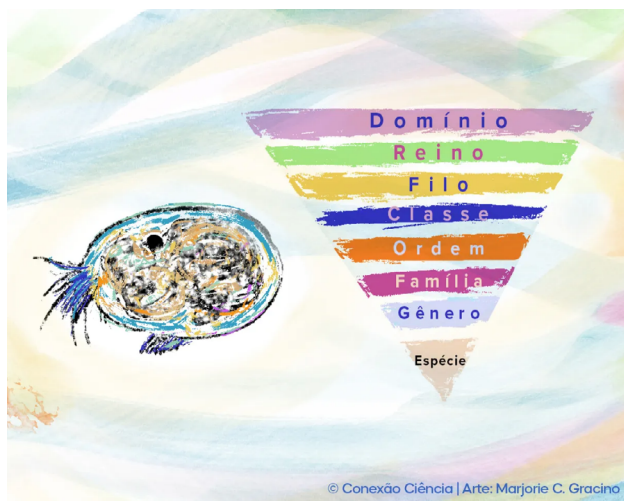


O professor belga Koen Martens, durante a palestra sobre Darwin  
(Foto/Celso Ikeda)

Koen lembra, porém, que, recentemente, diversas equipes de taxonomistas, que são aqueles cientistas que descrevem, classificam espécies e seus gêneros, publicaram artigos nos quais algumas delas, antes desconhecidas para a ciência, foram descritas e pertencem às planícies de inundação brasileiras.

Um desses artigos foi publicado este ano. Estudantes e pesquisadores da UEM descreveram e nomearam sete novas espécies em dois novos gêneros de ostrácodos. Em um segundo artigo, publicado agorinha, em novembro de 2023, foi apresentado outro ‘novo’ gênero com quatro espécies novas para a ciência. E mais importante: algumas destas espécies ocorrem apenas em uma planície de inundação, outras podem ser encontradas em várias delas.





Quando falamos em descrição de espécie estamos nos referindo ao processo que detalha todas as características de um ser vivo. “É uma descrição formal de uma espécie recém-descoberta, geralmente feita na forma de um artigo científico”, como esclarece a pesquisadora Janet Higuti, do Núcleo de Pesquisa em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura (Nupélia/UEM). “A finalidade é fazer uma caracterização clara de uma nova espécie de organismo. Explicar como difere de espécies que foram descritas anteriormente ou estão relacionadas. A descrição da espécie, muitas vezes, contém fotografias ou outras ilustrações. A publicação em que é descrita propõe, inclusive, à nova espécie, um nome científico formal”.

Um ostrácode *Leberis mariae* encontrado na região do Reino Unido (Foto/David Fenwick)



## SISBIOTA

Segundo Koen, estes trabalhos taxonômicos (de classificação, identificação e descrição de espécies), publicados pela equipe da UEM, só foram possíveis porque, há cerca de dez anos, a agência brasileira de financiamento científico, chamada de Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), financiou um projeto de pesquisa enorme. Coordenado pelos professores Fábio Amodêo Lansac-Tôha e Luiz Felipe Machado Velho, do Nupélia/UEM, o estudo foi denominado “Biodiversidade e ecologia de diferentes comunidades aquáticas em quatro importantes planícies de inundação brasileiras (Paraná, Pantanal, Araguaia e Amazonas)”.

Este projeto está inserido em uma grande iniciativa: o Programa “Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade” – Sisbiota BRASIL (veja detalhes do projeto na outra reportagem da semana). A parte que coube à Universidade de Maringá foi a de fazer um inventário da biodiversidade aquática das quatro maiores planícies aluviais do Brasil: as do Alto Rio Paraná, do Rio Amazonas, do Pantanal e do Rio Araguaia.

A proposta foi elaborada pelos pesquisadores do Nupélia e contemplada ao concorrer ao Edital do Sisbiota, que contava com recursos federais e da agência de fomento científico do Paraná, a Fundação Araucária, em 2010.

Quinze pesquisadores do Nupélia, além de alunos de graduação, pós-graduação e pós-doutorando, participaram do Sisbiota-UEM, sob a coordenação dos professores Fábio e Luiz Felipe. Um dos principais focos do projeto foi avaliar se os resultados obtidos para os padrões de biodiversidade aquática do rio Paraná se repetiam em outras planícies de inundação brasileiras. Para isso, foram realizadas coletas padronizadas no rio Paraná, ecossistema predominante de pesquisas do Nupélia, além das planícies de inundação da Amazônia, Araguaia e Pantanal.

Momentos das  
pesquisas de campo do  
Sisbiota Nupélia (Foto/  
Nupélia)





Momentos das  
pesquisas de campo do  
Sisbiota Nupélia (Foto/  
Nupélia)



Momentos das  
pesquisas de campo do  
Sisbiota Nupélia (Foto/  
Nupélia)



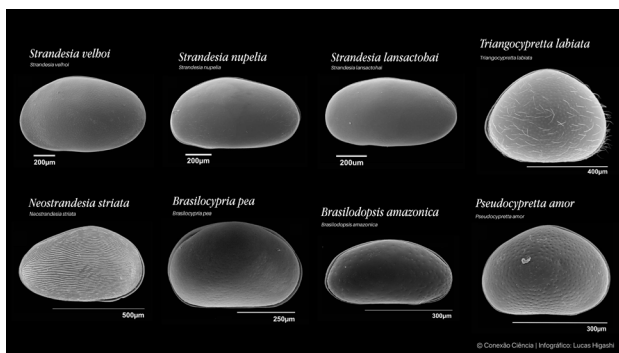


Momentos das  
pesquisas de campo do  
Sisbiota Nupélia (Foto/  
Nupélia)

Durante os cinco anos de projeto, cada planície de inundação foi amostrada duas vezes: uma na estação seca e outra na estação chuvosa. Essas expedições renderam grandes séries de amostras de organismos aquáticos, desde bactérias, algas e protozoários até peixes e plantas aquáticas.

Como esclarece o pesquisador Luiz Felipe, o estudo mostrou que “mesmo que os padrões de biodiversidade desses ecossistemas sejam primordialmente guiados pela flutuação dos níveis da água, as amplitudes de variação desses níveis e o grau de ação humana são bem distintos entre as planícies. Como consequência, são distintos os padrões de biodiversidade para os diferentes grupos taxonômicos e entre as planícies. Além disso, considerando os diferentes biomas e as distintas regiões geográficas, existem diferenças consideráveis na composição de espécies dos distintos grupos biológicos entre essas planícies”.

Além de responder a esta questão principal, o trabalho feito pelo Nupélia e pesquisadores de outras instituições (veja detalhes dos parceiros na outra reportagem da semana) proporcionou a descrição de 20 novas espécies para a ciência. E outras estão em fase de serem descritas. Algumas, inclusive, ganharam nomes relacionados aos pesquisadores e às instituições às quais eles estão ligados. Exemplos são diferentes espécies de ostrácodes: *Brasilocypria pea*, nome inspirado no programa de pós-graduação em Ecologia, da UEM; *Strandesia nupelia*, nome do Núcleo de pesquisa; além de *Strandesia lansactohai* e *Strandesia velhoi*, que trazem os sobrenomes dos coordenadores do Sisbiota/UEM. Confira as imagens de algumas espécies de ostrácodes descritos, abaixo:





E não é só isso: “desde que foi implementado, em 2010, até seu término oficial, em 2015, quando entregamos o relatório final, o projeto contribuiu com a formação de dois pós-doutores, três doutores, 13 mestres e 21 alunos de graduação, que utilizaram os dados do Sisbiota em estágios de iniciação científica e na elaboração de trabalhos de conclusão de curso”, destaca o professor Fábio.

## Novos cientistas

A formação de recursos humanos a partir desse projeto continua até os dias atuais, com novas capacitações de graduação e pós-graduação que vêm sendo realizadas. Segundo Lansac-Tôha, “o programa facilitou a aproximação e integração de pesquisadores de distintas regiões do Brasil [Sul, Centro-Oeste e Norte], na troca de experiências e elaboração de metas e estratégias para que os objetivos pudessem ser atingidos”, comentou um dos coordenadores do Sisbiota na UEM.

Esses novos cientistas ainda têm a missão de concluir a difusão do conhecimento, enfim, dos dados e informações gerados pelo Sisbiota. Afinal, é preciso que seja difundida toda a contribuição sobre a diversidade brasileira proporcionada pelas pesquisas. Os coordenadores ressaltam que, apesar de o projeto ter sido financiado e concluído formalmente em 2015, o potencial do banco de dados obtidos é tão grande que tem propiciado pesquisas de grande relevância para a sociedade e para a comunidade científica, até agora.



Os coordenadores do  
Sisbiota/UEM, Fábio  
Lansac-Tôha e Luiz  
Felipe Machado Velho  
(Foto/Celso Ikeda e  
Arquivo pessoal)

Segundo o professor Fábio, o conhecimento adquirido vem sendo publicado em periódicos especializados de elevado impacto. Aproximadamente 50 artigos científicos foram submetidos e aceitos. Sem contar que, atualmente, dissertações e teses ainda estão sendo concluídas com os dados gerados pelo projeto Sisbiota.

“Além disso, mesmo após o encerramento oficial, parcerias foram e continuam sendo feitas com instituições nacionais e internacionais, visando à otimização da análise dos dados obtidos, intercâmbios e redação de artigos científicos”, destaca a bióloga Janet Higuti. Ela faz parte, também, do Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos (PEA/UEM), onde atuam alguns pós-graduandos autores dos trabalhos de descrição de novas espécies.



A pós-graduanda Nadiny de Almeida ajudou a descrever várias espécies de ostrácodes durante a participação no Sisbiota (Foto/Arquivo Pessoal)



Uma destas cientistas que se capacitaram durante as pesquisas realizadas no Sisbiota é Nadiny Martins de Almeida. Ela conversou com o C<sup>2</sup> e contou como foi participar do Projeto e qual é a satisfação de ser responsável pela descrição de inúmeras espécies. Confira no áudio abaixo.

[Clique aqui](#)

A ideia, agora, é começar um movimento para a continuidade destas pesquisas. Segundo Janet Higuti, após dez anos, seria essencial uma nova etapa do Sisbiota para ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade a partir de novas técnicas e abordagens ecológicas. Além disso, como destaca o pesquisador Luiz Felipe, “uma nova etapa possibilitaria avaliação dos efeitos das mudanças climáticas, que vêm se agravando nas últimas décadas sobre ecossistemas aquáticos, sua biodiversidade e serviços ecossistêmicos fornecidos por esses grandes rios e ambientes a eles associados.”



A professora Janet Higuti, do Nupélia/PEA  
(Foto/Celso Ikeda)

A bióloga Janet chama a atenção, para a extrema importância das pesquisas sobre os ostrácodes, por exemplo, já que eles podem contribuir para a avaliação da qualidade da água dos rios e bacias.

Uma tese de doutorado orientada por Higuti mostra que esses organismos são um importante aliado no ambiente aquático, porque indicam impactos ambientais por contaminação, reagindo facilmente ao estresse orgânico ou químico de um curso d'água. Em outras palavras, são bioindicadores, fornecem informações e sinais rápidos sobre as alterações no meio ambiente, mesmo antes do homem perceber, garantindo, inclusive, maior confiabilidade na elaboração de laudos técnicos.

**Glossário**

**Endêmica (espécie):**  
organismos que só  
ocorrem em um  
determinado local.

**Nidificação:** processo de  
construção de ninhos  
para dar suporte à  
reprodução.

**Valvas:** Alguns moluscos  
possuem o corpo  
formado por uma  
concha de duas partes  
chamadas de valvas

**Serviços Ecossistêmicos:**  
são benefícios  
fundamentais para a  
sociedade gerados  
pelos ecossistemas  
como água, alimentos,  
madeira etc.

“Durante o Sisbiota, ao mesmo tempo que as amostras de organismos foram coletadas, também foram medidos muitos aspectos da química e física da água nas diferentes regiões. Agora, dez anos após o término do projeto, essas enormes coleções de amostras e grandes bancos de dados de medições ainda são usados como base para pesquisas analíticas. Muitas, como vimos anteriormente, se tornam parte de teses de pós-graduação em universidades brasileiras. Isso mostra que precisamos investir em iniciativas como o Sisbiota, especialmente, neste momento, em que estamos presenciando sérias mudanças causadas pela emergência climática que vivemos”, explica a bióloga.

Ficamos aguardando para conhecer novos organismos, mergulhar mais fundo na nossa biodiversidade e contar tudo aqui no C<sup>2</sup>.

Conheça os detalhes do Programa “Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade” – Sisbiota BRASIL, no complemento desta [reportagem do C<sup>2</sup>](#).

A pesquisa que  
mencionamos contribui  
para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por

Texto: Ana Paula Machado Velho

Revisão: Silvia Calciolari

Arte: Camila Lozecky e Lucas Higashi

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Edição Digital: Gutemberg Junior





14/12/2023

# Sisbiota: conhecer para preservar

Mais de 1.300 pesquisadores de todo o Brasil se uniram e cerca de R\$ 45 milhões foram investidos para conhecer e divulgar a biodiversidade do nosso país

Autor:  
Ana Paula Machado Velho

Uma das questões que provocaram o C<sup>2</sup> a contar a história do Programa “Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade” – Sisbiota BRASIL foi uma frase repetida por Koen Martens, um dos pesquisadores estrangeiros que participaram da iniciativa e esteve visitando, recentemente, o Brasil.

O cientista do Royal Belgian Institute of Natural Sciences e professor da Universidade de Ghent, ambos na Bélgica, disse que “quem não conhece, não preserva”. Por isso, estava muito satisfeito de ter feito parte do Projeto Sisbiota, coordenado pelos professores Fábio Amodêo Lansac-Tôha e Luiz Felipe Machado Velho, do Núcleo de Pesquisa em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura, da Universidade Estadual de Maringá (Nupélia/UEM). “Há dez anos, a iniciativa vem produzindo conhecimento fundamental para o Brasil com os dados captados entre 2010 e 2015. Por isso, estamos trabalhando para que seja reeditado”.



O professor Koen  
Martens (Foto/Celso  
Ikeda)

O Sisbiota é, na verdade, uma iniciativa nacional que foi criada pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Científico (CNPq), em 2009. O desafio à comunidade acadêmica foi feito com o objetivo de alcançar novos patamares para a pesquisa sobre a biodiversidade brasileira.



“A ideia era ampliar a competência técnico-científica e a abrangência temática e geográfica das pesquisas em biodiversidade no Brasil, incrementando a capacidade nacional de gerar conhecimento em escala e de modo mais convergente e articulado, com maior aporte de recursos para pesquisa, formação de recursos humanos e estruturação de base de dados e de informações sobre a nossa biodiversidade.” Este trecho de texto está no site do CNPq, descrevendo a iniciativa.

Já naquele momento, o Conselho reconhecia que havia lacunas de conhecimento sobre o tema, apesar de o Brasil ser considerado o número um, quando se fala em biodiversidade no mundo. Era preciso conhecer “os vários impactos e ameaças que têm provocado perdas da biodiversidade em todos os biomas brasileiros e os compromissos assumidos pelo país como signatário da Convenção sobre Diversidade Biológica”.

Por outro lado, pesaram também as demandas de conhecimento para a conservação, o uso sustentável e a repartição de benefícios sobre a diversidade de vida no país. Enfim, a questão levantada por Koen Martens, que é preciso conhecer para conservar. O Programa, então, levou em consideração as diretrizes e objetivos para a Política Nacional de Biodiversidade (Decreto 4339/2002) e o Plano de Ação de Ciência e Tecnologia 2007 – 2011. Este último, “considera a biodiversidade como área estratégica e ressalta o potencial da pesquisa nesta área para a valoração e a conservação do patrimônio natural, mantendo em vista ações de desenvolvimento que visem à sustentabilidade ambiental”.

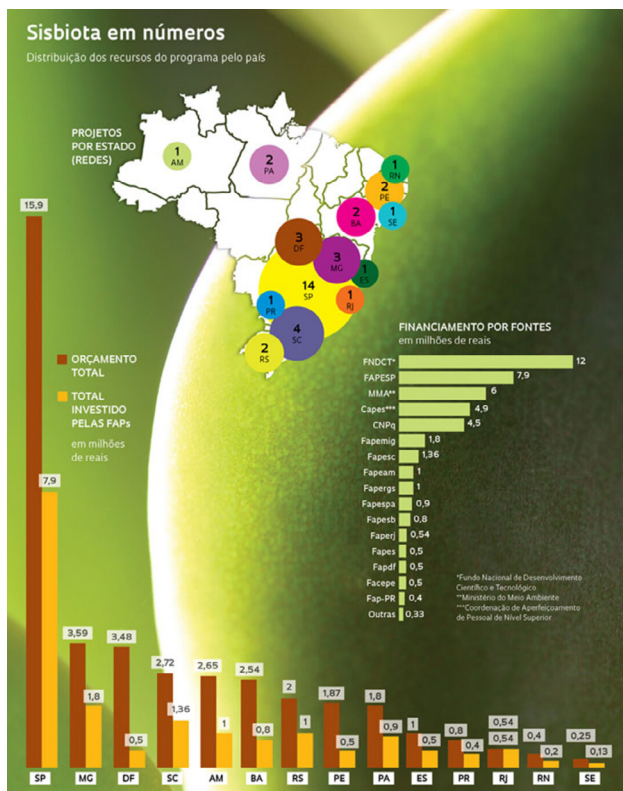
## Recursos

Como parte dessa estratégia, houve uma articulação com os Estados, por meio das Fundações de Amparo à Pesquisa – FAPs, com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), e com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que se traduziu em uma aliança de financiadores.

O edital para a participação foi lançado em 2010 e ficou por conta do CNPq. A Chamada do Conselho sugeria a apresentação de propostas “para fomentar e ampliar os conhecimentos sobre o patrimônio biológico natural do Brasil e melhorar a capacidade preditiva de respostas às mudanças globais, particularmente às mudanças de uso e cobertura da terra e mudanças climáticas, associando as pesquisas à formação de recursos humanos, educação ambiental e divulgação do conhecimento científico”.

Os recursos financeiros obtidos da articulação somados aos investidos do CNPq e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), garantiram ao Edital R\$ 44,4 milhões. R\$ 27,4 milhões saíram de fontes federais e os restantes R\$ 17 milhões de 13 FAPs.

Confira a aplicação dos recursos do Sisbiota Nacional por Estado (Fonte/Revista Fapesp)



O Edital recebeu 218 propostas, totalizando R\$ 187,3 milhões, das quais o Comitê Julgador selecionou 81. Mas, por somarem R\$ 93,2 milhões, superaram o valor disponível para o Edital, obrigando o CNPq a aprovar as mais qualificadas. Ao final, com os R\$ 44 milhões disponíveis, foram contratadas 39 propostas, cada uma delas constituindo uma rede de pesquisa, integradas por 249 instituições, sendo 34 delas estrangeiras.

## Números

Um grupo de pesquisadores apresentou os números impressionantes que foram produzidos pelo Programa, no I Seminário de Avaliação de Políticas de C&T, uma iniciativa do CNPq e do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). O evento, realizado em 2018, em Brasília, na sede do CNPq, teve o intuito de promover a discussão sobre a avaliação de políticas de CT&I e era voltado para pesquisadores, profissionais e gestores.

De acordo com o artigo Impactos do Programa Sistema Nacional de Biodiversidade – SISBIOTA Brasil, as pesquisas envolveram: inventários padronizados; mapeamentos da distribuição de espécies; descrição de novas espécies; revisões taxonômicas<sup>1</sup>; história natural, ecologia e conservação; padrões e processos biogeográficos<sup>2</sup>; estudos de genética de populações e filo<sup>3</sup>/biogeografia<sup>4</sup>; e estudos genômicos.

O levantamento da biodiversidade revelou a descoberta de, pelo menos, 509 novas espécies, entre fungos, líquens, invertebrados e vertebrados, além de centenas de outras em fase de descrição, sem contar com o registro de novas ocorrências e ampliação da distribuição geográfica de várias espécies.

Entre as conclusões apresentadas pelos oito autores do artigo está a de que “a primeira edição do Programa foi bem sucedida na caracterização da biodiversidade e dos ecossistemas, com predominância de estudos em “Unidades de Conservação de Proteção Integral”. Mas, o artigo alerta que é necessário, ainda, “uma melhor compreensão de vetores humanos de impactos e das relações entre biodiversidade e bem-estar humano”.

Sisbiota Mar/UFSC  
(Foto/Fapesec)



Sisbiota Cerrado e  
Caatinga (Foto/Unesp)



Sisbiota BioPHAM (Foto/  
Luciana Frazão)



Fotos de Luciana Frazão

Predadores Mata  
Atlântica (Foto/André  
Pessoa)



O trabalho de avaliação apresentado no Seminário ainda destacou que o conjunto das redes de pesquisa criadas pelo Sisbiota Brasil envolveu um expressivo número de profissionais, de diferentes áreas e instituições, com grande impacto na formação de pessoas. Foram cerca de 3 mil participantes, entre eles 1.648 alunos e bolsistas; 1.301 pesquisadores e colaboradores; e 46 técnicos, entre outros tipos de colaboradores. Foram financiados 944 bolsistas, sendo 825 pelo CNPq, dos quais 53 de Pós-Doutorado Júnior, 146 de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial, 267 de Iniciação Científica, 339 de Apoio Técnico, 3 de Extensão no País e 17 de Apoio Técnico em Extensão no País.

Pela CAPES, foram financiados 119 bolsistas, dos quais 78 de mestrado, 24 de doutorado e 17 de pós-doutorado. Essas bolsas envolveram 47 diferentes cursos de pós-graduação no País, em nove grandes áreas do conhecimento. Em quase todas as modalidades, o número total de bolsistas mulheres foi superior ao de homens, indicando que esta ação contribuiu para um importante avanço da participação das mulheres no campo das ciências, com potencial para a continuidade de suas carreiras.

## O Sisbiota do Nupélia/UEM

Um dos projetos que compuseram o “Programa Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade” – Sisbiota Brasil foi coordenado pelo Núcleo de Pesquisas em Limnologia e Aquicultura, da Universidade de Maringá (UEM). A proposta “Biodiversidade e Ecologia de Diferentes Comunidades Aquáticas em Quatro Importantes Planícies de Inundação Brasileiras” concorreu ao Edital 47/2010 e recebeu financiamento do CNPq e Fundação Araucária (PR). A FAP do Paraná investiu R\$ 400 mil do total de R\$ 800 mil, que foram aplicados em 36 meses. Em resumo, a iniciativa mobilizou 28 pesquisadores e 60 alunos de graduação e pós-graduação de várias instituições.

A equipe foi composta por parceiros nacionais (UFG, UFMS, UFT, INPA e UnB) e internacionais (University of Ulm – Alemanha; Royal Belgian Institute of Natural Science (RBINS) e Ghent University – Bélgica; e University of Illinois – USA.

O objetivo foi ampliar o conhecimento sobre a biota, o papel funcional, uso e conservação da biodiversidade brasileira dos ecossistemas de quatro planícies de inundação brasileiras, abrangendo as comunidades aquáticas desde bactérias, algas e protozoários e até peixes e plantas encontradas nas planícies inundadas.

## Conquistas da UEM

Um dos coordenadores do Sisbiota-Nupélia/UEM, Luiz Felipe Machado Velho, detalhou que “o projeto proporcionou a possibilidade da descrição de novos gêneros e espécies para a ciência. Isso tem permitido que a comunidade científica tenha cada vez mais informações sobre os padrões de biodiversidade de quatro dos maiores sistemas rio-planície de inundação da América do Sul”.



#### Glossário

Revisões Taxonômicas:  
fazer a revisão de todos  
os nomes científicos  
disponíveis para  
determinado grupo de  
seres vivos

Processos  
Biogeográficos:  
padrões de  
biodiversidade guiados  
pelas diferenças  
geográficas  
Filo: categoria  
taxonômica que agrupa  
classes relacionadas

Biogeografia: é a  
ciência que estuda  
a distribuição dos  
organismos na Terra

Além disso, a iniciativa permitiu a formação de novos pesquisadores de alto nível. Para os coordenadores, isso é extremamente importante. “O estabelecimento de intercâmbio com pesquisadores nacionais e internacionais, que foi proporcionado pelo Projeto, criou um vínculo entre esses cientistas que se mantêm até os dias atuais, gerando novos projetos de pesquisas. Nosso próximo passo é organizar um novo projeto para atualizar as informações e propor contornos inovadores para as ações de monitoramento e descrição na nossa biodiversidade”, promete Fábio Lansac-Tôha.

Afinal, como a reportagem diz, lá no início, é preciso conhecer para preservar.

Confira o complemento desta matéria que traz os detalhes sobre a participação da UEM [no Sisbiota](#).

A pesquisa que  
mencionamos contribui  
para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por

Texto: Ana Paula Machado Velho

Revisão: Silvia Calciolari

Arte: Marjorie Gracino

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Edição Digital: Gutemberg Junior



Saúde



06/04/2023

# Que tal ter uma farmácia no quintal, no jardim ou na sacada?

Livro reúne lista de plantas medicinais, que na pandemia despertaram na população o interesse sobre cultivo e consumo

Autor:  
Silvia Calciolari

A pandemia do coronavírus foi um breve momento da história em que os humanos tiveram que se recolher para enfrentar e sobreviver a uma ameaça desconhecida e letal. Neste processo de isolamento social, as pessoas tiveram que criar estratégias para se manter distantes do espaço coletivo e de um possível contágio.

Muitos indivíduos passaram a fazer as refeições em casa e até exercícios, desenvolvendo novos hábitos alimentares e cuidando da saúde física e mental. Por ter que passar mais tempo nas suas residências, algumas famílias reformaram os espaços, adotaram pets ou adquiriram plantas, inclusive as medicinais.

Porém, esse cenário não se aplica a tudo, todos e todas. Teve gente que trabalhou muito na pandemia no esquema *home office* e surpreendeu.

Na Universidade Estadual de Maringá (UEM), um grupo de professores pesquisadores finalizou, em plena pandemia, a quarta edição, atualizada e ampliada, do livro “Plantas medicinais utilização e noções sobre o organismo humano”, organizado pelos professores Irenice Silva e Marcílio Hubner de Miranda Neto.

Editado em 2021, só agora a publicação está sendo lançada pela Associação dos Amigos do MUDI, o [Museu Dinâmico Interdisciplinar](#), localizado no campus da UEM, no Norte do Paraná, responsável pela obra de divulgação científica que é amplamente aceita pela comunidade em geral.



Para obter um exemplar, basta fazer contato com os [Amigos do Mudi](#) no Instagram.

Além de listar 48 tipos de plantas medicinais utilizadas no Estado, a publicação também traz o emprego, cuidados e compostos químicos presentes nas drogas vegetais, bem como as devidas formas farmacêuticas, uso dos fitoterápicos e benefícios para o organismo humano. Muitas das plantas você encontra nos espaços públicos e nem se dá conta do poder curativo de algumas espécies.

A primeira edição saiu em 1995, a partir da demanda gerada pelo “Novo Currículo Básico para as Escolas Públicas do Paraná”, que ofereceu aos professores do ensino básico e superior de diversas áreas da ciência o convívio em atividades interdisciplinares. Assim, nasceu o projeto do livro organizado pelo MUDI e, até hoje, segue na sua missão de ampliar o conhecimento científico produzido na universidade.

O MUDI tem 35 anos de experiência no ensino de Ciências da Natureza e suas novas abordagens de propostas curriculares mostra a sua relevância para a sociedade com essa nova edição do livro sobre plantas medicinais.

## Modismo que sempre volta

O interesse pelas espécies medicinais também foi sentido por quem está diretamente envolvido com o seu cultivo, especialmente nos momentos de crise.

Noemi Pelisson é agrônoma formada pela UEM, com mestrado em Genética e, atualmente, trabalha como viveirista, produzindo mudas e cultivando várias plantas medicinais, além de ser voluntária no MUDI no cuidado dos canteiros com várias dessas espécies na sede do museu.

### Glossário

Fitoterapia: Estudo das plantas medicinais e suas aplicações na cura das doenças. Os medicamentos fitoterápicos são preparações elaboradas por técnicas de farmácia, além de serem produtos industrializados.

Noemi conta que a utilização de plantas medicinais caiu no gosto da população durante a pandemia, quando muitas pessoas passaram a buscar na fitoterapia formas de combater não só os sintomas da Covid-19, como também para cuidar da saúde mental.

“No começo, quando não sabíamos quase nada sobre o coronavírus, as pessoas procuraram muito capim cidreira nas hortas comunitárias para acalmar os nervos”, lembra Noemi. Outras plantas também estiveram no radar da população como o boldo e erva de santa maria, especialmente, das pessoas mais idosas, que ainda mantêm o hábito de cultivo e consumo.



Noemi Pelisson dá dicas de como cultivar plantas medicinais, que servem para outras espécies  
[Ouça clicando aqui](#)

Há mais de uma década que Noemi está envolvida com o cultivo de plantas medicinais. Filha e neta de pequenos agricultores rurais que cultivavam canteiros de várias espécies, ela cursou Agronomia para aprender como cuidar de plantas ornamentais, sua paixão desde criança. “Foi através da influência de uma professora que pude perceber, na verdade, a importância que as plantas medicinais teriam no meu futuro profissional”, rememora.

Foi a então professora de Agronomia da UEM, Maria Eugênia da Silva Cruz, renomada especialista em plantas medicinais e no controle fitossanitário alternativo por meio da sua utilização, quem reorientou o caminho de Noemi. Pioneira das hortas comunitárias em Maringá, Maria Eugênia mostrou para Noemi nesse universo em que até hoje ela coloca em prática toda a experiência adquirida ao longo dos anos.



#### Glossário

**Alopatia:** Medicina tradicional que consiste em utilizar medicamentos que vão produzir no organismo do doente reação contrária aos sintomas que ele apresenta, a fim de diminuí-los ou neutralizá-los.

**Homeopatia:** Sistema de tratamento clínico-terapêutico que consiste em tratar doenças por doses muito pequenas (infinitesimais) de drogas capazes de produzir efeitos semelhantes aos sintomas das doenças que se pretende combater.

“Com a internet, há muito conteúdo explicando como cultivar e consumir com segurança os derivados das plantas medicinais, o que revela um interesse cada vez maior por essa cultura que é a busca da cura por meio das plantas”, enfatiza Noemi.

Com o avanço das pesquisas para a aplicação das fitoterapia como forma de tratamento alternativo à alopatia e homeopatia para diversas doenças, mais pessoas, muitos jovens, começam a se dar conta que é um bom negócio para a saúde do corpo, mente e do bolso. Investir no cultivo doméstico de algumas espécies para fazer infusões, chás e emplastros como os antigos nos ensinaram abre nossas possibilidades de cura.

“As mudas podem ser adquiridas nos viveiros ou hortas comunitárias e cultivadas nos quintais, nas sacadas dos apartamentos, nas calçadas ecológicas e, até, num jardim vertical”, explica Noemi. Algumas são mais fáceis de cultivar, outras exigem maior cuidado e atenção, mas sempre é bom ter algumas à mão para uma emergência.

## Plantas Medicinais x Tecnologia

Poucas pessoas sabem, mas o Paraná é o maior produtor da América Latina de camomila, erva anual que é produzida com temperaturas médias abaixo dos 30°C e umidade relativa do ar elevada. Poderoso anti-inflamatório e calmante suave, a camomila exportada é cultivada nos arredores de Mandirituba, região metropolitana de Curitiba.

Na época de floração, entre a primavera e verão, as lavouras da erva atraem turistas de várias partes do país. É o [Caminho das Camomilas](#), que, a cada ano, leva milhares de pessoas que se encantam com o festival de cores e aromas. Além das propriedades terapêuticas, a cultura também estimula o desenvolvimento territorial sustentável, o turismo local, a prática de atividade física, a inclusão social, bem como valoriza a agricultura familiar e seu modo de vida.

Ainda nesse segmento, o [Paraná é o maior produtor nacional de plantas medicinais](#). Segundo os dados de 2021, do Departamento de Economia Rural (Deral), da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, são 154 municípios paranaenses envolvidos na produção das espécies potenciais, medicinais, aromáticas e condimentares, atendidos com assistência técnica do IDR-Paraná.



Apesar de todo o conhecimento científico e desenvolvimento tecnológico, por que as plantas medicinais ainda não estão sendo ofertadas em sua variedade pela atenção básica na Saúde Pública?

A professora aposentada de Farmácia da UEM, Adriana Meyer Albiero, responde essa questão. “O grande desafio do SUS [Sistema Único de Saúde] é ter matéria prima suficiente para a produção em escala industrial para atendermos a demanda dos medicamentos fitoterápicos”. O xarope de guaco, com eficácia comprovada como expectorante e broncodilatador, conseguiu furar essa bolha. Tornou-se economicamente viável e, hoje, é receitado e distribuído gratuitamente nas farmácias das Unidades Básicas de Saúde (UBS).

E não é por falta de opções. São muitos os produtos desenvolvidos por pesquisadores paranaenses que foram patenteados e estão sendo produzidos em escala industrial. Um exemplo vem da UEM, onde o fruto da árvore da romã, chamada *Punica granatum*, resulta num fitoterápico indicado para estomatites e serve como alternativa para contornar problemas com toxicidade e custo dos agentes disponíveis para o tratamento.



**Adriana Meyer Albirero explica os desafios que é termos a distribuição de fitoterápicos no sistema público de saúde**  
[Ouça clicando aqui](#)

Há outra hipótese para a ausência das plantas medicinais no SUS. Na década de 70, em plena ditadura militar, o *lobby* da indústria farmacêutica venceu a disputa com as drogas vegetais. Quanto mais as políticas públicas priorizavam investimentos em tecnologia, mais as plantas medicinais eram deixadas de lado.

Mesmo com a aplicação comprovada pelos pesquisadores, a lista de espécies que são aprovadas pelas autoridades sanitárias é ínfima perto da variedade que a natureza nos oferece. São 64 espécies de plantas naturais e exóticas adaptadas que não precisam de registro como medicamento. E mesmo as que integram a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (Rename), ainda não encontraram respaldo do mercado de medicamentos e cosméticos.

Mas como elas ainda resistem no tempo como alternativa aos fármacos sintéticos?

Adriana relembra uma tese de um antigo professor da Universidade Federal do Ceará, Francisco José de Abreu Matos, que dizia que “a população de baixa renda sobrevive e cura seus males e doenças com as plantas medicinais. E esta é a maior prova de que elas funcionam”. Na década de 80, Matos foi o idealizador e pioneiro nos projetos Farmácia Viva, que, até hoje, manipula e oferta fitoterápicos aos usuários dos serviços de saúde em algumas regiões do país.

Não deixa de ser uma dura verdade a tese do professor Francisco. Em muitos estados brasileiros, o uso para curar enfermidades e doenças, além de rituais de religiões de matriz africana, persiste desde tempos imemoriais na cultura popular, ignorando qualquer intervenção contrária, ou seja, a vontade do mercado.

É preciso entender que o uso de plantas medicinais atravessa séculos, desde o começo da colonização no Brasil. Os portugueses chegaram trazendo na mala as ervas que usavam para as doenças comuns nas viagens de navio, como vômito, diarreia, o que somado ao conhecimento dos indígenas sobre as plantas nativas resultou em novos cultivos e práticas de cura.

“E foi assim que aconteceu essa integração quando os africanos chegaram, depois os europeus, os asiáticos, resultando numa miscigenação de técnicas e adaptação de cultivo para as espécies exóticas”, assinala Adriana. A arruda, por exemplo, veio com os negros e foi completamente incorporada aos processos de cura e tratamento no Brasil.

Por tudo isso, é bem interessante perceber que ainda há interesse pelas plantas medicinais, mesmo com todo o desenvolvimento tecnológico e digital que vivenciamos. Tudo graças à obstinação de pesquisadores, docentes e viveiristas, que insistem em perpetuar a cultura da cura pelas plantas.

E a quarta edição do livro *Planta Medicinais* vem em boa hora para consolidar uma tradição em nosso país e manter os canteiros de plantas medicinais no MUDI à disposição para visitação.

Estamos esperando você!

Para saber mais sobre os usos das plantas medicinais, ouça o podcast com diversas espécies produzido pelo Conexão Ciência, o C<sup>2</sup>.

A pesquisa que  
mencionamos contribui  
para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Silvia Calciolari  
Revisão de Texto: Ana Paula Machado Velho  
Edição de áudio: Isadora Monteiro  
Arte: Hellen Vieira  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior





11/05/2023

# Nasce um filho, nasce uma Mãe

Amparo e acolhimento na hora do parto faz toda diferença na vida de uma mãe. Essa reportagem é uma homenagem do C<sup>2</sup> ao Dia das Mães

Autor:  
Débora Arcanjo

## Como assim “Parto Humanizado”?

Quando o assunto é parto, parir, ou dar à luz, como diziam os antigos, já me vem à memória as doze horas traumatizantes que passei num hospital para ganhar meu filho, hoje já com 4 anos. Minha visão era completamente negativa sobre o tema no início desta matéria. Eu pensava: como pode haver humanização na saída de um bebê das partes íntimas de uma mulher? A dor é tremenda! Por que romantizam isso? E foi aí que compreendi onde o conceito de “parto humanizado” se perdeu.

Vou te contar!

### Glossário

**Doulas:** Uma doula é uma assistente de parto, sem necessariamente formação em ciências da saúde, que acompanha a gestante durante o período da gestação até os primeiros meses após o parto, com foco no bem-estar de pessoas gestantes.

A romantização surgiu a partir de quando a mulher começou a escolher e preparar o local do nascimento de seu filho, com luz de velas, doulas, banheira, massagem, música, presença do companheiro afetivo... Enfim, organizar todo suporte para que esse momento fosse perfeito. Eu sei, parece um conto de fadas, né? Quem escuta dessa forma, pensa até que o parto é algo fácil, rápido, sem gritos de dor.

### Glossário

**Ocitocina:** Ocitocina ou oxitocina é um hormônio produzido pelo [hipotálamo](#) e armazenado na [hipófise posterior](#) ([neuro-hipófise](#)) tendo como função: promover as contrações musculares [uterinas](#); reduzir o sangramento durante o [parto](#); estimular a liberação do [leite](#) materno; desenvolver apego e [empatia](#) entre pessoas; produzir parte do prazer do orgasmo; e modular a sensibilidade ao medo (do desconhecido).

Lindo na teoria, mas, na prática, o “negócio” é diferente. Comigo as horas não passavam. Os banhos não diminuíram as dores, mesmo com os remédios de indução que me foram dados sem conhecimento e consentimento. Naquele momento, era como se a minha voz não fosse ouvida e atendida. Eram gritos no escuro sem nenhuma ocitocina para liberar, contando com o apoio e suporte da minha única acompanhante, minha mãe. Talvez tenha sido por isso que criei uma visão particular completamente distorcida e errada sobre o conceito de parto humanizado. Quando alguém me falava que ia tentar o parto natural, eu já dava uma travada, não queria nem comentar sobre o assunto. Foi então que a professora e enfermeira Alessandra Crystian Engles dos Reis, que trabalha há 20 na área obstétrica e, atualmente, no Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP), me apresentou o outro lado da moeda.

Alessandra Crystian Engles  
dos Reis é Coordenadora  
do Programa de Residência  
em Enfermagem Obstétrica  
e Docente da Universidade  
Estadual do Oeste do Paraná  
– UNIOESTE/ Cascavel



Ela explicou que o parto humanizado é fisiológico, ou seja, ele é natural e tende a acontecer naturalmente. Porém, deve ser respeitado o protagonismo da mulher e, sobretudo, o processo deve se dar livre de violência. “A mulher passa a ter voz, ser ouvida, ter autonomia sobre seu corpo, ela se torna protagonista do SEU trabalho de parto, de forma que ela decida onde, quando, como e porque ela quer ter o bebê dessa forma”.

Para Alessandra, o parto humanizado é uma tentativa de propor uma mudança do modelo obstétrico-tecnocrático, que realiza técnicas para que o bebê nasça baseado em normas, regras, horários e posições impostas, para o modelo humanizado. “A partir de toda essa assistência humanizada, não se vê a mulher como alguém doente, mas sim como alguém que passa por um estado de maior vulnerabilidade física, que exige maior atenção, mas que está atravessando um processo natural”.

Resumindo: seria a mudança de um modelo que pode causar traumas às mulheres, como aconteceu comigo, para um modelo que, antes de tudo, ouve, acolhe e reconhece as vontades e desejos da mulher. É o respeito, enfim, ao nascimento de um ser, momento em que duas vidas estão em jogo e toda dignidade importa.

## Grito que funciona e o amor, também

Agora, deixa eu te contar algo curioso que descobri no papo com a professora Alessandra. Está cientificamente comprovado que os gritos na hora do parto, aqueles que assustam e amedrontam muitos maridões de plantão, são parte do processo todo. O que acontece é o seguinte: quando a mulher grita na hora de dar à luz, acontece um alívio nas partes íntimas, que facilita o processo de dilatação. Então, não se assuste com o rugido do leão! Ele contribui com o corpo em trabalho de parto. Se puder, leve um travesseiro para mulher abraçar, chutar, morder, xingar etc. Toda tensão pode ser liberada nesse momento e você não vai querer estar por perto de um leão furioso, não é mesmo? Tem que ter paciência e ciência, nesta hora.

E tem mais! Marido, namorado, esposo, pega, ficante e/ou afins, a presença do companheiro afetivo ao lado da mulher, aumenta o nível de ocitocina, hormônio responsável por promover as contrações, mais conhecida popularmente como hormônio do amor, fazendo com que a mulher relaxe e sinta bem-estar. Resumindo, o homem faz parte e pode contribuir muito no processo do parto. Participe!

**Glossário**

Empoderar: Em uma busca simples por significado, empoderamento pode ser entendido como a ação de se tornar poderoso. No entanto, esse poder nada tem a ver com superioridade. É, na verdade, um movimento de emancipação individual, cuja busca é ter domínio sobre a própria vida.

Por outro lado, quando a adrenalina e o estado de medo toma conta do cenário, faz neutralizar o efeito da ocitocina. Entendeu porque é tão importante todo acolhimento e suporte para empoderar essa mulher como ser capaz de parir por via vaginal, como cita a professora e enfermeira Alessandra. A mulher se sente uma verdadeira “mulher maravilha” em cena, é um sentimento de “eu sou imbatível”.

Foi aí que entendi que, no caso do meu parto, como citei no início, nada teve de humanizado. Pensei de novo: se eu tivesse sido escutada? Respeitada minhas vontades? Faltou informação, conhecimento? Falta de suporte técnico e psicológico adequados? Nunca é tarde para buscar o culpado e contribuir para vida de muitas outras mulheres como estamos tentando fazer, agora.

Quantas mãezinhas nesse mundo já não passaram por momentos que geraram traumas. É triste e muitas vezes cruel, as violações obstétricas que ainda existem e não podemos negar. São dois lados de uma mesma moeda, que quase ninguém quer falar.

## Sem hora e sem lugar

Mas vamos continuar! Agora, com uma história inusitada e maravilhosa! Além de natural, o parto humanizado também é bem teimoso e não se prende necessariamente ao momento, local favorável e programado. Ele quebra padrões, muitas vezes fora de hora e nos lugares mais inesperados, como nos filmes, sabe?

Um exemplo, foi a história da experiência vivida pela enfermeira Lorena Viccentinni, que trabalha há 17 anos em Hospitais Universitários, já com 11 anos no Hospital Universitário de Maringá (HUM).

Doutora e Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá – UEM na área da saúde da mulher (gestação, parto e puerpério). Possui graduação em Enfermagem também pela Universidade Estadual de Maringá – UEM (2005)



Lorena nos conta alguns detalhes da experiência em auxiliar um parto no banheiro do Hospital e sobre o reencontro com essa mãe em uma entrevista para sua pesquisa de Doutorado

Para Loreнна, o parto humanizado conta com a contribuição fundamental dos profissionais capacitados como médicos obstetras, enfermeiros, fisioterapeutas e doulas. Eles atuam com todo suporte com base em evidências científicas para melhorar a experiência do parto, com intervenção somente se houver a necessidade, gerando vínculo de confiança diante desse acolhimento. “Um dos pilares e objetivos é gerar satisfação e segurança para mulher, os chamados 2 S da humanização do parto”, ressalta a enfermeira.

Além da saúde física, segundo Loreнна, a experiência do parto humanizado também garante a saúde mental da mulher. Diminui, por exemplo, o índice de estresse pós-parto, em que, muitas vezes, a mãe divide o quarto com mais mulheres sem privacidade alguma, todos querendo dar pitaco, mãe, tia, avó, amigas, até os vizinhos.

Há ainda outro detalhe que quase ninguém nos conta: a fissura dos mamilos na amamentação. Pensa num sofrimento... não gosto de me recordar. É um processo além de doloroso, muito estressante. “Mas se a mulher está bem psicologicamente, consegue passar por essa fase de forma mais tranquila, além da recuperação física que é mais saudável e rápida” afirma a enfermeira.

## Projeto Árvore da Vida – Unioeste

Um projeto muito bacana, que registra de forma mais humanizada esse momento emocionante do nascimento dos bebês, é realizado no Centro Obstétrico (CO) do Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP). A equipe faz um registro da placenta da mãe com tinta guache em uma folha em branco, gerando assim, o formato de uma árvore, que compõe o nome da iniciativa: “Árvore da Vida”.



Equipe do Centro  
Obstétrico com a família  
dos gêmeos recém-  
nascidos



Equipe do Centro  
Obstétrico



Equipe do Centro  
Obstétrico com as duas  
mamães



Família logo após o  
nascimento



Família no cenário do parto



Parte da Equipe do Centro Obstétrico e os Residentes



Residentes da Enfermagem  
Obstétrica, prof. Sebastião  
Caldeira e prof. Alessandra  
(Fotos/Arquivo pessoal)



Nesse retrato, ainda podem ser adicionados todos os dados do recém-nascido, como: dia e horário do nascimento, peso, medida, o carimbo do pezinho do bebê, além de ser escrito carinhosamente, à mão, uma mensagem da equipe que participou do parto.

“A ideia é tirar essa visão de que o parto é algo ruim e mostrar como é possível ter um nascimento prazeroso, humanizado e digno” conclui a professora Alessandra Crystian Engles, que acompanha o Projeto.

## Nasce um filho, nasce uma Mãe?

A enfermeira relembra um momento em que uma mãe chegou para ter uma cesárea e a partir de todo acolhimento que recebeu da equipe de profissionais, o rumo da história mudou. Foi um atendimento especial, que a marcou muito devido a toda assistência humanizada que acolheu essa mulher e o bebê.

Era uma adolescente, acompanhada de mãe, gestante solo de um relacionamento casual. Durante a gravidez, teve dificuldades para aceitar o filho. Tinha planejado uma cesárea, porém, entrou em trabalho de parto antes do programado. Era notável o medo da moça em parir naturalmente.

“Então foi no tempo dela. E ela pariu lindamente! Mas não olhou para o bebê no primeiro momento, não estava em seu planejamento. Levei o bebê até ela, que ficou com ele no colo uns 10 minutos sem olhar diretamente, apenas abraçado, mas sem aconchegar. O bebê começou a fazer carinho nela, até o momento que ele sugou [mamou]. Foi aí que o semblante da mãe mudou, ela passou a sorrir de olhos fechados e, após abrir os olhos, ela conheceu o filho e passou a abraçá-lo”.

Essa história nos faz refletir que o parto em si não é só uma oportunidade de parir fisiologicamente, mas a oportunidade de criar uma relação de afeto e amor, de acordo com o espaço de tempo necessário para que essa relação seja estabelecida entre mãe e filho.

## Coisa de mãe mesmo

Mesmo diante de tantas experiências, positivas e negativas em relação ao parto, conseguimos enxergar o quão importante é contar com uma equipe humanizada e qualificada como suporte em um momento tão único, principalmente na vida da mãe, que gera, dá à luz, cria e acompanha sua cria.

O amor de mãe vence barreiras, vence o medo, traz a memória mesmo com toda dor que um dia ela passou, o reconhecimento de olhar para si como ser capaz, forte, corajoso! Assim como foi comigo. Nasceu um filho, nasceu uma mãe. Hoje, percebo que apesar de não ter tido a assistência e conhecimento suficiente na época do nascimento do meu filho, me empoderei e me tornei protagonista da minha história, escolhi superar essa fase para sentir e ter meu bebê nos braços. Um laço inquebrável. Sou mãe!

A pesquisa que  
mencionamos contribui  
para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Débora Arcanjo  
Edição de texto: Ana Paula Machado Velho  
Edição de áudio: Bruna Mendonça  
Arte: Hellen Vieira  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior





01/06/2023

# Prevenir nunca sai de moda

Na semana do Dia Mundial sem Tabaco, o Conexão Ciência mostra que é preciso combater o Tabagismo entre os jovens, nas escolas

Autor:  
Débora Arcanjo



Participação ativa dos alunos  
tirando dúvidas com os dois  
monitores do MUDI, Felipe  
Conegero e Bianca Possari



Monitor Felipe  
Conegero tirando  
dúvidas dos alunos



Alunos analisando as  
peças anatômicas



Alunos analisando os malefícios do uso do tabaco para órgãos humanos



A ação também contou com a participação dos acadêmicos da área de saúde da UEM, sob a orientação da docente do curso de Odontologia, Mitsue Fujimaki, além da equipe pedagógica do Colégio Estadual Adailé Maria Leite, de Maringá



Jornalista Débora Arcanjo entrevistando aluna Mariana



Folder do Projeto Tabagismo entregue aos alunos (Fotos/ Maysa Ribeiro)



Uma tarde movimentada na escola. Dois monitores do Projeto Tabagismo do Museu Dinâmico Interdisciplinar (Mudi), da Universidade Estadual de Maringá (UEM), o acadêmico de Educação Física, Felipe Lisboa Conegero, e aluna de Biomedicina Bianca Celin Possari, montavam banners explicativos para demonstrar as consequências do tabaco, enquanto uma estudante, pré-adolescente, se manifesta e diz: “Minha avó fumava e perdeu a perna! E meu tio também fuma, então vou levar dois folders com essas informações para que eles vejam como fumar faz mal”, avisou Mariana, de 11 anos.

Essa é mais uma ação do Projeto do Mudi, que sai da sede do Museu e vai até a comunidade mudar hábitos. Desta vez, o foco foram alunos do Colégio Estadual Adaile Maria Leite, de Maringá. A demanda urgente em conscientizar os alunos foi observada pela direção do Colégio em parceria com a Unidade Básica de Saúde (UBS) Parigot de Souza, de Maringá.

Para a pedagoga da escola, Alessandra Oliveira, “a proposta do Projeto Tabagismo atendeu a uma necessidade que a comunidade escolar vinha apresentando, principalmente quanto ao uso do cigarro eletrônico, hábito que cresceu muito entre os estudantes”, ressaltou.

**Glossário**

Nicotina: alcalóide do grupo orgânico das aminas. É encontrada nas folhas de tabaco e é a principal responsável pela dependência do fumo, além de causar prejuízos à saúde.

Cresceu tanto, que a acadêmica Bianca foi bombardeada com inúmeros questionamentos das crianças. Diante de tantas dúvidas, fez um alerta sobre o consumo do cigarro comum e chamou atenção para o narguilé/vape, muito conhecido e citado pelos alunos. “O uso dessas formas alternativas pode gerar dependência química e psicológica e causar várias doenças, devido à composição do produto, que também inclui nicotina”, destacou a acadêmica.

A pedagoga Alessandra reforçou que houve uma desmistificação do uso desses produtos. Segundo ela, muitos colegas, pais e alunos acreditavam que a utilização do vape e do narguilé não causava mal à saúde e que o compartilhamento desses objetos também não oferecia riscos. “Os acadêmicos da UEM nos trouxeram conhecimento científico sobre um tema importante e atual”, completou.

A intervenção se deu com o objetivo de orientar e conscientizar as crianças de 10 a 14 anos sobre os malefícios do tabagismo e, como dissemos, a interação e curiosidade foi enorme, as perguntas foram bem focadas e mostraram que esse é um tema atual que precisa ser amplamente discutido, especialmente, com os jovens.

## Por que o público mais jovem é tão refém desse “modismo”?

Não podemos fechar os olhos para uma série de fatores que influenciam a experimentação do narguilé e do cigarro eletrônico: curiosidade, pressão do grupo de amigos e do ambiente no qual se está inserido, como a própria escola.

E os dados justificam essa preocupação. Conforme pesquisas realizadas pela Inteligência em Pesquisa e Consultoria (IPEC), no Paraná, o consumo de cigarro eletrônico subiu de 0,9% para 3,4%. No Brasil, o uso quadruplicou entre 2018 e 2022.

Apesar de ser proibida a venda do cigarro eletrônico no Brasil, crianças e adolescentes conseguem adquirir esses apetrechos com facilidade pela internet ou em tabacarias que não controlam a venda para menores de idade.

De acordo com acadêmico Felipe Conegero, o outro facilitador da intervenção, essas novas tendências são vendidas como algo inofensivas e até indicadas para quem deseja parar de fumar. Escondido por cores, sabores e uma variedade de outros disfarces, muitas vezes, em forma de caneta ou pendrive, estes objetos se transformam em grandes armadilhas para conquistar novos consumidores.

## Os perigos que rondam essa nova “moda”

A professora Vanessa Veltrini, do Departamento de Odontologia (DOD/UEM), realiza investigações em Patologia Bucal e Estomatologia, com ênfase para o diagnóstico do câncer de boca. Ela conta que alguns danos agudos à saúde têm sido relatados em pesquisas, mas os efeitos tardios só poderão ser verificados em longo prazo.

A docente Vanessa Veltrini é Mestre em Diagnóstico Bucal, Radiologia Odontológica e Imaginologia e Doutora em Patologia Bucal pela Universidade de São Paulo (USP) (Arquivo Pessoal)



Vanessa explica que o uso dessas formas alternativas, sobretudo o vape, pode comprometer as funções de vários órgãos e sistemas, como o pulmonar, o cardiovascular e o imunológico. Os usuários podem apresentar náusea, vômito, dor de cabeça, tontura, asfixia, queimaduras, irritação do trato respiratório superior, tosse seca, ressecamento dos olhos e mucosas, além de asma, bronquite e outras inflamações de natureza alérgica das vias aéreas. Que lista, heim? Mas há, também, indícios de aumento no risco para o desenvolvimento de alguns tipos de câncer, como de pulmão e de boca.



## Glossário

**Alcatrão:** uma mistura de substâncias betuminosas, espessas, escura e de forte odor, que se obtém da destilação de certas matérias orgânicas, principalmente de carvão, ossos e de algumas madeiras resinosas. Destes tipos, o alcatrão de hulha é o produto mais conhecido e comercializado, geralmente por siderúrgicas.

**Vaporização:** processo de passagem de uma substância do estado líquido para o estado gasoso. Nesse processo, as moléculas do líquido são afastadas de seus aglomerados, e isso requer energia.

A professora esclarece que o cigarro convencional impacta no sistema cardiovascular devido à presença da nicotina e causa câncer devido ao alcatrão, que altera as células por indução de mutação no DNA. “O narguilê contém ambos, já o vape não contém alcatrão, mas acredita-se que a vaporização de outras substâncias presentes possa exercer efeito cancerígeno similar”, explicou.

Você pode conferir abaixo uma análise comparativa entre vape e narguilê, tema de pesquisa da professora Vanessa, juntamente com outros docentes do Departamento de Odontologia.





### Cigarro eletrônico e narguilê: impactos na saúde bucal

Ana Flávia Borges Shimada\*, Mallon Cury Carneiro, Talita de Carvalho Kimura, Vanessa Cristina Veltrin, Ellen de Souza Tolentino  
Departamento de Odontologia, Universidade Estadual de Maringá  
anaflavishimada@gmail.com

#### INTRODUÇÃO

Sabe-se que fumar aumenta o risco de desenvolver diversas patologias. Atualmente, porém, o cigarro tradicional vem cedendo espaço para substitutos alternativos. É o caso do narguilê e dos cigarros eletrônicos (e-Cigs), cada vez mais utilizados, principalmente por indivíduos jovens. Ainda há controvérsias acerca dos seus efeitos sobre a saúde bucal, comparativamente aos cigarros convencionais, especialmente no tocante à carcinogênese. O objetivo do presente estudo, portanto, é revisar a literatura que aborda as alterações bucais manifestas nos pacientes que utilizam narguilê e cigarro eletrônico.

#### MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se uma revisão de literatura nas bases de dados PubMed e Google Acadêmico.

|                                                                        |                                    |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| smoking water pipes: hookah;                                           | electronic cigarette; e-Cigarette; |
| shisha; sheesha; narghile                                              | e-Cigs; vaping                     |
| risk factors - epidemiologic factors - causality                       |                                    |
| oral cancer - head and neck neoplasms - mouth neoplasms - oral disease |                                    |
| case report                                                            | review literature                  |
| review of reported cases                                               |                                    |

33 artigos analisados (1999-2019)      20 artigos incluídos      10 artigos e-Cigs      10 artigos narguilê

#### CIGARRO ELETRÔNICO

Cigarros eletrônicos são dispositivos que usam a eletricidade para aquecer um líquido contendo substâncias como nicotina, propilenglicol, metais, alérgenos e aromatizantes.  
(CHAI et al., 2016; ESMAN, EISENBERG, LAMBERT, 2017)

O aquecimento dos líquidos internos dos e-Cigs libera compostos carbonílicos carcinogênicos, como formaldeído, acetaldeído e acroleína, além de altos níveis de radicais livres.  
(POT et al., 2016; GAWRONSKI et al., 2017)

Estudos sugerem que estes dispositivos causam aumento do estresse oxidativo e liberação de citocinas inflamatórias em fibroblastos do LP, sendo consistentemente associados ao aumento da prevalência de doença periodontal.  
(GAWRONSKI et al., 2016; ESMAN, EISENBERG, LAMBERT, 2017; POT et al., 2017)

Halliday et al. relataram que células expostas aos e-Cigs apresentam um redução da viabilidade e sobrevida clonogênica, juntamente com taxas aumentadas de apoptose e necrose e indução de quebras da fita de DNA in vitro.  
(HALLIDAY et al., 2016; GAWRONSKI et al., 2017; ESMAN, EISENBERG, LAMBERT, 2017)

Alguns autores identificaram lesões bucais em usuários: melanoze, estomatite nicotínica, língua pilosa, candidose hiperplásica e eritematosas, glossite rombóide mediana, liquen plano, leucoplasia e SCC.  
(GAWRONSKI et al., 2016; POT et al., 2017)

#### NARGUILÊ

O vapor inalado contém alguns dos produtos presentes na fumaça do cigarro convencional, como nicotina, monóxido de carbono, hidrocarbonetos poliaromáticos, alérgenos voláteis e nitrosaminas específicas do tabaco.

Três sessões de uso podem expor o indivíduo a altas quantidades de hidrocarbonetos aromáticos carcinogênicos. Uma sessão é equivalente ao formaldeído liberado de 17 cigarros e acetaldeído de cinco.  
(DIAZ GONZALEZ E FERRAZ, 2009)

Uso crônico está associado a uma maior manifestação de doenças periodontais, candidose oral, distúrbios potencialmente malignos e câncer bucal. Estudos in vitro associaram o fumo do narguilê à genotoxicidade e alterações celulares que podem levar ao câncer.  
(JAVIERES, H. NABATTE, L. BERNARDINI, L. SAKI, 2016)

El-Hakim e Uthman relataram dois casos de SCC em lábios, em indivíduos de 61 e 73 anos, além de um caso de quartanário em lábio, em um indivíduo de 20 anos. Todos usavam narguilê diariamente.  
(EL-HAKIM, UTHMAN, 1998)

O câncer bucal poderia estar relacionado à associação dos fatores:

- Exposição a substâncias químicas carcinogênicas
- Traumatismo mecânico causado pelos tubos de plástico
- Calor gerado pela fumaça
- Infecções crônicas geradas pelo compartilhamento do produto

(GAWRONSKI E FERRAZ, 2009; ESMAN, EISENBERG, LAMBERT, 2017; POT et al., 2017; EL-HAKIM, UTHMAN, 1998; JAVIERES, H. NABATTE, L. BERNARDINI, L. SAKI, 2016)

#### CONCLUSÃO

- O número de estudos sobre o assunto ainda é limitado e pesquisas, sobretudo observacionais longitudinais, são necessárias a longo prazo. É preciso identificar com confiança todas as implicações bucais, além de suas interações com outras formas de tabagismo.
- O cirurgião-dentista precisa conhecer esse vício e suas repercussões bucais, além de se capacitar para atuar na conscientização dos pacientes e na prevenção de doenças, sobretudo o câncer bucal.

#### REFERÊNCIAS

1. CANARYATT, V. et al. Electronic cigarette aerosol: superior cellular antioxidant defenses and reduced apoptosis induction. *Oral Oncol.*, v. 12, n. 1, p. 1-10, 2017.
2. HUSSAIN, A. et al. Neoplastic Pathogenesis Associated with Cigarette Carcinogens. *Carcin.*, v. 11, n. 1, p. 1-12, 2016.
3. JAVED, F. et al. Recent Updates on Electronic Cigarette Aerosol and Inhaled Nicotine Effects on Periodontal and Pulmonary Tissues. *Oral Oncol.*, v. 23, n. 8, p. 1-12, 2017.
4. MANOJA, C. P.; EISENBERG, T.; SAHAGUN, S. C. Increasing Popularity of Waterpipe Tobacco Smoking and Electronic Cigarette Use: Implications for Oral Health Care. *J Periodontol.*, v. 88, n. 5, p. 813-823, 2017.
5. SU, Y. et al. Electronic cigarette induces DNA strand breaks and death independently of nicotine in cell lines. *Oral Oncol.*, v. 12, n. 1, p. 38-45, 2016.
6. HOLLAND, K. et al. E-cigarette exposure to oral heat and exposure can lead to oral damage

Painel comparativo de estudos sobre os impactos do cigarro eletrônico e narguilê na saúde bucal (Foto/Arquivo pessoal)



Já o narguilé, de origem árabe, utiliza mecanismos de filtragem e exala aroma agradável. Por conta disso, seu consumo tem sido visto como menos nocivo à saúde. Para a professora Vanessa, porém, ele é tão ou mais prejudicial que o cigarro convencional. A dependência química vem da nicotina, cujos níveis são muito variáveis no narguilé. “Além disso, o consumo do narguilé se dá de modo prolongado”, destacou.

“Uma sessão que dura, em média, 20 a 80 minutos, corresponde à exposição a todos os componentes tóxicos presentes na fumaça de 100 cigarros”, ressaltou o acadêmico Felipe.

O papo é muito sério! O pessoal que curte o narguilé precisa ficar atento! As substâncias químicas contidas nessa “curtição” são similares às do cigarro comum e podem gerar danos graves à saúde.

Será que vale a pena entrar nessa “moda”?

Penso que é melhor prevenir do que remediar! Tenha CONSCIÊNCIA!

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Débora Arcanjo  
Supervisão de texto: Ana Paula Machado Velho  
Arte: Mariana dos Santos Muneratti  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior



© Conexão Ciência | Arte: Natália Cracco

01/06/2023

# Projeto Tabagismo: a liberdade de uma vida sem tabaco

Projeto de extensão da UEM faz a diferença na jornada daqueles que desejam parar de fumar

Autor:  
Isadora Monteiro

Nesta semana, o Conexão Ciência – C2 traz uma programação especial para a Semana de Combate ao Tabagismo. Com matérias e podcasts cheios de conteúdo, vamos falar sobre essa luta e alguns projetos que fazem uma grande mudança na vida daqueles que buscam parar de fumar.

E falando sobre grandes mudanças, na vida, elas podem vir quando menos se espera. No caso de Rogério Rodrigues de Oliveira, uma das mudanças mais significativas em sua trajetória ocorreu durante um fim de festa, em 2021.

Ao longo de uma conversa despreocupada com seu amigo, ele foi questionado se tinha vontade de parar de fumar, resposta para a qual ele não hesitou em dizer sim. Com a permissão de Rogério, o colega logo o cadastrou na lista de participantes do Projeto Tabagismo realizado na Universidade Estadual de Maringá (UEM), algo que causaria grande impacto no futuro do vendedor.

A decisão de tentar largar o hábito veio antes mesmo desse momento, também por acaso, com um ato que, para muitos, pode parecer até absurdo. Após andar por 20 quilômetros em uma madrugada em busca de apenas um cigarro para preencher a ansiedade de sua noite, ele percebeu que o esforço para manter o vício já havia ido longe demais.

Rogério confessa a falta de crença na sua capacidade de largar o tabaco, no início. Por maior que fosse a vontade, a prática já fazia parte da rotina. Entretanto, com a abordagem proposta pelo projeto, ele percebeu que ter vontade e uma rede de apoio era tudo que iria precisar para tomar essa decisão que lhe rendeu ótimos frutos e uma grande melhora na saúde.

## O projeto

A história de Rogério é apenas uma das diversas que foram mudadas pelo Projeto Tabagismo: Tratamento e Acompanhamento de Usuários de Tabaco de Maringá e Região, ao longo de seus quase 20 anos de existência. O professor Celso Ivan Conegero – coordenador do Museu Dinâmico Interdisciplinar (MUDI) da UEM e idealizador da iniciativa – conta que, até o momento, mais de 1500 pessoas já deixaram de fumar graças às ações da equipe que atua com ele.

Mesmo que o projeto de extensão exista oficialmente apenas desde 2005, a relação de Celso com o combate ao tabagismo remete há muito antes, quando ele ainda era aluno de graduação. Atendendo o público em uma exposição de peças anatômicas, começou a falar a respeito do assunto e nunca mais parou, desenvolvendo um interesse pessoal por esta pauta. A partir daí, deu continuidade a sua jornada, sempre expandindo os conhecimentos para escolas, professores e para a comunidade em geral, enfim, para quem se interesse pelo assunto.

Hoje, além das reuniões, o Projeto Tabagismo conta com uma exposição no Mudi que busca conscientizar visitantes de todas as idades sobre as consequências do tabaco



Hoje, além das reuniões, o Projeto Tabagismo conta com uma exposição no Mudi que busca conscientizar visitantes de todas as idades sobre as consequências do tabaco



Com tantos casos que já passaram pelo professor em seus anos de experiência, o que não falta são exemplos para falar sobre os impactos que esse processo de vencer o tabagismo têm sobre a vida de uma pessoa. As mudanças podem ir desde uma melhora da autoestima até a renovação de vínculos dentro do ambiente familiar. Isso sem citar a óbvia melhora na saúde daqueles que abandonam o cigarro, já que este é responsável por cerca de oito milhões de mortes anuais no mundo todo, segundo dados da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS).

Quem nota essas mudanças não é apenas Conegero, mas os próprios ex-fumantes! “Muitas pessoas voltam ao projeto para deixar os seus depoimentos, para colaborar com a gente e passar para os novos participantes o quanto é importante”, ele conta.

Uma grande prova disso é Elizabeth Lima, professora aposentada – formada em psicanálise – que mantém uma relação muito marcante com o projeto. Há mais de dez anos, começou a frequentá-lo como participante, hoje ajuda outras pessoas a passarem por esse processo como psicóloga voluntária! Você pode conhecer mais sobre essa jornada tão curiosa no podcast dessa semana, confira no [link](#).

## O tratamento

Esse senso de comunidade construído dentro da participação no projeto é um dos maiores incentivos para que as pessoas se sintam confortáveis em participar do processo. As palavras de Rogério exemplificam bem esse fator: “É muito mais fácil enfrentar um problema em conjunto do que sozinho”. Mas esta não é a única forma de apoio oferecida dentro pelo pessoal do Mudi/UEM.

As atividades realizadas são feitas a partir de um grupo multidisciplinar que inclui assistentes sociais, psicólogos, dentistas, nutricionistas e educadores físicos. Cada indivíduo é direcionado a procurar ajuda dentro dessas áreas disponíveis de acordo com sua necessidade.

Além dessas ferramentas cognitivas e comportamentais, é oferecido também aos participantes a assistência medicamentosa. Ou seja, o paciente passa por uma consulta e, caso haja a necessidade de complementar o tratamento com remédios, são oferecidos os meios indicados para ajudar nos sintomas de abstinência. Já ouviu falar dos famosos adesivos de nicotina? Este é um dos métodos que podem ser aplicados com a ajuda da equipe multidisciplinar.

Todos os tipos de apoio oferecidos têm como objetivo guiar o participante no sentido de que ele possa superar os principais obstáculos na hora de superar o vício. Celso Conegero comenta “que as mais graves dificuldades enfrentadas durante esse caminho se dão por causa da dependência causada pela nicotina – altamente viciante – e a luta em deixar um hábito já muito solidificado para o indivíduo”.

Ainda que o projeto sirva como mentor, quem decide a hora de parar é o próprio participante, sendo este responsável por definir a meta de quando será seu último cigarro.

“É importante reforçar que não há receita universal para parar de fumar, se houvesse, bastaria divulgá-la e todos poderiam chegar ao resultado final como em um passe de mágica. Sendo assim, é importante que antes de qualquer passo se entenda qual a relação do indivíduo com o tabaco, para chegar então até a ferramenta que melhor pode ajudar aquela pessoa”, alerta Conegero.

## Como participar

Se ao longo desse texto você ficou interessado em ser atendido pelo Projeto Tabagismo ou conhece alguém que vai se interessar pela iniciativa, saiba que é muito simples se inscrever.

Você pode colocar seu nome na lista entrando em contato com a secretaria do Mudi, por meio do telefone (44) 3011-4940. Se preferir, há também a possibilidade de acessar o site oficial do projeto, no qual, ao deixar seus dados, será feito o contato para início do processo.

## Outras formas de tabaco

Quando se pensa em fumar, é comum que logo surja a imagem de um cigarro à mente, já que este se tornou um símbolo muito atrelado ao tabaco. Entretanto, hoje, existem novas tecnologias que vão muito além desta forma de consumo, é o caso dos narguilés, vapes e pods.

Essa é uma batalha constante que ocorre entre aqueles que tentam conscientizar o público sobre os perigos do consumo e a indústria que se beneficia da venda desses produtos, buscando novas roupagens para driblar a conscientização. O Conexão Ciência – C<sup>2</sup> preparou uma matéria especial focada justamente nesse assunto. Ficou curioso para saber mais? Então confere aqui no [link!](#)



A pesquisa que  
mencionamos contribui  
para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Isadora Monteiro

Supervisão de texto: Ana Paula Machado Velho

Arte: Natália Cracco

Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena

Edição Digital: Gutemberg Junior



21/09/2023

# Neurociência e Alzheimer: pesquisa que fica na memória

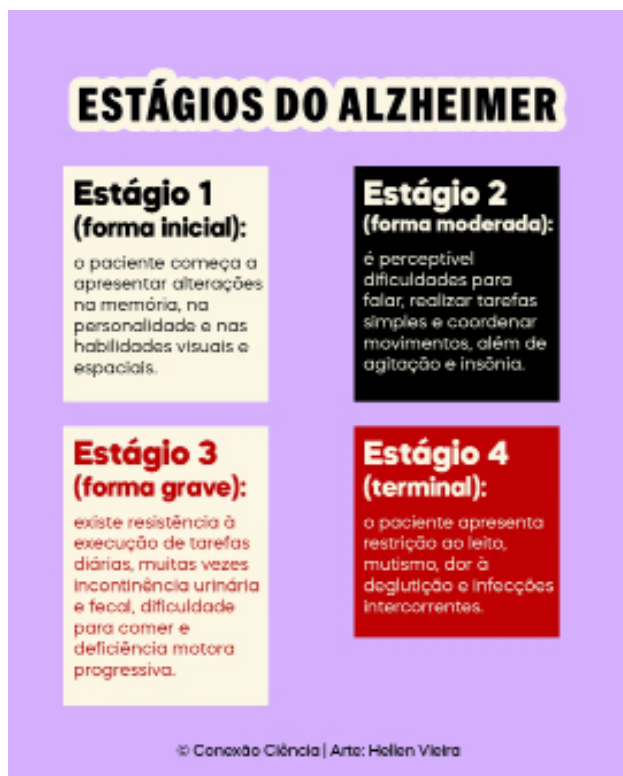
Estudos dentro das universidades paranaenses possibilitam avanços significativos no tratamento dos pacientes

Autores:  
Andressa Rickli  
Milena Massako

21 de setembro foi a data escolhida pela Associação Internacional do Alzheimer para marcar o Dia Nacional de Conscientização da Doença de Alzheimer. No Brasil, a Lei 11.736/2008 instituiu oficialmente a data, que é dedicada à divulgação de informações sobre sintomas, formas de tratamento e outros esclarecimentos relacionados a essa doença.

A doença de Alzheimer é uma enfermidade neurodegenerativa progressiva que afeta a memória, o pensamento e o comportamento. Trata-se de uma das batalhas mais complexas e desafiadoras na área da Saúde, tanto para os pacientes, como também às suas famílias e a sociedade como um todo. É a causa mais comum de demência – um grupo de distúrbios cerebrais que causam a perda de habilidades intelectuais e sociais. As células cerebrais degeneram e morrem, causando um declínio constante na memória e na função mental.

A doença pode ter vários estágios, que podem evoluir de forma lenta. As etapas são:



Recém formada em Educação Física na área de licenciatura pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Talita Pereira da Silva Marçal vivenciou de perto todos esses estágios com a avó, que tinha Alzheimer. Quando receberam o diagnóstico, ela e a família não entendiam muito sobre a doença, por isso, precisaram pesquisar e fazerem mudanças em suas rotinas, para se adaptarem à realidade apresentada. “Você precisa entender o que é o Alzheimer. Eu comecei a procurar como lidar, sobre possíveis feridas que podem surgir e o que poderia acontecer”, conta Talita.

A situação vivida com a avó motivou Talita em sua jornada acadêmica. Tudo começou no primeiro ano da faculdade, fazendo a disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica (Metep). No momento de definir um projeto de pesquisa, ela escolheu a área do Alzheimer. Porém, não parou por aí! No final do curso, hora de fechar o tema do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a estudante, orientada pelo professor Rogério Massaroto de Oliveira, do Departamento de Educação Física, seguiu pesquisando a doença de Alzheimer, dessa vez de forma mais prática.

“A princípio a ideia era criar um jogo para pessoas idosas com Alzheimer, para que nós conseguíssemos ver o projeto de evolução ou retardamento no quadro. Nós fizemos alguns testes com a minha avó e deu certo. Porém, por conselho do meu orientador, precisamos parar a ideia principal, que era desenvolver o projeto piloto do jogo, pois ele levantou a possibilidade de ela vir a falecer, o que abalaria muito meu psicológico. Por isso, focamos na revisão bibliográfica e estamos elaborando primeiro como que vai ser, para eu levar para o mestrado a ideia de criar um jogo e levar para os asilos, lares, e, caso algum familiar se interesse, a gente também quer ir lá e aplicar para ver como vai funcionar”, explica Talita Marçal.

Durante as pesquisas, a estudante notou que o processo não é só você criar um jogo e colocá-lo em uso, pois, como o Alzheimer tem várias fases, é preciso identificar que estágio a pessoa idosa está, pois é algo muito específico. Ou seja, o que pode funcionar para um indivíduo, pode não trazer resultados com outro. Além disso, também é preciso conhecer a personalidade dessa pessoa.

“Você tem que entrar na vida lá atrás dela, para ver o que ela gostava. Nós falamos que é um jogo afetivo sensorial. Por meio de tato, sensibilidade, fala, lembranças, por aí você vai despertar o interesse dela”, acrescenta. No caso de sua avó, Talita testou o contato com o ursinho de pelúcia, o uso de músicas e até bola. “Eu percebi que na base musical ela conseguia lembrar a música e que ela começou a cantar uma melodia que ela já não lembrava mais”, exemplifica a estudante.

Dessa forma, o objetivo do estudo é criar vários tipos de jogos em determinados estágios da doença, para alcançar um público mais amplo dentro dessas condições. Outro ponto pensado pela estudante é a elaboração de jogos que os familiares também possam aplicar, pois, assim, esse conhecimento não fica restrito apenas aos pesquisadores, além de possibilitar a interação da família com a pessoa idosa portadora de Alzheimer.



Talita e sua avó  
(Foto/Arquivo Pessoal)



Avó da Talita e seu ursinho de  
pelúcia (Foto/Arquivo Pessoal)



Avó da Talita brincando com  
uma bola (Foto/Arquivo Pessoal)



Na fase final do TCC, em novembro de 2023, a avó da Talita teve uma piora em seu quadro de saúde e veio a falecer. Mesmo diante dessa situação, a estudante pretende seguir os estudos nesse caminho. “Eu quero que as pessoas tenham mais acesso sobre isso, porque lidar com alguém com Alzheimer é muito difícil, a pessoa precisa estar preparada para o que vai acontecer. É preciso abrir as portas para o pessoal conhecer, porque a gente não pode guardar só para nós, então, temos que divulgar o que foi passado”, destaca Talita.

Por se tratar de uma enfermidade complexa, para a qual ainda não existe cura, os tratamentos exigem uma abordagem multidisciplinar, que incluem consultas em diversas especialidades, fisioterapias, exames, medicações de alto custo, a própria educação física, citada anteriormente, cuidados intensivos, entre outros. E é nesse cenário complexo, que as universidades despontam como centros de progresso na ciência, possibilitando avanços significativos no tratamento e, sobretudo, alimentando a esperança de pacientes, familiares e sociedade.

As descobertas proporcionadas a partir da pesquisa não apenas abrem portas para novas terapias, mas também contribuem para um entendimento mais profundo dos fatores de risco, padrões de progressão e até mesmo estratégias de prevenção.

## Pesquisas para o tratamento da doença de Alzheimer

Um dos exemplos da relevância das pesquisas para o tratamento do Alzheimer é o que acontece na Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) de Guarapuava, no Laboratório de Neurociências e Comportamento, fundado pela professora Juliana Sartori Bonini, em 2010. O Laboratório, que está ligado aos Novos Arranjos de Pesquisa e Inovação (NAPI's) em Genômica e Neurociência, trabalha tanto com a Neurociência e com o comportamento, como com pesquisa básica, que seria com modelos animais, por exemplo, de Alzheimer, e também com pessoas.

Atualmente, 30 pesquisadores estão vinculados ao laboratório. São professores, estudantes de graduação, mestrado e doutorado, além de docentes de outras instituições como a Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e colaboração com professores de outros estados.

A pesquisa básica é coordenada pelo professor Weber Claudio Francisco Nunes da Silva, que é vice-coordenador do grupo de pesquisa. O laboratório tem um modelo de Alzheimer e busca alternativas e tratamento na pesquisa básica para essa patologia, como o exercício físico, que, conforme apontou um dos estudos realizados no laboratório, consegue melhorar a memória, em modelo animal, desses pacientes.

“A pesquisa é em animais, mas a gente consegue extrapolar isso para o ser humano e tem um artigo nosso também que mostra isso. Então, foi uma revisão de literatura bem consistente que mostra que o exercício físico melhora a cognição dele de uma maneira geral. Tanto a parte da memória como a parte de função executiva, que é mais dependente de pré-frontal e que, a longo prazo, é afetado no paciente”, aponta a professora Juliana Bonini, coordenadora do Laboratório.

Desde 2010 até hoje já foram realizadas em torno de 200 pesquisas, entre iniciação científica, dissertações, orientação de mestrado, doutorado e pós-doutorado. São pesquisas diferentes em graus de complexidade, mas sempre trabalhando a principal linha de estudos, que considera a alteração da nutrição do paciente com doença de Alzheimer com a progressão da doença, como é sua condição de saúde de uma maneira geral, quantos medicamentos toma e que implicações isso traz para esse paciente.

“Também produzimos cartilhas voltadas para o público não acadêmico para que possam entender a doença, como que a gente trata e para os cuidadores também. Temos pesquisa voltada para esse cuidador, verificando a condição dele, como pode trabalhar com esse paciente, como isso interfere na progressão da doença”, ressalta a professora Juliana.

E é a partir das pesquisas feitas no Laboratório de Neurociências e Comportamento que em 2012 é fundada a Associação de Estudos, Pesquisa e Auxílio das Pessoas com Alzheimer (AEPAPA). Tendo como ponto de partida uma dissertação de Mestrado, na qual se verificou que muitas das pessoas que tinham Alzheimer em Guarapuava, no Paraná, não eram assistidas, e, a partir da detecção dessa lacuna, uma equipe multidisciplinar foi montada. Num primeiro momento em forma de voluntariado e, depois, com a conquista de verba, esses profissionais passaram a integrar o quadro de funcionários da AEPAPA para fazer o tratamento dos pacientes com Alzheimer.



Equipe da Associação de Estudos, Pesquisa e Auxílio das Pessoas com Alzheimer realizando atividades com pacientes (Foto/Arquivo AEPPA)



Equipe da Associação de  
Estudos, Pesquisa e Auxílio  
das Pessoas com Alzheimer  
realizando atividades com  
pacientes (Foto/Arquivo  
AEPAPA)



Equipe da Associação  
de Estudos, Pesquisa e  
Auxílio das Pessoas com  
Alzheimer realizando  
atividades com  
pacientes (Foto/Arquivo  
AEPAPA)







Equipe da Associação  
de Estudos, Pesquisa e  
Auxílio das Pessoas com  
Alzheimer realizando  
atividades com pacientes  
(Foto/Arquivo AEPAPA)





Equipe da Associação de Estudos, Pesquisa e Auxílio das Pessoas com Alzheimer realizando atividades com pacientes (Foto/Arquivo AEPAPA)



Na Associação, considerada de utilidade pública em nível municipal, estadual e federal, é oferecido suporte psico-educacional e psicossocial as pessoas com Alzheimer, cuidadores e familiares, orientações sobre direitos do idoso e encaminhamentos socioassistenciais. Também são atendidos grupos de convivência com idosos, familiares e cuidadores com coordenação pedagógica, fortalecendo laços familiares e comunitários, avaliação, monitoramento e adequação nutricional dos idosos, atendimento de fisioterapia na sede da Associação e em domicílio, atenção farmacêutica, além de fomentar e divulgar pesquisas sociais e epidemiológicas sobre a doença de Alzheimer.

A professora Juliana comenta que tem encontrado muitos resultados de pesquisas que indicam que, dependendo da desnutrição do idoso, ele vai evoluir mais rápido na doença. Considerando a escala de gravidade na doença, especialmente no estágio inicial, há condições de uma certa autonomia e conforme evolui a doença, existe perda dessa autonomia e isso está relacionado, também, com a alimentação. “A dieta vai ficando mais pobre, ele vai tendo menos condições de mastigar, apresenta problema na deglutição e isso vai interferir na progressão da doença”, comenta a professora.

O sistema nervoso central é afetado em todos os aspectos, como o desenvolvimento motor, mais um fator que vai desencadear maior dependência do paciente. E aí, novamente, a pesquisa se mostra relevante: “mesmo que não tenha um tratamento que reverta isso, essas pesquisas que nós desenvolvemos também são para tentar manter no estágio durante mais tempo para que a doença não evolua tão rápido e ele tenha qualidade de vida”.

Isso porque, conforme os estágios da doença avançam, a qualidade de vida retrocede. E como a principal alteração é no nível de memória, muitas vezes chega em um ponto em que o idoso não consegue mais reconhecer a família, pessoas que lhe eram muito próximas e como narra a professora Juliana, “é muito sério e muito triste e, por isso, essa doença não é vista como uma doença do idoso, mas como uma doença da família. É social”.

Portanto, os estudos em torno do tema não focam apenas em aspectos clínicos e de tratamento, mas considerando ainda o aspecto social, atendendo não só o idoso, mas também as famílias, que precisam de um suporte para conseguir enfrentar a doença que é tão debilitante. Entre as pesquisas desenvolvidas no Laboratório de Neurociências e Comportamento está uma que identifica que os idosos, por exemplo, têm obesidade sarcopênica. E essa é a primeira vez que é relatado no mundo e o resultado da pesquisa está publicado em um artigo que já é amplamente utilizado como referência.

E o que é essa obesidade sarcopênica? O idoso que tem Alzheimer (isso não acontece só no idoso com Alzheimer, acontece no idoso saudável também), apresenta perda de massa muscular junto à obesidade. E a professora Juliana explica que, normalmente, isso no processo fisiológico é algo que não deveria acontecer, mas nesse idoso acontece, pela sua condição a causa desta ocorrência está no processo inflamatório por trás dessa patologia. E, novamente, isso interfere na progressão da doença, uma vez que essa perda de massa muscular é muito importante no idoso e a sarcopenia interfere em como ele vai viver, se terá autonomia, por quanto tempo essa autonomia se mantém e, consequentemente, vai refletir em tudo, principalmente na qualidade de vida.

Nesse sentido, as pesquisas se desenvolvem para buscar alternativas que diminuam os impactos da enfermidade no dia a dia das pessoas, desde entender procedimentos, medicamentos mais eficientes, até a importância do exercício físico. “Temos um artigo que mostra que a musicoterapia é uma alternativa para a reabilitação desse paciente. Outro mostrou que o exercício físico é muito importante, sendo que a maior parte dos idosos que a gente trabalha não faz atividade física. E isso é essencial para a manutenção da autonomia e da cognição também, que uma coisa está interferindo na outra”, explica a professora Juliana.

Encontro on-line da equipe  
da Associação de Estudos,  
Pesquisa e Auxílio das  
Pessoas com Alzheimer  
(Foto/Arquivo AEPAPA)



## Primeiro as perguntas, depois as respostas

Recentemente, um dos projetos de pesquisa do Laboratório de Neurociências e Comportamento conquistou uma verba estadual do Fundo Paraná para trabalhar com o desenvolvimento de um hidrogel de erva mate. Por quê? Muitos idosos ficam acamados no estágio final da doença. E, por permanecerem muito tempo na mesma posição, desenvolvem escaras na região sacral, que são feridas na pele muito comuns em pessoas acamadas ou cadeirantes. Como os tratamentos são bastante limitados, os pesquisadores passaram a buscar, por meio da literatura científica, possibilidades de tratamento e, como resultado, chegaram na erva mate, matéria prima muito eficiente para esse hidrogel.

Bolsistas de graduação, mestrado e doutorado estão envolvidos nesse projeto, que resultará no hidrogel que auxiliará no processo de cicatrização. “Desta forma, vamos tentando responder às perguntas, porque assim é feita a pesquisa. Você responde uma pergunta, surge uma ideia, depois vem uma nova pergunta e é assim que vai ser desenvolvido. E temos um cenário muito eficiente para o desenvolvimento desse hidrogel porque o Paraná é o principal produtor de erva mate do Brasil, na frente até do Rio Grande do Sul”, explica Juliana Bonini.

Outro projeto, realizado junto das Unidades Básicas de Saúde (UBS), realiza mutirões mensais para o atendimento das pessoas idosas e avaliar sintomas de demência. O principal indício, no início, é a perda da memória. Então, os pesquisadores avaliam para verificar o grau de demência dentro do Alzheimer, que é mais prevalente na nossa população. Essa perda de memória se manifesta nas coisas sutis e cotidianas, como por exemplo, esquecer a chaleira no fogo por várias vezes, sair de casa, se perder e não conseguir voltar. Se perguntar o que ele fez na semana passada, não vai saber responder.

E é aqui que a professora Juliana ressalta outra dificuldade relacionada ao paciente com doença de Alzheimer: “O problema é que temos uma epidemia de solidão das pessoas idosas hoje e isso interfere na cognição. A solidão é um fenômeno mundial, inclusive dos nossos idosos, eles ficam muito sozinhos e acabam não se dando conta dessas pequenas coisas”.

E quanto mais demora para buscar o diagnóstico, mais a doença avança, até que o grau de perda de memória é tão severo que não consegue mais se dar conta, muitas vezes chegam a ficar agressivos e não reconhecem mais ninguém.

Muitos dos pacientes chegam para receber assistência já no estágio intermediário da doença. O estágio inicial da doença é frequentemente ignorado por dois fatores: a negação e a desinformação. E, segundo a professora Juliana, o principal é a desinformação, porque, culturalmente, as pessoas acreditam que a perda de memória é um processo fisiológico e não é. “Então ele vai se perdendo aos poucos, chega num ponto que vai ficando tão grave que finalmente a família se dá conta e só então vai procurar ajuda. Mas aí, muitas vezes, nesse estágio é muito mais difícil”, completa a professora.

São muitos projetos, com diferentes grupos e ações, trabalhando não só na pesquisa, mas revertendo isso em resultado para a comunidade. É a ciência fazendo diferença no dia a dia das pessoas, na melhora da qualidade de vida. Muitas das iniciativas possibilitam que o aluno consiga ver a teoria dentro da universidade e, depois, ir para a comunidade, onde vai ter contato com essas realidades.

Teoria e prática são fundamentadas a partir da Pesquisa, exercendo um papel central na luta contra a doença de Alzheimer e buscando impactar positivamente a vida dos pacientes, familiares e a sociedade. O objetivo é entender a patologia, testar novos caminhos, tratamentos, recursos, promover a conscientização, reduzir os estigmas, ressaltar a importância do diagnóstico precoce e do cuidado adequado, capacitar profissionais de saúde que terão ação vital no tratamento e na observação da doença e seus impactos na qualidade de vida do paciente e sua família.

Há algo aqui que jamais podemos esquecer: a batalha contra a doença de Alzheimer é uma jornada repleta de desafios, desde o diagnóstico até o tratamento e os cuidados de longo prazo. E a pesquisa realizada nas universidades desempenha esse papel crucial na busca por uma compreensão mais profunda da doença e na identificação de novas oportunidades de tratamento. E eis aí o pesquisador: observar, investigar e explorar desde as perguntas às respostas.

E são as respostas que nos trarão novas perguntas!

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Andressa Deflon Rickli e Milena Massako Ito  
Supervisão de Texto: Ana Paula Machado Velho  
Revisão: Silvia Calciolari  
Arte: Hellen Vieira  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior



05/10/2023

# Produção agrícola segura e sustentável?

Estudos realizados na UEM investigam a ligação entre o uso de agrotóxicos e o desenvolvimento de câncer e outras doenças

Autor:  
Milena Massako

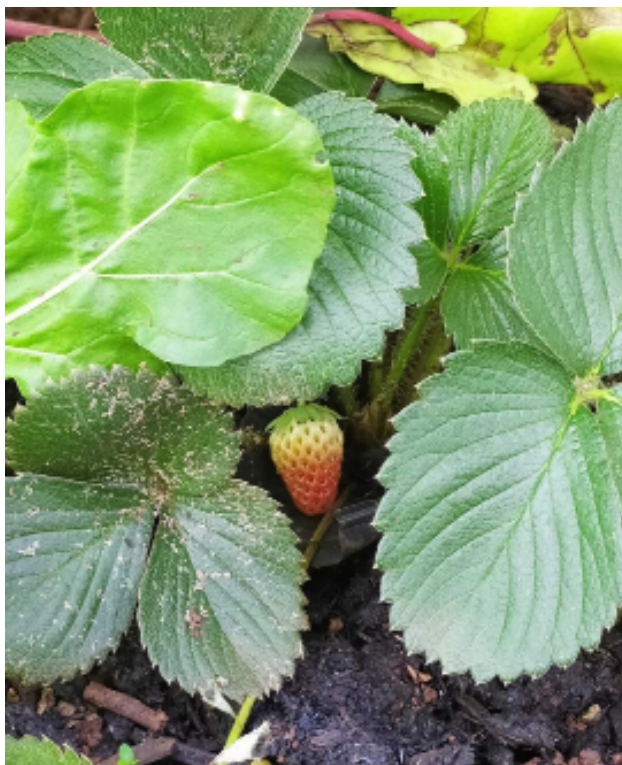


Na cidade em que você vive existem hortas comunitárias? Elas são espaços coletivos destinados à produção de alimentos, por meio do trabalho voluntário de pessoas de uma certa comunidade ou região. Normalmente a iniciativa é da prefeitura de cada município, que, em alguns casos, destina terrenos abandonados para esse fim, ajudando a solucionar problemas ambientais e sanitários, além de trazer mais vida a certas áreas.

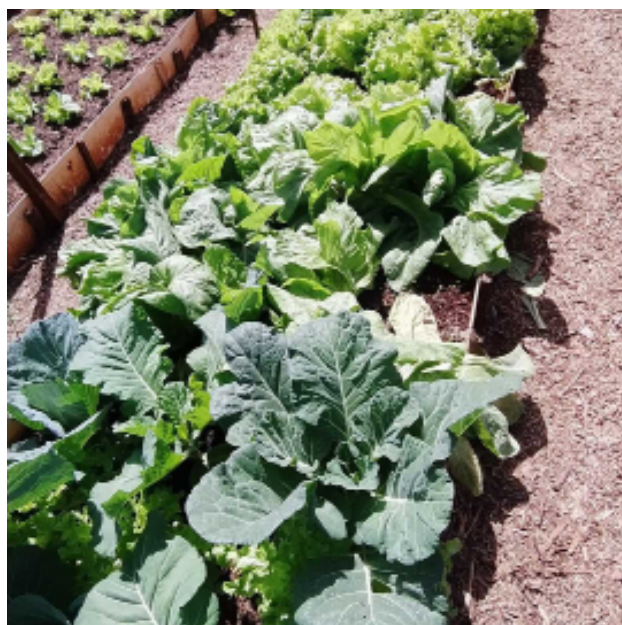
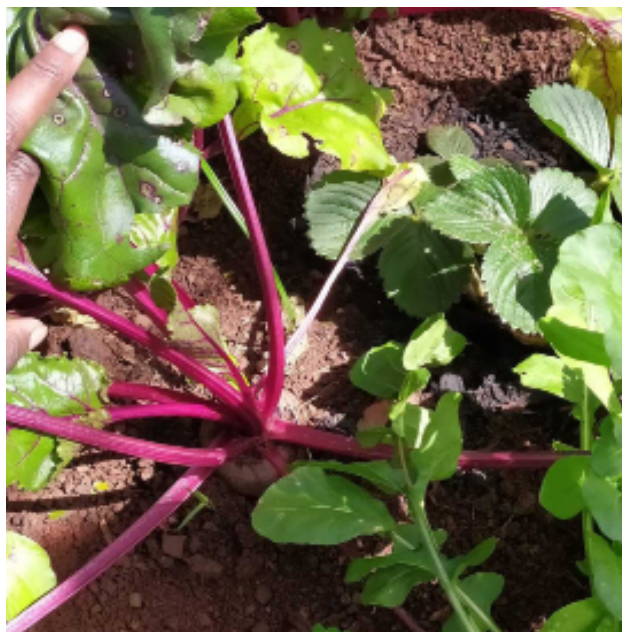
Maringá, no Paraná, conta com 39 hortas comunitárias distribuídas em diferentes bairros da cidade, beneficiando muitas famílias e produzindo toneladas de alimentos orgânicos por ano. No município, os participantes do projeto podem separar parte da produção para o consumo próprio e vender o restante dos produtos para complementar a renda familiar. Os preços das verduras e legumes costumam ser mais baratos que no comércio em geral, o que beneficia também os consumidores, que podem ter acesso a alimentos de qualidade por um preço acessível.

As hortas comunitárias são coordenadas pelos próprios moradores. Aqueles que tiverem interesse em participar do projeto devem procurar a horta mais próxima e verificar se existe disponibilidade de espaço. Caso não haja vaga no momento, a pessoa fica em uma lista de espera e assim que alguém abrir mão de seu canteiro, ela poderá assumir a produção daquele local. Pessoas em situação de vulnerabilidade possuem prioridade na lista. Ajudando na manutenção do espaço, a prefeitura da cidade fornece mudas e composto orgânico, além de assistência técnica e vistorias para verificar o trabalho.

A técnica em enfermagem Juventina Fatima Thomaz, também conhecida como Tina, é uma das moradoras de Maringá que participa ativamente do projeto das hortas comunitárias. A paixão por mexer com a terra a fez buscar um canteiro na horta de seu bairro para cultivar hortaliças, legumes e algumas frutas, como morangos. Com a ajuda da filha, Juliana Thomaz Neves, ela cuida do espaço e ainda garante alimentos frescos e de qualidade em suas refeições.



Os cultivos do canteiro  
da Tina na horta  
comunitária (Foto/  
Juliana Thomaz)



Os cultivos do canteiro  
da Tina na horta  
comunitária (Foto/  
Juliana Thomaz)

Para que o projeto funcione, Tina conta que existem algumas regras a serem seguidas para manter o seu espaço nas hortas comunitárias. “Cada um precisa cuidar do seu canteiro, não pode mexer no local dos outros. Além disso, não pode deixar a caixa d’água aberta, por conta do mosquito da dengue e também precisa manter essa caixa limpa. Não pode deixar o canteiro abandonado, sem regar e com mato grande, caso isso aconteça, o morador pode perder seu espaço na horta. Ademais, é necessário cuidar do recinto como um todo, por exemplo, carpir os lados que servem de passagem. É proibido plantar vegetações que cresçam acima de um metro e meio, pois elas fazem sombra no outro canteiro, o que prejudica outras plantas. Tem que ser tudo baixinho”, explica ela.

Uma das regras mais importantes do projeto é que não se pode usar agrotóxicos. Todos os produtos utilizados, químicos ou não, precisam passar pela supervisão do administrador da horta, que diz se você tem ou não a permissão de utilizar certas substâncias em seu canteiro. Alguns elementos com ação de pesticida podem ser usados na eliminação de lesmas e outras pragas, porém são indicados produtos naturais que também cumprem esse papel, como babosa, mamona, entre outros. Se o participante usar algum agrotóxico ou veneno, ele perde o direito ao seu canteiro.

Com essas regras, Tina destaca os benefícios de saber a procedência dos alimentos que estão sendo consumidos por ela. “É muito bom para a saúde. Eu senti que o meu organismo apresentou grande melhora, já que é outra coisa comer verduras todos os dias, ainda mais essas que eu planto lá na horta. É uma bênção porque você sabe que não tem nada de agrotóxicos”, declara.

## Estudos dentro da universidade

As hortas comunitárias são um ótimo exemplo de [agricultura sustentável](#) e que não coloca em risco os produtores e consumidores pelo uso de agrotóxicos. Porém, isso nem sempre é possível. A farmacêutica com doutorado em Ciências Biológicas, professora Simone Aparecida Galerani Mossini, do Departamento de Ciências Básicas da Saúde (DBS) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), é coordenadora do projeto “Monitoramento da Exposição Ocupacional”, que estuda os riscos que os trabalhadores rurais, principalmente os da agricultura familiar, estão expostos durante o trabalho por conta das substâncias químicas.

Professora Simone Aparecida Galerani Mossini (com a bolsa na mão), parte da equipe do Laboratório de Toxicologia e técnicos do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-Paraná) no evento de Educação em Saúde para os Trabalhadores Rurais (Foto/LATOX)



O trabalho com esse tema se iniciou há mais de uma década com a professora Paula Nishiyama do Laboratório de Toxicologia (LATOX) da UEM. Você pode encontrar mais sobre esse projeto na matéria “[Saúde do campo até a mesa](#)”, disponível aqui no C<sup>2</sup>. Os agrotóxicos são bem conhecidos em função de sua capacidade em aumentar a produtividade e controlar as pragas. Por isso, o seu uso é essencial para determinadas culturas. “Porém, já existem estudos que comprovam as propriedades carcinogênicas e/ou mutagênicas em alguns agrotóxicos, então, esse papel tóxico e os efeitos adversos deles à saúde humana ainda continuam a ser investigados”, explica Simone Mossini.

### Glossário

Carcinogênicas: propriedades químicas, físicas ou biológicas que podem causar câncer.

Mutagênicas: agentes capazes de provocar uma mutação de origem física, química ou biológica.

Essa investigação é algo que muitos pesquisadores têm procurado fazer, inclusive a professora Simone que possui uma parceria com a bióloga e doutora em Ciências Biológicas, Alice Maria de Souza Kaneshima, também docente da UEM, no DBS. Ela é coordenadora do projeto de extensão “Campanha Educativa para Conscientização e Prevenção do Câncer”, que surgiu em 2016. A área da professora Alice é a Patologia e nela se trabalha muito com doenças crônicas não infecciosas, como o câncer, e o modo que suas ocorrências estão relacionadas aos hábitos de vida.

“Modificando os hábitos de vida de uma população, é possível diminuir muito a incidência dessas doenças. Nossa linha de pesquisa está relacionada ao câncer. Começamos a trabalhar com a mudança de hábitos de vida na prevenção, pois sabemos que alguns tipos de câncer estão associados com a questão genética, mas a grande maioria dos casos estão relacionados com esses hábitos de vida”, conta Alice Kaneshima. Na vida dos agricultores, uma dessas práticas pode ser a exposição a agrotóxicos, por isso as professoras estão unindo forças nas pesquisas.



Professora Alice Maria de Souza Kaneshima (à esquerda) com uma aluna do Laboratório de Toxicologia, no evento de Educação em Saúde para os Trabalhadores Rurais (Foto/LATOX)

Mas, a ligação entre o uso de agrotóxicos e o surgimento de alguns tipos de câncer não é uma tarefa simples de ser comprovada. “É uma questão delicada, porque logicamente existe um interesse econômico e reconhecemos isso. Porém, vemos que no mundo todo já existem estudos sobre esse tema e todos eles dão uma resposta única de que existe uma relação direta entre esses fatores. Nas próprias embalagens desses produtos têm uma caveirinha alertando para o fato de serem tóxicos. Agora, em termos laboratoriais, científicos, essas substâncias são classificadas como genotóxicas, e, como a professora Simone já adiantou, elas podem ter o potencial de serem carcinogênicas, ou seja, serem capazes de desenvolver o câncer”, explica Alice Kaneshima.

#### Glossário

Citogenéticos: estudo dos cromossomos.

Nesse estudo em parceria, as professoras têm avaliado as ações dos agrotóxicos diretamente com os agricultores, para avaliar a ocorrência de alterações orgânicas e anormalidades. Alguns estudos citogenéticos e moleculares realizados por elas têm mostrado que existem anomalias, mas ainda é preciso ir além no trabalho para afirmar qualquer coisa, pois o câncer é multifatorial. “Além disso, o desenvolvimento do câncer depende de etapas e nós sabemos que em algumas o agrotóxico é fundamental para que aconteça. Agora, será que ele está presente em todas? Isso que os estudos estão tentando esclarecer”, afirma a professora Alice.



## A exposição aos agrotóxicos

A literatura científica demonstra que a exposição insegura aos agrotóxicos podem causar uma série de doenças. “São vários fatores que influenciam isso, como o tipo de produto e da quantidade que foi utilizado, o grau de toxicidade do produto, o tempo que o agricultor ou o indivíduo ficou em exposição a esse composto, se é uma exposição crônica ou não. Toda essa questão do desenvolvimento de doenças ao longo do tempo, relacionada a essa exposição, é algo comprovado por vários relatos na literatura”, explica a professora Simone.

“No caso do trabalhador rural, essa exposição vai acontecer conforme ele vai manipulando o produto, seja no contato com a pele, por meio da inalação, no momento que ele está pulverizando, individualmente com aqueles equipamentos intercostais ou então na hora de preparar o produto para colocar no trator”, detalha Simone Mossini.

Na pulverização aérea, além do contato de quem prepara o produto, também pode haver exposição por contaminação ambiental, pois esse composto pode ser espalhado pelo ar, afetando a população que está no entorno dessa cultura. São várias vias de introdução dos agrotóxicos no organismo, por isso as professoras buscam sempre divulgar os modos mais seguros para manipular o produto, como o uso de equipamento de proteção. No vídeo abaixo, confira como os agricultores e a população podem se proteger dessas substâncias:



## Como se proteger dos agrotóxicos?

[Clique aqui](#)

Apesar desses cuidados existirem, a professora Simone destaca que o uso do equipamento de proteção é uma dificuldade no setor, por conta do cenário brasileiro. “Nós temos uma temperatura elevada, dificuldades culturais de entendimento e isso vai dificultando a proteção do trabalhador e da comunidade que vive no entorno em relação a essa exposição”, explica ela. Nesse sentido, Alice Kaneshima também acrescenta que precisamos lembrar que essa população é vulnerável em todos os sentidos, seja pela falta de conhecimento ou a dificuldade econômica para adquirir esses equipamentos de segurança. Por isso, ela enfatiza a importância de estar levando essas informações até eles de uma maneira acessível.

Outro ponto importante da exposição aos agrotóxicos é o fato dos agricultores usarem várias substâncias dessas em conjunto, em uma situação de combinação de compostos, para um potencializar o efeito do outro. “Às vezes, nós analisamos eles separadamente um do outro e, assim, vemos o efeito de determinada substância para podermos dizer que ele pode ser usado em tal dosagem. Mas, na hora que esses agrotóxicos são colocados juntos, nós não temos informações sobre os efeitos que essas misturas podem causar”, explica a professora Alice.



Produtor rural fazendo uma mistura de agrotóxicos (Foto/ Revista Campo e Negócios)

Nesse assunto, Simone Mossini enfatiza que o problema é a longo prazo. “Hoje é aplicado um ou mais fungicidas, amanhã um inseticida, no outro dia é outro produto. Então, no decorrer da sua vida de trabalho, o agricultor vai se expondo a vários tipos de compostos químicos. Essa combinação também dificulta a análise, pois eu tenho que associar não só ao fungicida ou ao herbicida, mas a todos. E essa mistura pode estar causando e contribuindo para que essa situação exista”, acrescenta ela.

No organismo, os agrotóxicos são absorvidos e podem promover alterações na molécula de DNA, assim eles podem provocar várias alterações, quebras e mutações nesta molécula. Existem algumas substâncias denominadas como genotóxicas que funcionam como iniciadores, ou seja, causam aquela primeira lesão. A partir desse momento, as reações vão acontecendo simultaneamente, até mesmo por ações de outros elementos. E é essa somatória de exposições e alterações na molécula de DNA que leva ao surgimento de doenças.

A professora Alice também aborda a questão do efeito tardio, pois existem algumas substâncias que são silenciosas e não apresentam efeitos por um longo período. “De repente, a pessoa começa a manifestar alguns sintomas, como é o caso das doenças neurodegenerativas. Aí, você vai fazer um levantamento de quais foram as substâncias tóxicas que essa pessoa entrou em contato e observa que a grande maioria delas estava envolvida, por exemplo, com agrotóxicos. É a partir de estudos assim que nós vamos obtendo respostas, mas é algo complicado porque, como eu falei, é multifatorial”, diz ela.

Estudos realizados no mundo inteiro vem demonstrando que os tipos de câncer mais comuns nessas populações expostas aos agrotóxicos são os do tipo hematopoiéticos (leucemias e linfomas). Outros que aparecem com certa frequência são os cânceres relacionados às gônadas, no caso o ovário e o testículo, e também são encontradas muitas ocorrências de câncer de mama e de próstata.

A exposição aos agrotóxicos também pode estar relacionada com casos de infertilidade, impotência, abortos, malformações, neurotoxicidade e desregulação hormonal, que são situações que podem estar relacionadas com o desenvolvimento de algumas doenças crônicas e neurodegenerativas, como Parkinson e Alzheimer.

Além disso, Alice Kaneshima destaca a dificuldade dos produtores rurais em reconhecerem os sintomas. “Quando eles passam agrotóxicos e sentem dor de cabeça ou uma tontura leve, eles não procuram ajuda e acham que aquilo é algo que aconteceu naquele momento e não está relacionado àquela situação. É preciso ficar alerta em qualquer sintoma, por menor que ele seja”, avisa ela.

## A saúde do trabalhador

A professora Simone chama a atenção para a saúde do trabalhador. Afinal, eles precisam de produtividade para lucrar economicamente com essa atividade e garantir sua renda. E não só o pequeno, mas também o grande produtor, pois eles sobrevivem disso. “Mas se a gente deixar de lado o aspecto da saúde, as perdas econômicas vão ser muito maiores a longo prazo comparadas ao bem estar e a qualidade de vida dos produtores rurais. Então, são coisas que têm que existir e caminhar juntas. Se eu preciso usar a substância para controlar a praga, ela precisa ser utilizada de maneira segura. Não podemos esquecer de quem está ali no campo trabalhando e produzindo alimento para toda a população. Principalmente na agricultura familiar, que é o nosso foco e traz uma população mais vulnerável e que carece muito dessas orientações”, explica.

No Brasil, a agricultura é muito relevante no desenvolvimento da economia, mas a professora Alice ressalta a falta de uma preocupação efetiva dos órgãos responsáveis para práticas mais sustentáveis, apoiando a agricultura familiar com informações e recursos necessários. No entanto, “Muitos agricultores têm a falsa percepção de que talvez seja mais fácil você ir por esse caminho de passar o agrotóxico e resolver o problema. Mas nós precisamos pensar nessa cadeia alimentar toda que está envolvida e na saúde da população. É preciso ter um olhar mais voltado para essa agricultura.”



Professores e alunos  
do Laboratório de  
Toxicologia e Patologia  
no evento de Educação  
em Saúde para os  
Trabalhadores Rurais  
(Foto/LATOX)



Se esse cenário não mudar, a tendência é o aumento no uso dessas substâncias químicas, pois as pragas vão ficando resistentes e se faz necessário aumentar a dosagem dos agrotóxicos para combatê-las. “Elas ficam mais resistentes, mas o indivíduo vai ficando cada vez mais frágil e passível dessa cascata de reações por conta da crescente exposição a esses compostos, que abrem caminhos para o desenvolvimento de doenças”, acrescenta Alice Kaneshima.

Para Simone Mossini, a pesquisa é uma grande aliada nessa mudança de mentalidade em relação ao uso de substâncias químicas. “Precisamos gerar uma preocupação voltada ao uso exagerado de agrotóxicos, para que essas situações sejam modificadas. Por exemplo, é necessário desenvolver equipamentos de proteção que sejam adequados ao ambiente no Brasil? Sim! Quem que vai fazer isso? A pesquisa. Preciso de alternativas para compostos muito tóxicos? Sim! Quem que vai fazer isso? A pesquisa”, enfatiza.

Sabemos que no sistema capitalista a sociedade busca muito mais o lucro na maioria das situações, o que não favorece projetos como os desenvolvidos pelas professoras. Afinal, que tipo de lucratividade se tem investindo na saúde do trabalhador? A curto prazo, nenhum. Porém, ao longo do tempo essas ações podem reduzir o índice de doenças, diminuir internações hospitalares e despesas com tratamentos e medicamentos, o que não só representa menor gasto de dinheiro público, como também maior qualidade de vida dessa população, algo que é ainda mais importante.

O conhecimento também desempenha um papel essencial no combate a essas doenças, pois as pessoas precisam conhecer os riscos a que estão sendo expostas, para saberem como agir e as formas de se protegerem. E não tem como elas fazerem isso sem acesso a informações. Por isso, o Conexão Ciência também preparou uma temporada de podcasts sobre o uso de agrotóxicos e os impactos causados à saúde humana. Não deixe de conferir o [“Conexão Agrotóxicos”](#)!



A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Milena Massako Ito  
Colaboração: Gabriel Vieira dos Santos e Gabrielli Ferreira  
Supervisão de texto: Ana Paula Machado Velho  
Revisão: Silvia Calciolari  
Edição de vídeo: Luiza da Costa  
Arte: Lucas Higashi  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior



05/10/2023

# Perigo no campo: o uso de agrotóxicos e o câncer de mama

Professora da Unioeste estuda a ligação entre a exposição a substâncias químicas com casos de câncer de mama em mulheres agricultoras

Autor:  
Milena Massako

Apelidado de “celeiro do Brasil”, o Paraná desempenha um papel importante na agricultura brasileira, sendo destaque na produção de diversas culturas, como milho, feijão, soja, trigo, café, e outros. Isso acontece pois as terras paranaenses possuem ótimas condições para esse tipo de atividade, com a boa qualidade de solo e o clima favorável. Esse cenário faz com que o estado também seja um dos maiores exportadores do agronegócio no país, impactando diretamente o Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

Diante desse panorama, existe um perfil que vem ganhando destaque nos últimos anos: as mulheres agricultoras do Paraná, especialmente as que fazem parte da agricultura familiar em pequenas propriedades rurais. A cada ano que passa, elas vão conquistando mais espaço e reconhecimento dentro desse campo, participando de capacitações e eventos que mostram a importância de sua atuação. De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, 40 mil mulheres estão no comando de atividades rurais no estado, uma quantidade expressiva e que merece atenção.

Além das mulheres à frente dos negócios rurais, existem outras participando de operações, planejamentos, pesquisas, finanças, e claro, aquelas que estão colocando a mão na massa, ou melhor, na terra. Apesar do destaque desse grupo ser recente, foi em 1995 que a Organização das Nações Unidas (ONU) determinou o dia 15 de outubro como Dia Internacional da Mulher Rural e, desde então, essa data celebra e ressalta o trabalho das mulheres nas áreas rurais.

Produtora rural  
no campo (Foto/  
AgroRegional)



O Dia Internacional da Mulher Rural também coloca em evidência a luta das mulheres do meio agrícola em relação a segurança e a saúde delas, pois você com certeza já deve ter visto alguma notícia falando sobre a ligação dos agrotóxicos com certas doenças, certo? Se esse assunto é uma novidade, o C<sup>2</sup> tem [outra reportagem](#) disponível aqui no site sobre esse tema. Mas, continuando, essas substâncias químicas, utilizadas pela maioria dos produtores rurais, podem trazer riscos à saúde, principalmente, daqueles que estão mais expostos a esses produtos diariamente, como as mulheres que atuam nesse meio.

Uma das pesquisadoras que têm estudado o assunto é a professora do curso de Medicina e do Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Carolina Panis. Ela também é professora colaboradora na Universidade Estadual de Londrina (UEL) e professora visitante em duas instituições do exterior, a Universidade de Harvard e a Universidade do Arizona, ambas nos Estados Unidos.

Bioquímica de formação, a professora tem mestrado e doutorado em Patologia Experimental. O mestrado foi na área de Imunopatologia de Doença de Chagas. Depois, ela começou a pesquisar sobre câncer, migrando efetivamente em 2009 para a área no doutorado quando trabalhou com o câncer de mama. Seguindo os estudos nesse campo, o primeiro pós-doutorado foi no Instituto Nacional de Câncer (Inca) e o segundo na UEL. Depois, passando em um concurso para dar aulas do curso de Medicina, ela foi para a Unioeste, em Francisco Beltrão, onde atua até hoje.

Professora Carolina  
Panis (Foto/Arquivo  
pessoal)



## No lugar certo e na hora certa

Já nos primeiros meses em Francisco Beltrão no ano de 2014, com o título de recém-doutora, a professora ficou sabendo da abertura de um edital famoso do Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (CNPq) que financia as pesquisas científicas no Brasil. E aí começou todo o processo de elaborar uma proposta para concorrer ao edital. “Eu pensei, ‘bom, já que eu estou ingressando na Universidade agora, é a minha oportunidade de pensar em um problema que aconteça na região, mas que também contemple a minha expertise, que é o câncer de mama.’ Aqui tem o Hospital do Câncer de Francisco Beltrão (CEONC), que é referência para região sudoeste do Paraná. Eles me receberam lá para nós fazermos uma conversa e disseram que a gente poderia fazer uma parceria”, conta Carolina Panis.

Naquele dia, a professora conversou com dez mulheres que estavam aguardando atendimento no CEONC e, entre essas dez, sete eram agricultoras. Isso chamou muito a atenção da pesquisadora. “O universo populacional que eu trabalhei tanto em Londrina, no norte do Paraná, como no Rio de Janeiro, não era de mulheres agricultoras. Aqui eu encontrei esse público que não só se identifica como agricultora, mas que efetivamente tem contato ocupacional com os agrotóxicos, e essa foi a grande questão”, explica ela.

Então, nesse primeiro bate-papo com as mulheres, Carolina Panis encontrou um ponto muito interessante para estudar: a relação da exposição ocupacional aos agrotóxicos com o perfil do câncer de mama. E, como não é possível afirmar nada sem uma profunda investigação, no começo de uma pesquisa, tudo é pensado como um projeto epidemiológico e, depois, são investigados os mecanismos e o porquê da doença ter o comportamento que está sendo observado.

### Glossário

Projeto epidemiológico:  
estudos que buscam  
identificar a causa e  
surgimento de doenças.

O perfil encontrado pela professora foi de mulheres que são diretamente expostas aos agrotóxicos durante o trabalho, seja no cultivo dos alimentos, acompanhando os maridos a campo, preparando a calda desses produtos químicos, ajudando na pulverização, ou, principalmente, trabalhando na descontaminação dos utensílios que são utilizados na lavoura. Isso gerou a primeira pergunta que direcionou o estudo: será que existe uma relação entre essa exposição e o perfil do câncer de mama da região?

Além disso, os cientistas da área ainda não tinham desenvolvido estudos em relação à exposição das mulheres rurais aos agrotóxicos, o mais comum eram pesquisas com os homens. O fato da professora ter uma formação voltada para a saúde da mulher possibilitou que ela fizesse uma ligação entre essas informações. “Com essa ideia nós teríamos condições de atender uma demanda local, porque eu estou em uma região que é um dos maiores pólos agrícolas do Paraná, um estado que é quarto maior consumidor de agrotóxico do nosso país, e no Brasil, que junto com a China e com os Estados Unidos, vem alternando entre os três maiores países que mais fazem uso de agrotóxico no mundo. Por isso, fazia todo sentido pra mim passar a estudar essa população”, explica a pesquisadora.



## Os riscos causados pela exposição a agrotóxicos

Antes de partirmos para os resultados desse estudo, é necessário saber como as ações dos agrotóxicos no organismo podem causar esse tipo de doença. Primeiro, precisamos entender que entramos em contato com essas substâncias químicas de várias formas. Enquanto a população geral é exposta a pequenas quantidades diariamente, por meio de alimentos, água e ar contaminado, os produtores rurais estão em contato com esses produtos com uma frequência maior e de modo muito mais intenso e direto. Essa exposição é chamada de ocupacional e tem a característica de ser crônica e severa, pois esses trabalhadores manipulam quantidades enormes de agrotóxico por conta do seu trabalho.

Produtor rural passando  
agrotóxicos na  
plantação (Foto/Getty  
Images)



“Nós temos hoje três agrotóxicos que são bem comercializados no mundo, e o Brasil segue essa tendência mundial, que são: o glifosato, a atrazina, e o 2,4-D. Esse trio corresponde a metade do comércio legal de agrotóxicos no Paraná. Existe uma instituição internacional que é chamada Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC), que reúne vários cientistas especialistas do mundo todo para buscar evidências de estudos mundiais feitos no campo dos agrotóxicos com humanos, animais e células, para descobrir, por exemplo, se substâncias amplamente utilizadas, como o glifosato, tem o potencial de causar câncer”, detalha Carolina Panis.

#### Glossário

Carcinogênicos: agentes químicos, físicos ou biológicos que podem causar câncer.

Os especialistas formam um comitê para cada um dos agrotóxicos e analisam os dados levantados nos estudos, para afirmar se existem ou não evidências que classifiquem essas substâncias como cancerígenas. A partir dessas pesquisas, hoje, já se sabe que o glifosato, a atrazina e o 2,4-D encontram-se em uma esfera de, possivelmente ou potencialmente, carcinogênicos, por conta de seus mecanismos de ação em animais, células e humanos. Outro fato, também confirmado, é que os três têm capacidade de causar distúrbios hormonais, mecanismo diretamente ligado ao desenvolvimento de câncer.

“Nós sabemos que existe uma ligação muito forte dessas variações hormonais com alguns cânceres, como o de mama, o de ovário e o de tireoide. Então, existe comprovação em animais de que a exposição a essas substâncias químicas causam essa desregulação endócrina. A partir desse ponto, foram identificadas outras alterações que esses compostos causam, que vão desde dano direto ao nosso DNA, até alterações na produção destes hormônios. Conforme nosso material genético vai sendo agredido, o corpo vai tentando acionar um sistema de reparo para consertar esses estragos, mas, às vezes, a agressão é em cima desse sistema, e aí o organismo não tem como fazer esse conserto”, explica a professora.

**Glossário**

Radicais livres:  
moléculas altamente  
capazes de reagir com  
as estruturas do nosso  
corpo.

A agressão do DNA é o modo principal para gerar o câncer e, os agrotóxicos, além de conseguirem atacar o material genético diretamente, também conseguem atuar de forma indireta, pois, durante o processo de eliminação dessas substâncias do nosso corpo, são gerados radicais livres que também agredem o DNA. Além deste mecanismo, estudos mostram que pessoas ou animais expostos a essas substâncias apresentam danos no sistema imunológico, que pode apresentar falhas de funcionamento. Isso é chamado de distúrbio imunológico ou desregulação imunológica. “Lembrando que esse sistema é a nossa principal defesa contra o câncer. Quando a célula cancerosa surge, o sistema imunológico trabalha para a sua eliminação. O problema é que isso nem sempre é possível. Se você não tem um sistema imune vigilante e que esteja funcionando corretamente, fica susceptível ao não reconhecimento da célula cancerosa”, conta Carolina Panis.

Existem estudos no mundo inteiro sobre esse assunto, mas o Laboratório de Biologia de Tumores (LBT) da Unioeste, coordenado pela professora, foi muito além. Atualmente, eles possuem pesquisas comprovando que mulheres expostas a esse trio de agrotóxicos, tem desregulação hormonal, apresentam dano no DNA e alterações na resposta imunológica, o que gera o risco aumentado de surgimento do câncer de mama e o desenvolvimento de tumores com comportamentos mais agressivos. Ou seja, a equipe do LBT comprovou a pergunta inicial do estudo sobre a existência da relação entre a exposição ocupacional aos agrotóxicos como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama com comportamento mais agressivo. “Imagine que a ciência é um quebra-cabeça e nós agregamos peças importantes que o câncer de mama não tinha até a gente começar a trabalhar por isso”, assegura a pesquisadora.

A professora Carolina Panis junto com a equipe do Laboratório de Biologia de Tumores (LBT) da Unioeste (Foto/Arquivo pessoal)



## Plantando estudos e colhendo resultados

Quando Carolina Panis e sua equipe começaram a estudar o tema da ligação dos agrotóxicos com o câncer de mama em mulheres agricultoras, há 10 anos atrás, existiam algumas pesquisas com animais e células, porém pouquíssimas evidências em seres humanos. Por isso, o grupo precisou produzir muito material e, até hoje, eles são um dos únicos grupos que estão estudando o assunto com esse nível de profundidade.

No início, a equipe coletou tecido tumoral e sangue das pacientes atendidas pelo Hospital do Câncer (Ceonc), para fazer estudos imunológicos e de alteração do material genético. Ela começou mapeando qual era o perfil do câncer de mama que essas mulheres tinham e isso chamou sua atenção. Como ela já tinha trabalhado em outros hospitais em Londrina e no Rio de Janeiro antes de chegar em Francisco Beltrão, a pesquisadora já tinha idéia de como deveria ser o perfil da doença na população.

Entretanto, quando a equipe começou a analisar os dados de prontuários das mulheres agricultoras e comparar com o prontuário das mulheres que não são expostas aos agrotóxicos ocupacionalmente, ou seja, aquelas que atuam em atividades urbanas, um dado extremamente valioso chamou a atenção. “Quando a gente começou a fazer essa comparação, sempre que chegava uma mulher com uma história de câncer mais agressiva, ela era agricultora, e isso chamou a nossa atenção”, conta a professora.

Diante dessa situação, começou todo um processo de sistematização e coleta dessas informações, afinal de contas, na ciência não é simplesmente achar um dado e ter aquilo como um fato. É preciso provas que comprovem a veracidade do caso. A equipe pegou os prontuários das mais de 500 pacientes que tinham disponíveis no Hospital naquele período e foram coletando dados fundamentais como a idade, o peso, o tipo de câncer, o perfil de agressividade da doença, se era trabalhadora rural ou não, se tinha ido a óbito, entre outras informações, para produzir um banco de dados detalhado sobre este perfil.

Com essas informações em mãos, Carolina foi para os Estados Unidos realizar a próxima fase do estudo na Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard, com o objetivo de tentar identificar qual era a assinatura de prognóstico de cada um desses grupos. O banco de dados foi analisado por uma equipe especializada para se obter a comprovação estatística, aquela que tem valor para a ciência.

Essa análise retornou duas informações muito relevantes para o estudo. A primeira: quando se compara mulheres expostas ocupacionalmente a agrotóxicos com aquelas não expostas, o risco das que são expostas desenvolverem o câncer de mama é 32% maior do que as mulheres não expostas. A segunda informação mostra a gravidade deste cenário, pois dentre as mulheres agricultoras que desenvolvem o câncer de mama, existe um risco de mais de 50% de evoluir para doença metastática, onde as células cancerosas se espalham para outras partes do corpo, formando novos tumores e aumentando os riscos de óbito.

Assim, a professora e sua equipe confirmaram mais uma hipótese levantada durante os estudos, tudo isso por conta da atenção na hora de observar os prontuários.

## Indo além

Com essas informações comprovadas e sabendo da relação da exposição ocupacional aos agrotóxicos com os casos de câncer de mama, a equipe trabalha pela conscientização da população e buscando impactos positivos na saúde pública da região em que eles trabalham. Em parceria com pesquisadores do curso de Geografia da Unioeste, os professores Dra. Roseli Alves dos Santos e Dr. Luciano Candioto, foi proposto atualmente um projeto novo focado na educação desta população, com foco nos coletivos de mulheres agricultoras, para conseguir atingir o público de mulheres jovens, que ainda não possuem a doença, e fazer alertas para esses casos para que elas não sejam futuras pacientes do estudo. Já são mais de 1.100 mulheres envolvidas nesse estudo, o que representa quase 5 mil pessoas por conta de seus familiares, que também estão envolvidos, e podem ser expostos e potencialmente contaminados.

Nestes 10 anos de pesquisa, a equipe notou que a principal via de contaminação dessas mulheres é pelo manuseio com mãos desprotegidas. “O nosso estudo mostra que pelo menos 90% das mulheres que fazem esse processo de lavagem de roupa usadas na pulverização e descontaminação de EPIs, que são os Equipamentos de Proteção Individual, não usam luva de proteção, sendo esta a principal porta de entrada dos agrotóxicos no corpo dessas pessoas”, conta Carolina Panis.

Por isso, focados em educar essas mulheres, eles estão fazendo palestras de disseminação destes resultados do estudo e desenvolvendo ações de conscientização que visam orientar sobre a manipulação correta dos agrotóxicos, enfatizando a utilização das luvas de proteção na lavagem e descontaminação de roupas e EPIs contendo agrotóxicos, com foco também na distribuição dos equipamentos de proteção individual. O processo educativo encontra alguns entraves, já que os pesquisadores entendem que esses produtos têm um custo e nem sempre os agricultores possuem dinheiro para investir nessa proteção. Porém, o projeto conta com apoio da Fundação Araucária, do CNPq, de parcerias locais e editais de pesquisa do Governo do Paraná e do Governo Federal, que ajudam a financiar essas ações.

Outro passo do projeto na conscientização são as palestras. A professora conta que já percorreu quase toda a região sul do Brasil, falando com as mulheres para que possam entender a situação, os riscos que correm e saberem como se proteger. “Para mim, conscientizar as pessoas é um ponto muito importante, já que eu não posso fazer muito por quem já está doente é bom poder fazer alguma coisa por quem não está”, afirma a pesquisadora.



Professora Carolina Panis realizando uma palestra (Foto/Arquivo pessoal)



Aproveitando o Outubro Rosa, movimento internacional de conscientização e prevenção do câncer de mama, a professora Carolina Panis e o C<sup>2</sup> deixam uma recomendação para todas as mulheres que possuem 40 anos ou mais: façam mamografia! Um exame simples, que pode detectar precocemente o câncer de mama e salvar vidas. Procure o Sistema Único de Saúde (SUS) de sua cidade para conferir se há o direito de fazer o exame de forma gratuita.

Vale lembrar que os principais sinais do câncer de mama são: presença de caroço, fixo e indolor na mama; pele da mama avermelhada ou com aspecto de casca de laranja; alterações ou saída de secreção aquosa ou sangue por um dos mamilos e pequenos nódulos palpáveis no pescoço ou nas axilas. Em caso de algum desses sintomas procure atendimento médico.

A pesquisa que  
mencionamos contribui  
para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Milena Massako Ito  
Colaboração: Gabriel Vieira dos Santos  
Supervisão de texto: Ana Paula Machado Velho  
Revisão: Silvia Calciolari  
Arte: Leonardo Rasmussen  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior



16/11/2023

# Saúde do homem: cuidado nunca é demais

A realização de exames de rotina se mostra essencial na prevenção de doenças para os homens

Autor:  
Maria Eduarda de Souza Oliveira

Falar sobre saúde do homem ainda é uma questão muito restrita à campanha do Novembro Azul, que tem como objetivo conscientizar a população masculina em relação aos cuidados com a saúde e a importância da realização dos exames de prevenção contra o câncer de próstata. Mas, não é o que deveria acontecer apenas em um mês, não acha? Saúde é algo a ser discutido regularmente, e, de quebra, é um tema que não deveria ser acompanhado por estigmas.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), homens vivem cerca de 7,1 anos a menos do que mulheres, sendo a taxa de mortalidade maior em praticamente todas as faixas etárias. Uma pesquisa recente da Sociedade Brasileira de Urologia (SBU) revelou que 46% dos homens, acima dos 40 anos, vão ao médico somente quando apresentam algum sintoma.

É o que também ressalta a professora da Universidade do Norte do Paraná (Uenp), Natália Guerra, que lidera as atividades de ensino, pesquisa e extensão do projeto de saúde do homem na Clínica de Enfermagem da Universidade do Norte do Paraná (Uenp), localizada na cidade de Bandeirantes. “Nós vemos que homens acima de 40 anos ainda têm muito desse distanciamento da atenção básica, porque ela é o local de prevenção e de promoção de saúde. O homem acaba indo para a atenção secundária, quando a dor se torna insuportável. Ele vai para um pronto socorro e, geralmente, quando chega, a doença já está em um estado mais avançado”.

Professora Natália  
Guerra (Foto/Arquivo  
Pessoal)



A professora traz alguns pontos que influenciam nessa baixa procura dos homens por atendimento médico. Um deles é a oposição entre masculinidade e feminilidade, e a criação dos papéis de gênero que circulam na sociedade em que o cuidado geralmente é associado como sendo uma característica das mulheres, seja cuidando de si ou de sua família. Já aos homens, cabe a eles serem provedores do lar, que trabalham a todo momento e não têm tempo para deveres que podem comprometer essa função.

“É comum a mulher fazer os seus exames preventivos no mínimo uma vez ao ano. Agora, o homem não. Às vezes ele marca e não aparece. Ou ele vem para fazer a triagem, mas não vem para fazer a coleta de sangue. Então, percebemos bastante esse contraste também”, relata Natália.

## Vencer estereótipos

Muito relacionado a tudo isso, ainda entra o problema da masculinidade tóxica, que define um conjunto de regras que determinam comportamentos específicos esperados de indivíduos do sexo masculino. A docente da Uenp explica que, por conta da criação desses estereótipos, o homem sente que precisa se mostrar forte a todo momento. “Vários homens pensam que têm uma força inabalável e que, se ficarem doentes, quer dizer que não são fortes. Então, assim, existe muito aquela coisa do ‘quem procura, acha’. Eles têm muito disso e acabam não procurando ajuda médica.”

O erro está exatamente aí, pois é necessário sim ir ao médico, tanto para a realização de exames preventivos e uma análise da saúde em geral, quanto para o tratamento de uma possível patologia. Muitas doenças são silenciosas, ou seja, o indivíduo pode até não sentir nada no começo, porém, a doença está se espalhando pouco a pouco, e, após um determinado período, ela se agrava.

As doenças cardiovasculares e o diabetes são um exemplo disso, além de também serem duas das principais causas de morte entre os homens, ao lado do câncer. “No caso das doenças cardiovasculares, a pessoa não sente nada, mas pode vir a ter um pico de hipertensão e sofrer um aneurisma, por exemplo. Ou ela tem um infarto fulminante. Já no diabetes, a pessoa fica com hiperglicemia durante muito tempo, também sem sentir nada. Isso pode causar trombose, lesões no rim, cegueira, gangrena, que pode levar a amputação de membros do corpo”, alerta a pesquisadora.

Fumar, ingerir álcool em excesso, sedentarismo e exagero em sal e alimentos gordurosos, falta de atividade física estão entre as principais causas para os problemas de saúde, segundo a professora Natália. Deixar hábitos como esses de lado, assim como visitar regularmente o médico e realizar check-ups são fundamentais para a prevenção.

(Foto/Freepik)



No entanto, há sempre exceções. O biólogo Luiz Felipe Machado Velho, de 58 anos, é um exemplo. Ele busca não estar dentro das estatísticas apresentadas acima, nem ter hábitos que são considerados prejudiciais à sua saúde. “Em geral, me preocupo em ter uma boa alimentação e fazer atividade física todos os dias”, conta.

Normalmente, o Luiz vai por conta própria ao médico, sem precisar que outras pessoas deem um “empurrãozinho” e, todo ano, faz um check-up mesmo sem aparecer nenhum sintoma ou indício de doença. Ele tem a preocupação e tem em sua mente que se tiver algum problema, fazendo isso, as chances de se recuperar e ter um tratamento eficiente são maiores.

Inclusive, o temido exame de próstata também já foi realizado pelo biólogo, que, desde os 50 anos, vai ao urologista fazer o acompanhamento, não só sobre a próstata, mas sim do sistema urinário como um todo.



Como pontuado anteriormente, o caso do Luíz não entra na porcentagem de homens que deixam para se tratar tardiamente, que são muitos ainda. Os esforços para a reversão desses números vêm aumentando. A pesquisadora Natália Guerra reforça que, para isso, é essencial ter uma campanha que seja contínua para homens, como uma extensão do Novembro Azul, e que o homem se sinta acolhido dentro das Unidades Básicas de Saúde (UBS). “Hoje, a maioria das UBS são voltadas à mulher e à criança, que são prioridades desde a criação do SUS. Então, é importante que o homem tenha um local que ele sinta acolhido e que ele tenha profissionais de saúde capacitados para atender.”

## Horários flexíveis

O Brasil, por exemplo, possui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH), que foi instituída em 2009 e tem como objetivo promover ações de saúde voltadas para a população masculina, buscando prevenir doenças e proporcionar um melhor acesso aos serviços de saúde.

As propostas de ações da PNAISH coincidem com parte do trabalho que a professora Natália realiza junto de seus alunos e demais profissionais da saúde nos atendimentos na Clínica de Enfermagem da Uenp. Ou seja, da mesma forma que o programa do governo brasileiro “Saúde na Hora” funciona ao ampliar o horário de funcionamento das Unidades Básicas de Saúde em certos municípios, os atendimentos da Clínica também são estendidos e mais flexíveis, para que os homens consigam se consultar quando não estiverem trabalhando.

“É importante que as UBS tenham horários de atendimento alternativos e que não coincidam com os horários de trabalho, porque, normalmente o homem só vai para a atenção secundária em saúde por não achar atendimento na atenção primária. E esses horários diferenciados precisam ser feitos o ano inteiro, não só no mês de novembro.”



Projeto de saúde do  
homem, da Uenp, em  
ação (Foto/Arquivo  
Pessoal)





Equipe do projeto  
de saúde do homem  
(Foto/Arquivo Pessoal)

Além do mais, a equipe do projeto da Uenp oferece orientações para a comunidade sobre a importância e a necessidade dos cuidados com a saúde. Dessa forma, o desenvolvimento de trabalhos como esse acabam gerando vínculos entre população masculina e unidades de saúde, com foco na conscientização e promoção da saúde dessas pessoas.

Ficou interessado (a) no tema desta matéria? Você também pode se aprofundar mais [lendo o texto sobre o câncer de próstata](#) e, claro, ouvindo os [episódios do podcast do C<sup>2</sup>](#) que reúne informações dos exames essenciais para a saúde do homem.

A pesquisa que  
mencionamos contribui  
para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Maria Eduarda de Souza Oliveira  
Supervisão de texto: Ana Paula Machado Velho  
Revisão: Silvia Calciolari  
Arte: Hellen Vieira  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior



16/11/2023

# **Novembro Azul: aliado do combate ao câncer de próstata**

Desde 2011, a campanha Novembro Azul é o lembrete anual do combate a uma das doenças que mais mata brasileiros todos os anos

Autor:  
Mariana Manieri Pires Cardoso

Imagine a seguinte combinação de fatores na vida dos homens brasileiros: câncer de próstata sendo o segundo tipo de câncer mais comum, mais a baixa adesão de consultas em urologistas e mais a crescente estimativa de novos casos de câncer de próstata anualmente. Infelizmente, esse é o cenário ocupado pelo Brasil atualmente. O registro de novos casos da doença vem aumentando gradativamente e a estimativa, para um ano, é acima de 70 mil diagnósticos, com mais de 16 mil mortes decorrentes do mesmo, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA).

Se estamos, cada vez mais, avançando na medicina, descobrindo novas formas de prevenção e tratamentos, além de receber constante informação, a pergunta que fica é: por que um aumento tão significativo desse? Bom, os dados em relação ao câncer de próstata possuem relação direta ao cuidado mais precário que os homens gastam em relação à própria saúde. Isso pode ser visto até mesmo dentro das Unidades Básicas de Saúde (UBSs) e hospitais. No Brasil, os homens vão menos ao médico do que as mulheres.

Enquanto foram realizados 862 milhões de atendimentos para o público do sexo feminino no Sistema Único de Saúde (SUS) em 2021, houve cerca de 100 milhões de atendimentos a menos para o público do sexo masculino no mesmo período, segundo a Sociedade Brasileira de Urologia (SBU), junto ao Ministério da Saúde. E, quando pensamos especificamente sobre o câncer de próstata, constatamos ainda mais a negligência dos homens.

A consulta ao urologista é fundamental para o diagnóstico – já que ele é o profissional especializado no trato geniturinário, que inclui os rins, bexiga, uretra e órgãos reprodutivos masculinos –, mas os homens não comparecem às consultas. No primeiro semestre de 2022, apenas 200 mil pacientes homens compareceram ao urologista.

É por isso que ações e campanhas de conscientização são super necessárias para combater essa doença que é, muitas vezes, silenciosa, mas que ainda assim, ocasiona a morte de milhares de brasileiros todos os anos. É aí que entra a campanha do Novembro Azul, que você provavelmente já ouviu falar! Sabe como ela começou?

A campanha foi lançada oficialmente em 2011 pelo Instituto Lado a Lado pela Vida, para conscientizar os homens brasileiros a olharem para a própria saúde com mais carinho e zelar mais pelo próprio corpo. O Novembro Azul teve inspiração em uma campanha que já era global, o Movember, palavra que surgiu da junção de duas outras: moustache (bigode) + November (novembro). Em diversos países, os homens deixam o bigode crescer durante esse mês como forma de estampar no rosto o apoio à conscientização dos cuidados ao câncer de próstata. A escolha do mês de novembro se deu por conta do Dia Mundial do Combate ao Câncer de Próstata, que é celebrado no dia 17.

## Conscientização

Muitos podem questionar se uma campanha assim realmente ajuda em uma situação como a que estamos vivendo com os homens brasileiros. A professora Jaqueline de Carvalho Rinaldi, que possui doutorado e pós-doutorado envolvendo projetos relacionados ao câncer de próstata, responde que o Novembro Azul é sim fundamental nessa realidade. A professora, que coordena um grupo de estudos em Biologia da Reprodução (@gebiorep), explica que este é um momento específico do ano que paramos para pensar sobre a saúde do homem e, em especial, sobre o câncer de próstata.

Professora Pós-doutora  
Jaqueline Rinaldi (Foto/  
Arquivo Pessoal)



O mês todo é um grande lembrete para os homens de que eles devem se atentar para a própria saúde. A professora alerta que o melhor caminho para aumentar a adesão aos cuidados da saúde do homem no Brasil é a conscientização. A campanha precisa ir onde os homens estão e não esperar que eles vão até a campanha. Os avisos, folders explicativos, agentes de saúde e ações devem extrapolar os locais de saúde como hospitais e postinhos e se infiltrar em mercados, postos de gasolina, comércio, ou seja, no dia a dia dos brasileiros.



Em especial, a campanha precisa ir aonde se encontram os idosos. O motivo? O câncer de próstata é considerado um câncer da terceira idade, já que 75% dos casos ocorrem a partir dos 65 anos, segundo dados do INCA. A idade é um fator de risco muito importante para a doença e é necessário que homens idosos se atentem com mais cuidado para esse fato. No entanto, é claro que os homens mais jovens não podem dar bofeira e pensar que estão totalmente livres do diagnóstico. É fundamental seguir bons hábitos em um estilo de vida saudável para prevenir o surgimento da doença.

A profa. Jaqueline Rinaldi explica que o câncer de próstata tem origem multifatorial, ou seja, depende da combinação de vários fatores. Claro que a predisposição genética é importante, mas também sofre influência da inflamação persistente, o uso de tabaco, a ingestão de álcool, dieta desbalanceada incluindo industrializados e embutidos, restrição de sono, vida sob estresse... Traduzindo: a nossa vida moderna. “A industrialização trouxe todos esses fatores, predispondo a vários tipos de câncer, incluindo o câncer de próstata”, afirma a professora.



A pesquisadora explica como o câncer de próstata se desenvolve dentro do organismo masculino.

[Ouça clicando aqui](#)

Com o avanço nas pesquisas, hoje já está muito evidente que o desenvolvimento do câncer de próstata vai muito além daquilo que está no DNA celular. Um estudo muito interessante sobre causas externas do câncer de próstata foi realizado por Rinaldi durante o seu pós-doutorado na Universidade de Illinois, em Chicago. De acordo com a pesquisadora, conforme a idade vai avançando, a próstata se torna mais vulnerável a outros hormônios que atuam como desreguladores endócrinos.

## Cuidados no dia-a-dia

### Glossário

**Hormônios andrógenos:** hormônios responsáveis pelas características sexuais masculinas. São produzidos nos testículos, nos homens, e nos ovários, nas mulheres.

**Testosterona:** hormônio andrógeno que serve para o desenvolvimento dos órgãos sexuais masculinos e todas as demais características do homem, como aumento da massa muscular, massa óssea, pêlos no corpo e libido.

**Dihidrotestosterona:** hormônio andrógeno, derivado da testosterona. Responsável pela diferenciação dos genitais masculino e feminino na formação do embrião.

**Hormônios estrógenos:** tipo de hormônio sexual, produzido pelos ovários, pela placenta e, em pequenas quantidades, pelo córtex das glândulas suprarrenais e testículos.

**Bisfenol A:** um monômero de plástico policarbonato, composto químico que serve para fabricação de plásticos rígidos e transparentes.

A professora explica que a exposição ambiental pode estar relacionada às questões mais inofensivas que podemos pensar: por exemplo, a água que ingerimos, os protetores solares que aplicamos ou os plásticos que utilizamos acabam por ser a fonte de liberação desses componentes que entrarão em contato com o nosso organismo e que funcionam como desreguladores endócrinos. Daí a importância da pesquisa realizada no pós-doutorado da professora.

Em Chicago, ela estudou os efeitos da exposição ao estrógeno e ao Bisfenol A (BPA) em células tronco prostáticas normais e cancerígenas. A pesquisa foi desenvolvida no laboratório da Dra. Gail Susan Prins, que estuda a relação do BPA e próstata há mais de 20 anos. Ele pode ser encontrado na composição de plásticos como vasilhas, garrafinhas, bacias ou potes que usamos diariamente em diversos momentos do nosso dia. Quando esse plástico é aquecido é possível que o Bisfenol A seja liberado, como por exemplo, quando esquentamos o almoço no microondas dentro de um recipiente plástico, ou mesmo quando usamos o recipiente como suporte para colocar um alimento ou água quente.



Professora Pós-doutora Jaqueline  
Rinaldi atuando em laboratório  
(Foto/Arquivo Pessoal)

De acordo com Jaqueline Rinaldi, um desregulador endócrino é um componente capaz de promover o desequilíbrio da produção de hormônios endógenos, levando à maior predisposição ao câncer. Por esse motivo, as pesquisas realizadas por Prins, foram responsáveis pela mudança de leis americanas e, atualmente, a presença de BPA em plásticos é proibida nos EUA. Uma maneira de evitar diversos problemas de saúde, inclusive o câncer de próstata.

A prof. Jaqueline Rinaldi explica que no Brasil ainda não há essa restrição, mas é obrigatório que os rótulos e etiquetas dos produtos mencionam a presença do componente A pesquisadora também alerta para que estejamos sempre atentos em ler essas informações, para saber o que estamos adquirindo e utilizando no nosso dia a dia.

Dessa maneira, o câncer de próstata é capaz de se manifestar naquele homem mais “improvável”, que teoricamente tem hábitos saudáveis e não possui um histórico familiar de doenças. Por isso, é fundamental estar atento aos sinais emitidos pelo corpo de que algo não está certo e ter um urologista de confiança para orientações, especialmente na terceira idade.

## Consultas e exames

O diagnóstico precoce é um grande aliado ao tratamento desse tipo de câncer, possibilitando uma recuperação completa do indivíduo e reduzindo os riscos de morte por conta do câncer de próstata. Segundo o INCA, a dificuldade de urinar, a diminuição do jato de urina, a necessidade de urinar mais vezes durante o dia ou à noite, bem como a presença de sangue na urina são sinais que podem indicar o câncer de próstata. No entanto, não é necessário desespero caso algum desses sintomas se manifeste, já que eles também estão associados a outros problemas de saúde. Por isso, para verificar sua relação direta com o câncer de próstata é necessária a consulta com um médico para realização de exames.

Há dois exames aliados ao combate ao câncer de próstata. Um é o clássico exame de sangue, para avaliar a quantidade do antígeno prostático específico (PSA) – uma proteína produzida pela próstata – presente no organismo. O outro é o exame de toque retal, em que o médico faz uma avaliação do tamanho da próstata do paciente e analisa a presença de nódulos, relando na próstata com o dedo. A próstata deve ter uma superfície lisa e uniforme e quando ela está com irregularidades é possível de ser sentida com o toque do dedo.

Para confirmar o câncer é necessário realizar uma biópsia. Neste exame são retirados pedaços muito pequenos da próstata para serem analisados no laboratório e ele só é feito quando alguma anomalia ou alteração é encontrada no toque retal ou quando os índices de PSA estão altos.

De acordo com Jaqueline Rinaldi, o exame do toque é muito efetivo na busca do diagnóstico do câncer de próstata. A professora explica que isso é porque a maior incidência de câncer de próstata ocorre na região chamada zona periférica do órgão, a qual é possível de ser tocada durante o exame em questão. Essa região fica mais distante da uretra e da bexiga.

A área da próstata que fica próxima da uretra e da bexiga é chamada de zona central. Quando esta área é afetada pelo câncer de próstata é que os sintomas, indicados pelo INCA, vão aparecer, porque está próxima de órgãos que têm relação direta com a vontade ou privações para fazer xixi. Ou seja, é possível que o indivíduo já esteja com câncer de próstata em desenvolvimento, mas não apresenta nenhum sintoma, o que reforça a importância do exame do toque.

O grande tabu envolvendo esse tipo de exame faz com que muitos homens deixem de ter um diagnóstico precoce de uma doença facilmente tratável. A professora explica que essa aversão de muitos homens ao exame do toque e a preferência pela realização somente do exame de PSA pode, por vezes, complicar a detecção do câncer de próstata. Isso porque o antígeno prostático não é produzido apenas pela próstata ou mesmo o nível do antígeno pode estar baixo porque nem todas as lesões levam ao aumento do PSA, bem como há lesões que demoram para levar ao aumento desse PSA.

## Vencer o preconceito

Por mais que sejam procedimentos simples e rápidos de serem realizados, muitos homens ainda possuem muito receio e acabam por não fazer e negligenciam sua própria saúde. Em uma perspectiva global, isso possui raízes muito profundas. O machismo atravessa a vida de homens em todo o planeta e impacta nos mais diversos níveis de suas vidas. Nesse caso, a saúde, qualidade de vida e longevidade têm sido fortemente impactadas.

Em uma sociedade machista, a intimidade masculina é muito observada e questionada. Investigar acerca do câncer de próstata leva diretamente ao mais íntimo de um homem. Em especial acerca dessa doença, o toque retal faz com que muitos se distanciam da preocupação consigo mesmo. Muitos homens questionam a própria masculinidade apenas por conta de um simples exame e, para além disso, questionam a masculinidade alheia.

A campanha do Novembro Azul também possui a finalidade de trazer à tona o debate acerca dessa masculinidade que é afetada. Expor que os homens mais fortes são, de fato, aqueles que se preocupam com o estado da própria saúde e que também se preocupam com a saúde de amigos, colegas e familiares. Lembrar aos homens brasileiros que sua virilidade não deve ser baseada em um simples exame ou no diagnóstico de uma doença.

O grande perigo do câncer de próstata, quando ele não é diagnosticado ou quando ele é diagnosticado mas não é tratado, é se transformar em um câncer invasivo e metastático, que é o câncer que extravasa os limites da próstata e atinge outras partes do corpo. “As células cancerígenas prostáticas podem invadir órgãos próximos da próstata, como a bexiga, o intestino, as glândulas seminais e a própria cavidade abdominal”, afirma Jaqueline Rinaldi.

As células cancerígenas podem cair também nas chamadas vias de disseminação. Uma dessas vias é a linfa, que permite que o câncer se espalhe para os linfonodos, podendo afetar a cadeia de gânglios linfáticos da virilha, ou mesmo da região abdominal. Outra via de disseminação é o próprio sangue, a chamada via hematogênica. Este é um grande perigo a vida do indivíduo, pois a chance das células cancerígenas se instalarem nos ossos é muito alta, desenvolvendo assim, o câncer ósseo, o qual é extremamente difícil de ser tratado.

“No estágio de câncer de próstata metastático, o que se faz é tratamentos paliativos, para melhorar a qualidade de vida e estender a sobrevida do paciente, porque as chances de cura são bem reduzidas”, afirma a pesquisadora. Isso sendo fruto de um tipo de câncer altamente curável e tratável.

Um dos recursos empregados no tratamento do câncer de próstata é a ressecção cirúrgica, combinada ou não à radioterapia e/ou a quimioterapia. A professora Rinaldi realizou estudos sobre os possíveis tratamentos alternativos ao câncer de próstata. Durante seu período de atuação em Chicago, ela pôde realizar a coleta de amostras de pacientes com a doença, uma vez que seu laboratório ficava vinculado a um hospital. Algumas destas amostras de explante, ou seja, a cultura de pequenos fragmentos da próstata humana, possibilitam entender e estudar com mais clareza e assertividade como funciona o mecanismo de crescimento, sobrevivência e manutenção dessas células cancerígenas, para assim viabilizar maneiras de bloquear esse crescimento.

## Avanços nos estudos

Na Universidade Estadual de Maringá, a professora atua também no Grupo de Estudos em Biologia do Sistema Reprodutor, o GEBIOREP. Junto com os alunos, ela desenvolve um projeto sobre câncer de próstata, o qual é induzido quimicamente em roedores, para avaliar os efeitos do câncer no organismo, seu desenvolvimento e possíveis formas de tratar.





Integrantes do  
GEBIOREP  
(Foto/Arquivo Pessoal)



Integrantes do  
GEBIOREP  
(Foto/Arquivo Pessoal)



Jaqueline Rinaldi em parceria com a pesquisadora Gail Prins desenvolveram pesquisas investigando as células tronco cancerígenas. Existe uma teoria de que esta população celular forma o câncer recidivante ou indolente, ou seja, o câncer que retorna após ter estado em remissão, em tese, significando que o indivíduo estava curado. Assim, o foco de pesquisa nessas células é encontrar alternativas para os pacientes que não respondem mais positivamente aos tratamentos convencionais.

Os avanços nos estudos do câncer de próstata são essenciais para a melhora de tratamentos e qualidade de vida de quem tem a doença, mas é fundamental que eles estejam aliados à conscientização dos homens sobre esse câncer. Que campanhas como o Novembro Azul sejam levadas a sério e sejam um lembrete da importância de cuidar da própria saúde e também estar atento à saúde dos homens ao seu redor.

É por isso que o Novembro Azul está sendo encaminhado para se tornar lei no Brasil. O Projeto de Lei (PL) 4.967/2020, da senadora Rose de Freitas (MDB-ES), busca oficializar essa proposta. Além da iluminação de prédios públicos com luzes de cor azul, o projeto prevê a promoção de palestras, eventos e atividades educativas todos os anos durante o mês de novembro. A matéria ainda não foi distribuída a nenhuma comissão e ainda aguarda um relator.

E, para além da campanha, um outro projeto de lei relacionado ao debate sobre a saúde do homem também está sendo estudado. O PL 4.968/2020, já aprovado pelo Senado e em trâmite na Câmara dos Deputados, determina que as empresas devem fornecer boletins de informação aos empregados sobre o câncer de próstata e outros tipos de doenças, bem como que o empregado não sofrerá prejuízo de salário, por até 3 dias, dentro de 12 meses, para a realização de exames preventivos.

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Mariana Manieri Pires Cardoso  
Supervisão de texto: Ana Paula Machado Velho  
Revisão: Silvia Calciolari  
Edição de áudio: Mariana Manieri Pires Cardoso  
Arte: Mariana Muneratti  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior



Conexão Ciência | Arte: Hellen Vieira

30/11/2023

# Ciência e sapiência no combate ao preconceito

Universidade como espaço de desenvolvimento de consciência acerca do espectro autista

Autor:  
Andressa Rickli

Dois anos atrás, em 2021, recebi um convite que foi, ao mesmo tempo, um grande desafio. Orientar um projeto experimental de três acadêmicas do curso de Jornalismo, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, que se propunha a fazer a assessoria de comunicação para a Associação Guarapuavana Mundo Azul (AGMA). Fundada em 2013, a entidade tem o objetivo de compartilhar vivências e experiências para ajudar tanto os pais das crianças com o Transtorno do Espectro Autista (TEA), quanto as próprias crianças. E foi ali que comecei a ler, buscar informações sobre o tema e “entender” um pouquinho mais sobre o complexo tema do TEA.

“Entender” assim, entre aspas mesmo, porque parece, de fato, algo muito difícil de compreender quando se está de fora da realidade do dia a dia do autismo. Quando o tema entrou em pauta, aqui, no Conexão, muitas coisas vieram à minha memória: esse projeto de assessoria; uma amiga, mãe de autista nível um, que sempre falou que “não há leveza” no diagnóstico e que, portanto, não deveríamos chamar de “autismo leve”; vários relatos de mães e pais de filhos com o espectro falando sobre como a sociedade não acolhe as pessoas com TEA; e o projeto de ‘Rastreamento Precoce do Transtorno Espectro Autista’, a partir da aplicação do M-CHAT, em Unidades Básicas de Saúde, do município de Guarapuava/PR, realizado pelo Grupo de pesquisa Neurociência e Comportamento, da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro).

Mas antes de apresentar um pouco mais sobre esse projeto, é importante falar sobre o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Esse é um transtorno do desenvolvimento neurológico, caracterizado por dificuldades de comunicação e interação social e pela presença de comportamentos e interesses repetitivos ou restritos. É uma condição que dura a vida toda, não tem cura, mas, se identificado cedo, pode ter um prognóstico melhor, com menos sintomas.

Os primeiros sinais podem ser percebidos já nos primeiros anos de vida, mas não são iguais para todas as crianças. Em alguns casos, os sintomas são perceptíveis desde o nascimento, enquanto, em outros, só entre um e dois anos. Estudos mostram que, aos seis meses, não há diferenças claras entre bebês com TEA e os que se desenvolvem sem intercorrências. Porém, entre 12 e 18 meses, algumas diferenças são observáveis: falta de gestos comunicativos e respostas ao nome. Alguns sinais, como diferenças na forma de exploração visual e comportamento estranho com objetos, já são visíveis aos 12 meses – os autistas costumam enfileirar ou girar os brinquedos, por exemplo.

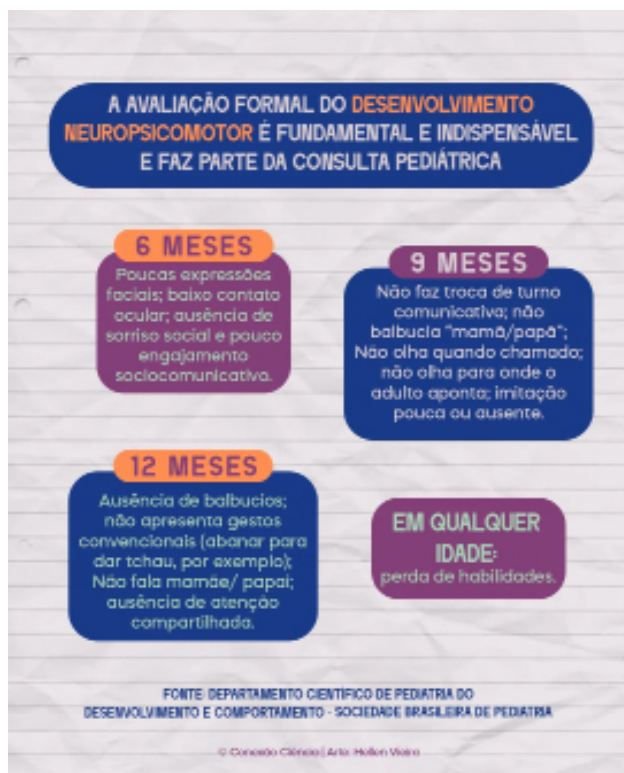
Apesar disso, em média, o diagnóstico do TEA só acontece aos quatro ou cinco anos. E esse é um fator que pode ser considerado preocupante, uma vez que a intervenção precoce pode melhorar muito o desenvolvimento da criança. Uma ação intensiva pode até evitar que o TEA se manifeste completamente, aproveitando o período em que o cérebro é mais flexível. Por isso, a busca por sinais precoces do autismo é uma área de pesquisa intensa, que inclui a detecção de anormalidades motoras, atrasos no desenvolvimento e dificuldades sociais.

A professora Juliana Sartori Bonini, coordenadora do Laboratório de Neurociências e Comportamento da Unicentro, explica que “existem janelas de neurodesenvolvimento e, se a criança não é estimulada nesse período correto, tudo fica mais complicado. Talvez, essa criança não desenvolva todas as habilidades que poderia. Se ela tem atraso na fala e não for estimulada no período de dois a três anos que ela tem que desenvolver isso, por exemplo, pode ter o atraso para sempre e isso não vai ser recuperado, por causa da plasticidade cerebral”.

Embora a identificação e o acesso à intervenção ocorram em menor frequência em certos grupos sociais do que em outros, o TEA manifesta-se em indivíduos de diversas etnias ou raças e em todos os grupos socioeconômicos. De acordo com o Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento da Sociedade Brasileira de Pediatria, o transtorno ocorre mais em meninos do que em meninas e estima-se que cerca de 30% dos casos apresentam deficiência intelectual. É frequente, também, que o autismo esteja relacionado com outros transtornos psiquiátricos (transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, depressão e ansiedade) e com outras condições médicas. É importante ressaltar que, quando qualquer atraso é detectado, a estimulação precoce é a regra, uma vez que isso pode significar a perda de um período em que essa habilidade poderia ser adquirida pela criança.

Embora pareça quase óbvio que, diante da detecção de algum sinal de alerta é preciso agir, não é simples. Quando conversei com a professora Juliana, uma das questões apontadas por ela que mais me chamou atenção foi quando ela disse que o autismo é também uma questão social. E isso não só por algumas pessoas apresentarem dificuldade de socialização quando estão no espectro, mas a questão social se dá muito mais profundamente. “É recorrente que, no processo de construção do diagnóstico, aconteça a negação por parte dos pais, por exemplo. Ou não aceitam ou acham que o diagnóstico está errado. E, quando vão olhar para o histórico familiar também é muito difícil, porque existem pessoas que têm o diagnóstico e seguem negando”, aponta a professora.





E o problema não é só ignorar um diagnóstico, mas também não oferecer o tratamento e estimulação adequados para possíveis déficits, que poderiam ser amenizados. “Uma vez que há negação, fica muito difícil. A filha da minha amiga que tem autismo, é formada em Engenharia e sofreu muito preconceito durante a adolescência, porque não se enquadrava no padrão... porque não era aceita na escola, não tinha amigos. E depois, na faculdade, tinha um amigo que era autista também”, conta Juliana.

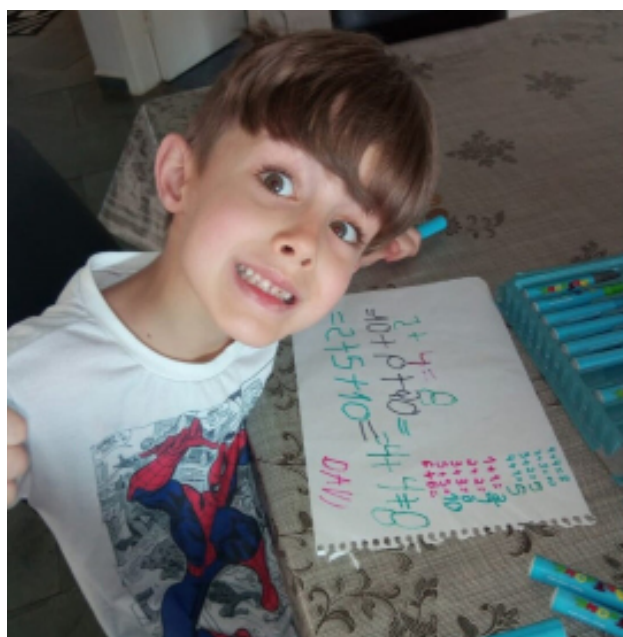
Em casos como esse, por não contar com o apoio de uma equipe que pudesse auxiliar nesses processos todos, há mais chance de desenvolver comorbidades, como depressão e ansiedade, justamente pela questão social. “A pessoa autista não é aceita. Então, tem todo um comprometimento dessa inserção na sociedade, que seria o segundo grupo de pertencimento. Eles não vão para festa por causa do barulho, que incomoda. Muitos gostam de música clássica na adolescência, enquanto os outros ouvem estilos musicais mais comuns. Então, tem todo o contexto que faz com que eles se distanciem, se isolem”, acrescenta a professora.

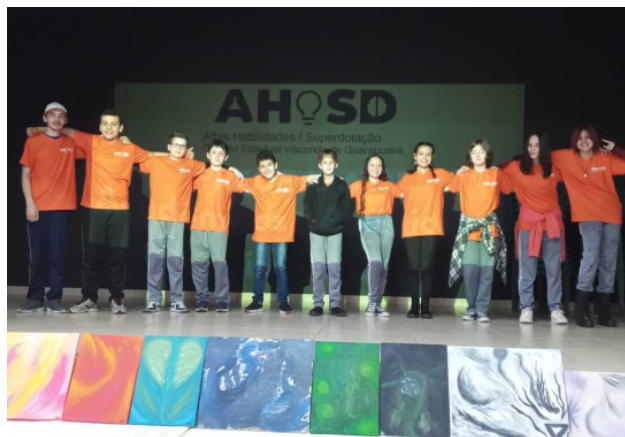
Enquanto ouvia Juliana falar de todos esses aspectos tão difíceis quanto aos aspectos sociais do autismo, me lembrava de outra professora da Universidade, próxima a mim, que havia chegado ao diagnóstico de seu filho autista, também, tardiamente. Foi então que procurei a professora Daiane Stoeberl da Cunha, do Departamento de Arte, da Unicentro, para me contar sobre como foi o processo deles. Davi, hoje com 12 anos, nasceu prematuro e dentre todos os exames e acompanhamentos, sempre teve muitos estímulos com fisioterapia, atividades pedagógicas para auxiliar no desenvolvimento, porque apresentava um pouco de atraso no desenvolvimento motor, e com os estímulos sempre foi respondendo muito bem.

“Somente aos seis anos a gente teve a iniciativa de ir atrás de um diagnóstico, porque até essa idade era algo que incomodava algumas pessoas. Assim, principalmente eu, como mãe e como pedagoga, eu percebia que tinha algo diferente, porém como era muito longe do estereótipo do autista severo, acabava que a gente fazia os estímulos, dava as intervenções que eram necessárias e ele dava uma boa resposta. Então, foi passando”, relata Daiane.

Na escola em que ele estudava à época também não houve essa observação ou a indicação de um possível diagnóstico de autismo. Até que a família tomou a iniciativa de investigar e buscar o diagnóstico, que veio muito rápido, de que o menino tinha autismo leve. Aos 11 anos, no entanto, foi levado para fazer uma nova avaliação, incentivado por amigos próximos e por uma pedagoga que convive com o garoto e que trabalha com altas habilidades, e teve um diagnóstico a mais: a dupla excepcionalidade, autismo leve e altas habilidades (também frequentemente chamada de superdotação). E para Daiane, esse novo diagnóstico os levou também a outro mundo, que é olhar para esse autista com altas habilidades/superdotação: “um conhecimento do qual também somos muito carentes, não é de fácil acesso, não é barato e nem acessível. E mais: o cognitivo vai super bem, mas as relações interpessoais precisam de muito estímulo, muito afeto, muito carinho, muita atenção e a mente do autista, da criança com altas habilidades é fantástica, a gente que não entende ela”.

Davi, quando diagnosticado com TEA aos seis anos. E mais recentemente (de moletom preto), com seus colegas da sala de Altas Habilidades/ Superdotação, do Colégio Estadual Visconde de Guarapuava, onde estuda atualmente (Foto/Arquivo Pessoal)





Davi, quando diagnosticado com TEA aos seis anos. E mais recentemente (de moletom preto), com seus colegas da sala de Altas Habilidades/ Superdotação, do Colégio Estadual Visconde de Guarapuava, onde estuda atualmente (Foto/Arquivo Pessoal)



Outro ponto muito ressaltado por Daiane foi a questão da acessibilidade e dos altos custos na construção dos diagnósticos. E é aqui que encontro lugar para retomar aquilo que indiquei lá no início: o projeto de Rastreamento precoce do Transtorno Espectro Autista, a partir da aplicação do M-CHAT em Unidades Básicas de Saúde do município de Guarapuava/PR, realizado pelo Grupo de pesquisa Neurociência e Comportamento, da Universidade Estadual do Centro-Oeste – Unicentro.

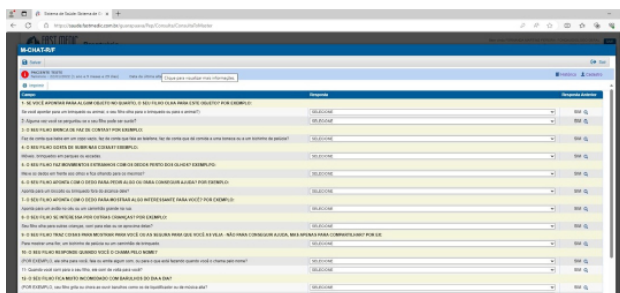
## Diagnóstico precoce, tratamento mais efetivo

O projeto, que já está em fase de implantação em cinco Unidades Básicas de Saúde (UBS) com ênfase em Estratégias de Saúde da Família (ESF), de Guarapuava-PR, é fruto das pesquisas realizadas no Grupo de pesquisa Neurociência e Comportamento, da Unicentro, pelo mestrando Luis Gustavo Gusson, enfermeiro de formação, orientado pela professora Juliana Sartori Bonini.

Essa parceria com a prefeitura surgiu a partir de uma dissertação de mestrado, da aluna Mônica Tavares, que é funcionária da prefeitura e psicóloga. O projeto foi justamente para implantar o diagnóstico de autismo no FastMedic®, que é o sistema da prefeitura utilizado em todas as unidades de saúde. Nesse sistema, ficam todas as informações relacionadas a agendamentos, prontuários, medicamentos e outros dados essenciais das pessoas atendidas e nele são inseridas as questões do M-CHAT, que é um instrumento de triagem (Modifield Checklist for Autism in Toddlers) exclusivo para sinais precoces de autismo e não para uma análise global do neurodesenvolvimento.

Ter a possibilidade de um diagnóstico na rede pública de saúde resolve alguns dos gargalos quanto ao TEA. Primeiro, torna acessível um diagnóstico e posterior acompanhamento que em outros contextos fica completamente inacessível a boa parcela da população; segundo, facilita a busca por um tratamento mais efetivo, uma vez que o tratamento padrão-ouro para o TEA é a intervenção precoce. Assim que se levanta a suspeita ou imediatamente após o diagnóstico, é importantíssimo o acompanhamento por uma equipe interdisciplinar.

E como ele acontece na prática? A professora Juliana explicou que, com a utilização da Escala M-CHAT, quando a criança chega na unidade de saúde para qualquer atendimento, inclusive na puericultura, já é avaliada pelo profissional responsável. Todos esses profissionais precisam ter formação superior para fazer a avaliação no sistema dentro do Fast Medic. As crianças identificadas e com indícios para TEA são, então, encaminhadas para uma avaliação, com exames e consultas especializadas para determinar um diagnóstico preciso e o melhor plano de tratamento.



**M-CHAT**

Resposta: ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

1. O bebê nunca teve problemas de comunicação ou interação social, como não olhar nos olhos, não falar, não responder a nome, não apontar para objetos de interesse, não fazer contato visual com você ou outros adultos?

2. Quando você está conversando com o bebê, ele nunca responde com um som ou palavra?

3. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

4. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

5. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

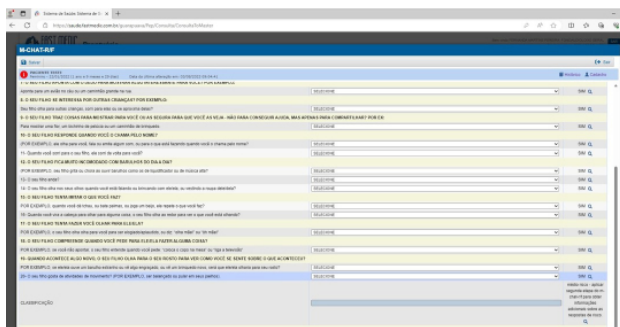
6. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

7. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

8. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

9. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

10. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?



**M-CHAT**

Resposta: ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

1. O bebê nunca teve problemas de comunicação ou interação social, como não olhar nos olhos, não falar, não responder a nome, não apontar para objetos de interesse, não fazer contato visual com você ou outros adultos?

2. Quando você está conversando com o bebê, ele nunca responde com um som ou palavra?

3. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

4. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

5. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

6. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

7. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

8. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

9. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

10. O bebê nunca responde com um som ou palavra quando você fala com ele ou quando ele fala com você?

Escala M-CHAT  
(Print/Arquivo Pessoal)

“O questionário leva a uma pontuação e tem os pontos de corte, que vão dizer para a pessoa se tem risco de ter autismo de acordo com os scores, porque são perguntas simples, não é nada muito complexo. Tudo é determinado a partir do comportamento da criança. Por exemplo, se ela observa muito as mãos, porque eles têm determinadas estereotipias. Os comportamentos são avaliados pelo profissional, que vai conversar com os pais sobre isso e vai fazendo a pontuação”, explica a professora Juliana.

A partir do diagnóstico, a criança é encaminhada para uma psicóloga, que faz a análise do comportamento, a partir dessas informações, elabora um parecer detalhado sobre cada um desses pacientes que têm possibilidade de ter autismo e, a partir disso, é encaminhado para que um médico emita um laudo. E, aqui, mais uma dificuldade: o profissional da psicologia precisa ter um treinamento específico. A professora Juliana explica que “a criança pode ter vários problemas de neurodesenvolvimento, não só o autismo que tem muitas características parecidas. E, posteriormente, é para ter um Neuropediatra que faça o laudo conclusivo. Porque o diagnóstico é clínico. É um médico que vai pegar o laudo da psicóloga, avaliar e dizer se essa criança tem autismo. Pode ser, inclusive, que ela não tenha ainda todas as características do autismo, por isso, que se chama espectro, porque cada criança tem características específicas”.



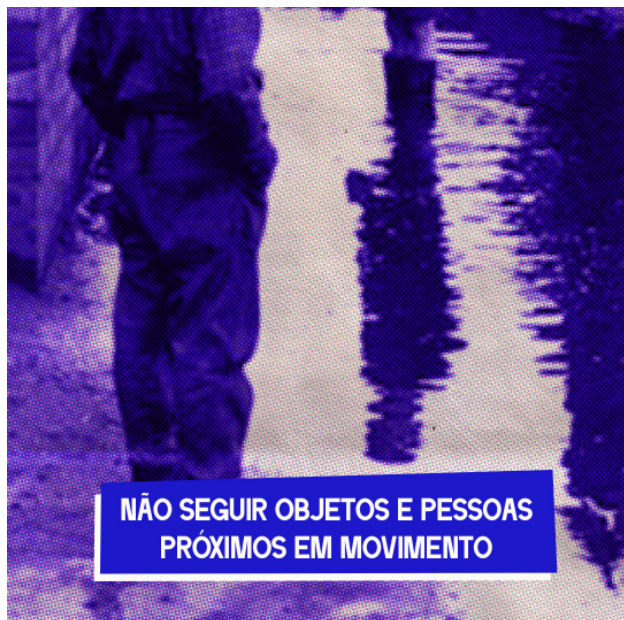
O TEA é visto hoje como um problema de saúde pública global, com uma crescente incidência em várias regiões, incluindo os Estados Unidos e o Brasil. O projeto aponta, ainda, para a falta de números precisos no nosso país e o aumento constante nos diagnósticos, o que demonstra a relevância de pesquisas e ações como essa, que além de mostrar o quão essencial é a pesquisa na vida das pessoas, auxilia no aprimoramento de políticas públicas de saúde voltadas para crianças com TEA. O autismo afeta de forma significativa a qualidade de vida não só das crianças, mas também de suas famílias e a partir de uma identificação precoce, de forma acessível, é possível buscar as intervenções e estímulos adequados, que podem levar a melhorias substanciais no funcionamento social, linguístico, cognitivo e comportamental

Até agora, 43 crianças já foram avaliadas no projeto coordenado por Juliana, duas delas com um possível diagnóstico de autismo, que serão encaminhadas para psicólogos, para fazerem a avaliação, que depende da observação dessas crianças. E, por isso, o projeto trabalha também com o grupo dos pais, para que haja um entendimento claro a respeito do que significa ter esse diagnóstico, de como eles devem lidar, como devem ser as conduções necessárias para que o tratamento seja o mais efetivo possível. “Porque, às vezes, o grande problema seria, primeiro a aceitação e depois, a condução. Então, os pais dessas crianças avaliadas que são diagnosticadas, terão esse acompanhamento a partir disso na própria UBS”, ressalta a professora Juliana.



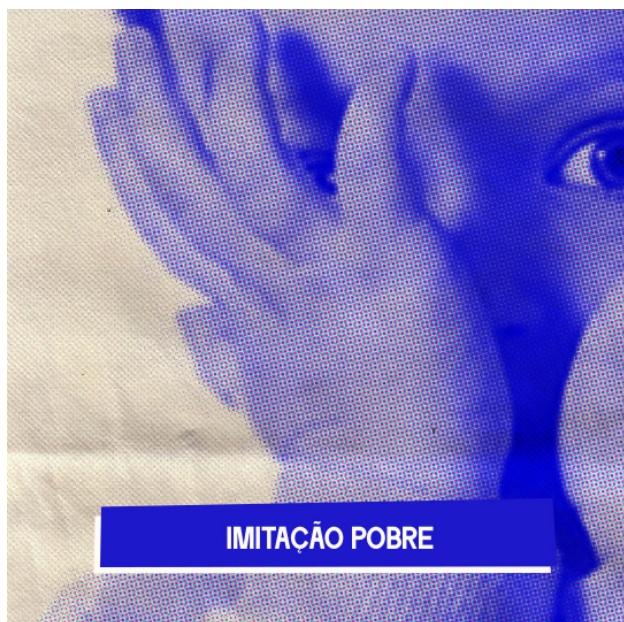


















## A Universidade como espaço de acolhida

Pessoas com Transtorno do Espectro Autista são abrigadas por leis específicas, entre elas a [Lei 7.611/2011](#), que trata da educação especial e o atendimento educacional especializado a as Universidades contam com setores destinados a atender aos seus acadêmicos para proporcionar aos estudantes condições de acesso e permanência no ensino superior. Na Unicentro, procurei os profissionais da Coordenadoria de Apoio ao Estudante (Coorae), que é quem desempenha esse importante papel e desenvolve ações multiprofissionais para contribuir para a redução da evasão ocasionada por fatores relacionados à desigualdade e à exclusão social. Entre os objetivos da Coorae estão o fortalecimento do processo de democratização do ensino superior público e a criação de subsídios que auxiliem o universitário em seus desafios na vida acadêmica.

**Glossário**

**Capacitismo:**  
Discriminação de pessoas  
com alguma deficiência,  
seja ela física, mental,  
intelectual ou sensorial.

Pedi a eles que me falassem sobre a importância do acompanhamento de estudantes com autismo e os principais desafios enfrentados no ambiente educacional. Todo esse processo se dá no sentido de garantir os direitos previstos pela legislação brasileira para acesso, permanência e sucesso educacional dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista e os desafios envolvem, principalmente, o enfrentamento de barreiras como a falta de conhecimento sobre as especificidades do TEA, capacitismo, resistência dos professores na adaptação dos conteúdos e atividades avaliativas, invisibilidade, falta de respeito e empatia por parte dos colegas, superproteção, entre outras.

Na prática, caso o estudante com TEA tenha necessidade, além do atendimento direto com o professor de apoio pedagógico ou psicopedagógico, tem a possibilidade de solicitar à Pró-Reitoria de Ensino (Proen) um tutor pelo Programa de Tutoria Discente, que atende aos alunos pertencentes a grupos que necessitam de ações inclusivas, acompanhando o estudante nas dinâmicas universitárias, oferecendo orientação no encaminhamento de suas atividades acadêmicas. Podem se inscrever como tutores nesse programa, os alunos regularmente matriculados a partir da segunda série dos cursos de graduação da Unicentro.

Antes de acontecer o atendimento, o estudante precisa solicitar via protocolo o acompanhamento pedagógico anexando o requerimento e o laudo. Posteriormente, é realizada uma triagem com os psicólogos e assistente social que encaminham o aluno para os professores do apoio permanente. No primeiro encontro com os professores, é feita uma conversa para conhecer os estudantes, suas necessidades e potencialidades e, a partir disso, é elaborado um planejamento educacional que atenda as demandas mencionadas pelo estudante. Especificamente no atendimento de acadêmicos com TEA, é realizado o treino de habilidades sociais e orientação da rotina acadêmica, além de orientações constantes aos professores sobre adaptação pedagógica. E a coordenação oferece Atendimento Psicológico, Assistência Social, Enfermagem e Suporte Pedagógico

Perguntei, ainda, quais são os resultados observados no progresso ou na adaptação dos estudantes com autismo no contexto de sua formação universitária e os profissionais me responderam que é possível observar melhora na autonomia e autoconfiança, redução da fobia social, melhor desempenho nas atividades acadêmicas, melhor adaptação em questões organizacionais o que resulta na redução da ansiedade, desenvolvimento da criatividade e tomada de decisão, fortalecimento de laços de amizade, entre outras.

A chegada na Universidade é um momento desafiador para qualquer pessoa. A dinâmica de ensino, ter que administrar a vida acadêmica por conta própria, muitas coisas e pessoas ainda desconhecidas. Perguntei então, aos profissionais da Coorae, como era a percepção deles quanto a essas dificuldades para os alunos que estão no espectro. E eles me responderam que a mudança de rotina é um ponto importante a ser destacado, pois na universidade, além da diferença organizacional comparada a escola, o aluno passa a ter atribuições que demandam de mais autonomia, o que pode causar conflitos internos nesses estudantes. A interação social também é um desafio para o aluno com TEA, pois o ambiente é totalmente distinto do que estava habituado, e as relações com os demais alunos podem ficar comprometidas, muitas vezes pela falta de conhecimento dos colegas sobre o espectro e de como as pessoas com TEA podem se comportar em um ambiente educacional.

Pelo estereótipo que algumas pessoas têm sobre o autismo, barreiras podem ser criadas, impedindo a interação social com os demais alunos. Como o trabalho da Coordenadoria é muito coletivo, eles optaram por conversar comigo também de forma coletiva. Participaram os profissionais: Paloma Ratuchne, pedagoga; Viviane Barbosa de Souza Huf, pedagoga; Gisele Tahevski, pedagoga e bióloga; Eliana Joséia dos Santos, pedagoga e psicóloga; Antônio Alexandre Pereira Junior, psicólogo; todos são Professores de Apoio Permanente na Educação Especial do Coorae Unicentro.

Conversei, ainda, com o professor Guilherme Benette Jeronymo, vice-coordenador do curso de Direito da Unicentro e professor orientador da Tutoria para acompanhamento de acadêmica do curso, que está no espectro autista e solicitou o acompanhamento de um tutor, como prevê os regulamentos. Além dela, outra colega também tem TEA, mas não fez a solicitação de acompanhamento. O Professor Guilherme relatou que o Departamento contou com o auxílio da Coorae, uma vez que as acadêmicas já colocaram no cadastro que tinham o TEA. Por isso, já no início das aulas a equipe da Coorae conversou com os professores do curso de Direito para que todos os encaminhamentos necessários fossem realizados. “Precisamos ter as atenções necessárias, especialmente em relação a avaliações, ao tempo desses alunos, uma vez que eles têm um tempo diferente, então teríamos que compreender esse tempo diferente desses alunos e, então, nas reuniões com os professores explicamos e os professores entenderam e foram se adequando ao cenário em sala. Então, até agora, nós não tivemos nenhum problema prático em relação com esses alunos”.

O contexto de estudos na universidade é, naturalmente, de maior autonomia por parte dos alunos, os professores não exercem mais aquele papel de acompanhamento mais próximo e, segundo o professor, dentro do que é possível os docentes têm se empenhado em auxiliar nessa integração a essa nova realidade, novo ambiente, novas formas de estudo. Para ele, no início, como com qualquer aluno, duas alunas que têm TEA tiveram certa dificuldade, mas conseguem, no dia a dia, se adaptar bem. “As duas que têm o espectro autista aqui no curso de Direito são boas alunas, têm bom desempenho em relação a avaliações. São naturalmente mais quietas, mas socializam bem com os outros colegas. Os outros colegas também acolheram bem, porque sabem da importância disso. Eu acho que a gente está conseguindo lidar muito bem com isso”, pontua o professor Guilherme.

Há dois anos, quando adentrei nesse universo a respeito do Autismo em função de uma orientação de projeto, já me peguei pensando no papel fundamental das universidades na promoção do conhecimento, na formação de profissionais e na construção de sociedades mais inclusivas. Hoje, depois de ter aprofundado em muitos temas a respeito do TEA, vejo o quanto esse papel é mais do que fundamental: são essenciais desde a informação que propagam até o desenvolvimento de pesquisas, ações e estratégias como é o caso do projeto para diagnóstico do TEA de forma acessível e gratuita, inserido na rotina da rede pública de saúde.

Nas muitas conversas que tive, percebi ainda a importância da Universidade como espaço integrador e de integração. Da ciência em seu estado mais puro às ações mais práticas, na interação entre as pessoas. O cotidiano das instituições também precisa ser de protagonismo na luta contra o preconceito em torno do TEA e a conscientização é um primeiro passo para destacar a importância da aceitação e inclusão. Cada uma das pessoas que fazem as universidades precisam ser agentes ativos na promoção do protagonismo das pessoas autistas. Incentivando a participação, criando ambientes que respeitem as diferentes formas de comunicação e interação, contribuindo para a construção de uma cultura inclusiva e diversificada e, por consequência, uma sociedade mais justa e acolhedora para todas as pessoas, independentemente de sua posição. Neste caso, no espectro autista.

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Andressa Rickli  
Supervisão de texto: Ana Paula Machado Velho  
Arte: Hellen Vieira  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior



30/11/2023

# Preste atenção, pode ser TDAH!

O diagnóstico de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade pode explicar alguns comportamentos incomuns

Autores:  
Débora Arcanjo  
Rodolfo Rorato Londero



Esse é um assunto que me preocupou durante muito tempo, porque eu pensava que toda a minha desatenção e falta de foco em alguns casos – ou, até mesmo, um hiperfoco em outras situações – remetesse a algum transtorno em específico. Tanto se falava em déficit de atenção e hiperatividade que muitas dúvidas foram surgindo. Acredito que mesmo você, leitor, em algum momento, já deve ter se perguntado se tem o tal Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), não é mesmo?

Em meio a tantas curiosidades e dúvidas, eu, que estava em fase de investigação do espectro autista no meu filho de 4 anos, aproveitei a oportunidade de uma consulta médica para entender sobre esse transtorno de falta de atenção e hiperatividade, e como funciona o diagnóstico tanto em crianças quanto em adultos. O diagnóstico foi negado pelo neuropediatra, para minha tranquilidade, mas aprendi muita coisa em todo esse processo.

Na visita ao neurologista infantil, Pedro Bressan Leite, ele nos explicou que o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade é um distúrbio neuropsiquiátrico que afeta a capacidade de atenção, hiperatividade e controle impulsivo. “Um dos principais sintomas incluem muita desatenção, dificuldade de manter o foco, organização e atenção a detalhes, além da inquietação, agitação e dificuldade em ficar parado, o que pode gerar, em alguns casos, uma impulsividade, que leva o indivíduo a agir sem pensar nas consequências”, ressaltou. De acordo com Bressan, os indícios de TDAH podem ser observados inicialmente no ambiente escolar.

Pedro Bressan Leite possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Paraná (2008), residência médica em Pediatria pela Universidade Federal do Paraná (2011) e especialização em Neurologia Pediátrica pela Universidade Federal do Paraná (2013) (Foto/Arquivo Pessoal)



## O caso de Arthur

Um exemplo é Arthur Viotto, que tem oito anos, filho de Juliana Viotto, de 38. Ambos são moradores de Iguaçu, cidade pequena, localizada a aproximadamente 30 km de Maringá, no Paraná. Juliana nos contou que começou a observar os sintomas durante o período da pandemia, quando grande parte das aulas era remota, e as atividades pedagógicas eram desenvolvidas com o filho em casa. Durante esse período, ela percebeu que seu filho tinha uma dificuldade muito grande para desenhar e pintar. “Então, eu sempre acabava pegando a mãozinha dele, ajudando-o, mas ele não queria ficar quieto, não queria parar”.

Quando o Arthur mudou da pré-escola para a escola municipal, parte das atividades ainda era remota, mas, depois, começaram as aulas presenciais. Foi quando a professora chamou Juliana para conversar sobre o desempenho escolar do filho, pois ele não acompanhava os demais alunos. A professora relatou que era como se ele não estivesse na sala, como se “estivesse em outro mundo.” Juliana chegou a comentar com a professora que ela também tinha dificuldade em ajudá-lo com as atividades. “Foi aí que iniciamos toda a investigação, mais profunda, neurológica e pedagógica.”



Juliana Viotto com filho  
Arthur Viotto (Foto/  
Arquivo Pessoal)



Juliana Viotto com filho  
Arthur Viotto (Foto/  
Arquivo Pessoal)

Durante esse processo, Arthur teve uma crise convulsiva severa, em que foi parar na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), cinco dias entubado, no Hospital Santa Rita de Maringá. “Começamos o processo de investigação Depois que ele recebeu alta, passou a realizar um tratamento com o neuro. Antes da crise convulsiva, para mim, era tudo normal”, relatou Juliana.

Mas com os relatórios e apontamentos da escola em mãos, Juliana o levou ao neuro que aplicou alguns testes. Assim que o médico terminou os exames com o Arthur, ela disse: “doutor, tudo que o senhor perguntou aqui eu também tenho. Eu também sou assim.” O médico disse que, provavelmente, Juliana também apresentava o TDAH. “Me recordo que ele apontou que o transtorno é genético, vem da mãe. Mas que não poderia fechar o diagnóstico, apenas um neuro adulto”.

Por meio do acompanhamento com o médico, Arthur fez vários exames, mas não apresentava nenhuma alteração. Até que foi fechado o diagnóstico de TDAH para ambos, mãe e filho. Arthur já saiu medicado com diagnóstico de TDAH hiperativo. “Para mim foi um susto e, ao mesmo tempo, um alívio, porque percebia também que eu tinha uma dificuldade, mas não sabia o que era. Para a minha idade, no entanto, foi um pouquinho mais difícil, porque já tenho 38 anos, já fiz faculdade, mas tive uma grande dificuldade na escola.”

Bressan ressalta que existem três tipos de TDAH, o predominantemente desatento, predominantemente hiperativo-impulsivo e o combinado. De acordo com o neuro, o grau do TDAH pode ser avaliado com base na intensidade dos sintomas, variando de leve a grave. O tratamento envolve terapia comportamental, psicoeducação e, em alguns casos, medicamentos, assim como no caso do Arthur. “É importante que as famílias estejam envolvidas no tratamento para fornecer apoio e entender as necessidades da criança ou do adolescente”, destacou.

Para Juliana, o quanto antes os pais e a equipe pedagógica escolar fecharem um diagnóstico junto com o neuro, as perdas serão menores para a criança, pois haverá uma vida mais saudável, com mais inclusão na sociedade. “É preciso mais compreensão e empatia para conseguirmos construir uma comunidade mais inclusiva em todos os aspectos.”

Por isso, é importante ressaltar que, se o TDAH não for tratado adequadamente, pode resultar em dificuldades acadêmicas, sociais e emocionais futuras irreversíveis. Os resultados podem variar, mas com intervenção adequada, muitos indivíduos conseguem gerenciar seus sintomas e ter uma vida sem percalços.

## As causas do TDAH

De acordo com Bressan, as causas exatas do TDAH não são conhecidas, mas envolvem fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais. O diagnóstico é feito por profissionais de saúde mental com base em critérios estabelecidos em manuais diagnósticos, como o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), documento criado pela Associação Americana de Psiquiatria (APA) para padronizar os critérios das desordens que afetam a mente e as emoções.

Por outro lado, é importante destacar que manuais como o DSM, principalmente em suas versões mais recentes, podem levar a uma disseminação de diagnósticos pouco problematizadora, como mostra o psiquiatra e psicanalista francês Patrick Landman, em livro recentemente lançado no Brasil, *Todos hiperativos? A inacreditável epidemia de transtornos de atenção*. Como diz Landman, em entrevista concedida ao jornal Folha de S. Paulo, “o que parece ser prioritário para o DSM não é a atenção, e sim as perturbações do comportamento a que ela é assimilada.”

Tentem imaginar o dia-a-dia de uma criança: de um lado, nas horas de lazer, jogos eletrônicos, televisão, celular, um conjunto de atividades estimulantes que exige uma atenção rápida, uma mudança de foco constante; de outro lado, nas horas da escola, conteúdos desconhecidos e atividades desafiadoras, que exigem bastante concentração. Perceberam a diferença? O que nós, sociedade, pedimos às crianças são dois comportamentos completamente diferentes, que elas sejam, ao mesmo tempo, hiperativas e concentradas.

É por isso que o filósofo alemão Christoph Türcke, autor do livro “Hiperativos! Abaixo a cultura do déficit de atenção”, afirma que vivemos em uma cultura do déficit de atenção. “Apenas onde já existe uma cultura do déficit de atenção é que existe TDAH. Bilhões de pequenos choques audiovisuais estimulam a atenção humana o tempo todo – e por isso a desgastam”, escreve o filósofo em seu ensaio “Cultura do déficit de atenção”, que resume as [principais ideias de seu livro](#).

A ideia de uma cultura do déficit de atenção nos desafia a repensar e construir um ambiente mais saudável, visando assim não apenas um tratamento (necessário, é claro), mas uma verdadeira transformação social.



## Oficinas de autorregulação da aprendizagem

Não é nenhuma novidade que a vida dos estudantes universitários é bastante puxada: novos conteúdos, trabalhos acadêmicos, provas etc. Agora, imagina enfrentar tudo isso sendo diagnosticado com TDAH? Para auxiliar esses estudantes, bem como outros que apresentam dificuldades semelhantes, o Núcleo de Acessibilidade da Universidade Estadual de Londrina (NAC-UEL) oferece, desde o mês de setembro deste ano, oficinas de autorregulação da aprendizagem. De acordo com a mediadora dessas oficinas, a professora doutora Natália Moraes Góes, do Departamento de Educação, “autorregulação da aprendizagem é definida como o controle intencional dos estudantes das variáveis cognitivas, motivacionais, comportamentais e emocionais visando atingir uma determinada meta de aprendizagem.”

Por meio das oficinas, os estudantes com TDAH são capazes de desenvolver uma maior consciência sobre como aprendem, identificando fatores e dificuldades que podem interferir na própria aprendizagem. “Além da reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem, nas oficinas os estudantes também são ensinados a como organizar melhor as suas tarefas, o seu tempo e o seu ambiente de estudo, como estabelecer metas adequadas para aprender, como controlar a procrastinação e manter a atenção diante das inúmeras tarefas escolares”, afirma a professora.

Em todos os aspectos da vida, o importante é ter informação e, a partir disso, entrar em ação. No caso do TDAH, conhecer a condição das crianças, adolescentes e, até, adultos, é fundamental para garantir uma vida mais estável e feliz!

[Veja o que a Universidade vem fazendo para enfrentar um outro grande desafio atual... o autismo.](#)

A pesquisa que  
mencionamos contribui  
para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Débora Cristina Arcanjo e Rodolfo Rorato Londero  
Supervisão de texto: Ana Paula Machado Velho  
Arte: Mariana Muneratti  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior



21/12/2023

# De dezembro a dezembro: a vida além do HIV

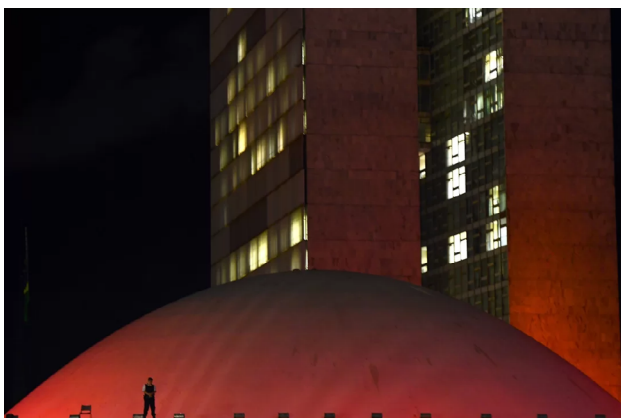
Com os avanços no tratamento, as pessoas que vivem com HIV  
passam a não transmitir o vírus

Autores:  
Maria Eduarda de Souza Oliveira  
Maysa Ribeiro

Na capa desta matéria, é possível ver pessoas em suas rotinas normais em uma cidade, caminhando, passeando com o cachorro, andando de bicicleta... A vida de quem vive com o HIV e o trata é como a de qualquer outro, mas, ainda sim, tem que encarar os estigmas constantes da sociedade. Assim, campanhas como o Dezembro Vermelho surgem para ajudar a reverter esse cenário.

O Dezembro Vermelho é uma campanha nacional instituída pela [Lei nº 13.504/2017](#), que marca a mobilização e luta contra o HIV, a Aids e outras infecções sexualmente transmissíveis (ISTs). Ao longo de dezembro, um conjunto de atividades e mobilizações relacionadas ao enfrentamento dessas infecções são organizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), administrações públicas, bem como entidades da sociedade civil, que, juntos, promovem iluminação de prédios com luzes vermelhas, realização de palestras, atividades educativas e de eventos de conscientização, veiculação de campanhas na mídia etc.

Congresso Nacional  
iluminado de vermelho  
em referência ao Dia  
Mundial de Combate  
à Aids (Foto/Jefferson  
Rudy – Agência Senado)



E você sabe de onde vieram os estigmas sobre o HIV e a Aids? Vem entender todo o contexto por trás disso!

## Epidemia

A situação atual dos casos de infecção por HIV é classificada como uma epidemia global devido à sua disseminação generalizada em todo o mundo e ao impacto significativo que tem na saúde pública.

Os primeiros casos de infecções foram registrados entre os anos de 1977 e 1978, em diversas partes do mundo, como Estados Unidos, Haiti e nações da África Central, como a República do Congo. No Brasil, o primeiro diagnóstico de HIV ocorreu na década de 80 e, segundo informações oficiais, o contágio foi causado por uma transfusão de sangue.

Nesse período, a infecção foi nomeada como “Doença dos 5H”, a letra H representando homossexuais, hemofílicos (pessoa portadora de um distúrbio em que o sangue não coagula normalmente), haitianos, heroínômanos (usuários de heroína injetável) e *hookers* (profissionais do sexo, em inglês).

Essa história fez a sociedade pensar de forma preconceituosa acerca das pessoas que adquirem o HIV/Aids, já que reforça o estereótipo de que quem tinha mais chance de se infectar eram os homens homossexuais.

A grande mídia ajudou, intitulava e divulgava a doença como “peste gay”, restringindo-a aos homossexuais, de modo pejorativo. Foi só em 1991 que a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que já haviam morrido cerca de 10 milhões de pessoas por conta da epidemia, e, entre elas, também estavam heterossexuais.

Manchete do jornal Luta Democrática nomeando a epidemia de HIV de "peste gay" (Reprodução)



Dados coletados pelo Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids (Unaids) estimam que cerca de [40 milhões de pessoas tenham morrido em decorrência da Aids](#). Depois da perda de nomes reconhecidos como os músicos Cazusa, Renato Russo, Freddie Mercury, os sociólogos Michel Foucault e Herbert de Souza (conhecido como Betinho) e de uma quantidade significativa da população, hoje, é muito raro alguém morrer por complicações do HIV, tendo em vista as diversas formas de tratamento disponíveis para se viver bem, mesmo com o vírus.

## Diferença entre HIV e Aids

HIV é a sigla em inglês do vírus da imunodeficiência humana. Ele pode levar à Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, que deu origem à sigla Aids. Apesar de estarem relacionados, o HIV e a Aids não são a mesma coisa. O HIV é um vírus que ataca o sistema imunológico, mais especificamente os linfócitos T CD4+, que são as células responsáveis por ajudar o organismo a combater diversos tipos de infecções. Conforme o vírus se replica no interior dessas células, elas vão sendo destruídas, e a imunidade do indivíduo é comprometida. A Aids é a fase mais avançada da infecção pelo HIV. Ela se manifesta quando o sistema imunológico está gravemente danificado e a pessoa é mais suscetível a adoecer.

A questão é que a resposta do corpo às infecções é menos eficaz do que o organismo de alguém que não tem o HIV, dificultando o tratamento e a recuperação. Por isso, o uso dos medicamentos antirretrovirais se mostra indispensável, porque algumas dessas infecções, chamadas de “oportunistas”, podem afetar órgãos vitais como pulmões, cérebro, olhos e sistema nervoso, resultando em complicações graves e fatais.

No áudio abaixo, a professora Gilselena Kerbauy, do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), fala, detalhadamente, sobre como ocorre a replicação do HIV até chegar ao quadro de Aids:



**Professora Gilselena Kerbauy fala sobre como ocorre a replicação do HIV até chegar ao quadro de Aids:**

[Ouça clicando aqui](#)

## Como acontece a transmissão HIV

O HIV pode ser transmitido por meio de várias maneiras, não só pelas relações sexuais, como é geralmente associado. É de extrema importância que se tenha em mente quais são essas formas, não só para a proteção, mas, também, para quebrar estigmas. O infográfico a seguir indica as principais formas de transmissão do HIV.





Diante do que foi exposto no quadro acima, é totalmente válido destacar que o HIV não é transmitido por meio de contato casual como toques, beijos, abraços, apertos de mão, compartilhamento de talheres, tosse ou espirros. Em razão disso, não tem nenhum sentido que exista o receio de estar próximo de pessoas vivendo com HIV ou tocar em algo que ela tenha tocado, por exemplo. A desinformação a respeito dos modos de transmissão só colaboram para a discriminação contra quem vive com HIV.

## Como o HIV é diagnosticado

O Sistema Único de Saúde (SUS) oferece gratuitamente testes para diagnóstico da contaminação por HIV, que deve ser feito após qualquer situação de risco como uma relação sexual sem preservativo. A professora Gilselena destaca que o Brasil é referência internacional de testagem e de tratamento da infecção pelo HIV.

“No Brasil, contamos com os Centros de Testagem e Aconselhamento, um serviço do SUS que está vinculado à rede primária de atenção à saúde, na maior parte das cidades brasileiras. São centros que estão disponíveis para fazer testes rápidos e distribuir autotestes e preservativos. Além disso, vários hospitais do SUS têm equipamentos de ponta para fazer o diagnóstico laboratorial do HIV”, explica.

O serviço efetua a coleta de sangue e encaminha ao laboratório para processamento dos exames. Já os testes rápidos podem ser feitos com a coleta de uma pequena gota de sangue da ponta do dedo ou com uma amostra de saliva, e apresentam o resultado no prazo máximo de 30 minutos. Os autotestes são similares aos testes rápidos, mas oferecem a possibilidade de o indivíduo fazê-lo em casa ou onde se sentir confortável e seguro, também coletando o sangue ou a saliva.



Teste rápido de HIV  
(Foto/Célio Junior – PMI)

Mesmo se o resultado der negativo, nem sempre ele realmente é. Por que isso acontece? Todos os testes têm um período conhecido como “janela diagnóstica”, que é o tempo entre a exposição ao vírus e a detecção do marcador da infecção (antígeno ou anticorpo). Isso significa que, mesmo se alguém estiver infectado, o teste pode mostrar um resultado negativo se estiver dentro do período de janela, ou seja, em um momento que o vírus ainda não pode ser detectado pelos exames. Logo, se houver suspeita de infecção e o resultado do teste for negativo, é recomendado repeti-lo após, pelo menos, 30 dias.

## O tratamento para quem vive com HIV

[O Ministério da Saúde aponta que 190 mil pessoas que sabem que estão infectadas pelo HIV ainda não iniciaram o tratamento](#), apesar do Brasil ser referência no assunto. O uso da medicação recomendada protege o sistema imunológico do ataque viral. Por isso, a utilização regular dos antirretrovirais é fundamental para promover uma melhor qualidade de vida às pessoas que vivem com HIV e controlar as doenças oportunistas no estágio da Aids.

Com o avanço dos estudos científicos, a quantidade de remédios a ingerir, a frequência e os efeitos colaterais provocados por eles vêm diminuindo progressivamente. Ou seja, nos dias de hoje, não se usa mais o conhecido ‘coquetel’, que consistia na ingestão de inúmeros comprimidos ao dia. “Atualmente, o tratamento recomendado pelo Ministério da Saúde consiste em dois fármacos, que podem estar em comprimidos separados ou combinados. Raramente os usuários relatam ter efeitos colaterais”, pontua Gilselena.

A professora também menciona a criação do Serviço de Assistência Especializada (SAE), que é exclusivo para o tratamento de HIV, e conta com uma equipe de médicos infectologistas, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais e alguns nutricionistas para atender quem convive com o vírus. E, desde os anos 90, o SUS disponibiliza, gratuitamente, os medicamentos antirretrovirais.

Ambulatório Municipal de  
IST/HIV/Aids e Hepatites  
Virais de Maringá/PR  
(Foto/Ana Carolina Alves  
– PMM)



A docente da UEL explica que os remédios agem bloqueando a reprodução do vírus nos linfócitos ativos na corrente sanguínea, e que os indivíduos que fazem seu uso diário têm a imunidade normalizada e atingem a supressão viral, ficando livres do HIV nos fluidos corpóreos. [Das 731 mil pessoas diagnosticadas no Brasil e que estão em tratamento, 95% não têm a detecção da carga viral.](#) Isso significa que, por meio da utilização dos medicamentos adequados, essas pessoas conseguiram atingir um estado em que a quantidade do vírus no organismo se tornou indetectável nos exames laboratoriais – que são feitos a cada seis meses ou anualmente – e, portanto, ele se torna intransmissível.

É nessa condição, por exemplo, que uma gestação sem o risco do bebê ser infectado pelo HIV vira uma realidade. “Se a pessoa em supressão viral desejar ter filhos, pode tentar pelos métodos normais, considerando que deixam de transmitir pelas relações sexuais.. Vale ressaltar que o status de não detectável ou não transmissível depende do uso diário dos antirretrovirais, e não cura a infecção”, reforça.

Embora haja o acesso gratuito ao tratamento do HIV, alguns desafios seguem existindo. O receio do estigma e da discriminação, muitas vezes, impede que as pessoas busquem atendimento e tratamento, atrasando o diagnóstico e comprometendo o cuidado. Além disso, os horários de funcionamento dos serviços de saúde, a localização e as barreiras econômicas podem criar mais dificuldades.

## Doença crônica

O professor, ator e produtor cultural Renan Bonito Pereira relata que seu acesso ao tratamento antirretroviral sempre ocorreu normalmente. “De forma geral, é muito simples, as equipes são muito bem instruídas, o sistema funciona muito bem, eu nunca tive problema, mesmo mudando de um estado para o outro”.

Pereira é morador da cidade de Jacarezinho, no Paraná, e revelou como é ser uma pessoa vivendo com o HIV. Conta que os diagnosticados, muitas vezes, não falam para os familiares sobre a questão, por causa do imaginário construído ao longo da história. Muitos ainda acreditam que somente homens que fazem sexo com homens podem adquirir o vírus ou que alguém se infectaria ao abraçar, tocar ou beijar uma pessoa com HIV. econômicas podem criar mais dificuldades.

O ator Renan Bonito  
Pereira (Foto/Arquivo  
pessoal)



A informação é o melhor caminho para se combater os preconceitos e ensinar a população, que esses conceitos antiquados, são inverdades e não mais aceitos. Renan participou ativamente de projetos que buscam, por meio da conscientização e divulgação de informações, construir uma rede de acolhimento para quem vive com o HIV.

O produtor cultural já esteve na organização da Marcha LGBTQIAPN+ de Jacarezinho, que reuniu milhares de pessoas da cidade para celebrar a diversidade. Também se envolveu na Organização Não Governamental (ONG), sem fins lucrativos, Núbia Rafaela Nogueira, que foi criada com o objetivo de acolher, atender e garantir a cidadania das pessoas LGBTQTs, profissionais do sexo, pessoas vivendo com o HIV, independentemente da identidade de gênero e da orientação sexual.

Renan Bonito Pereira evidencia que, como qualquer outra doença crônica, a infecção pelo HIV tem tratamento e ele espera que a sociedade entenda com o tempo que “nós temos em nossas famílias que tratam inúmeras doenças crônicas, desde pressão alta a questões asmáticas. Doença crônica é aquela que você precisa tratar pelo resto da vida, não existe cura. A infecção pelo HIV também não tem cura, assim como pressão alta não tem cura, como diabetes não tem cura”.

Pereira chama atenção para a questão dos estereótipos existentes de quem tem HIV é homossexual, não se cuida, é periférico, entre outros julgamentos preconceituosos. Segundo o ator, “a sociedade ainda não está preparada para, de fato aceitar, a infecção pelo HIV como uma doença crônica, porque é mais fácil manter os corpos abjetos”.

Glossário

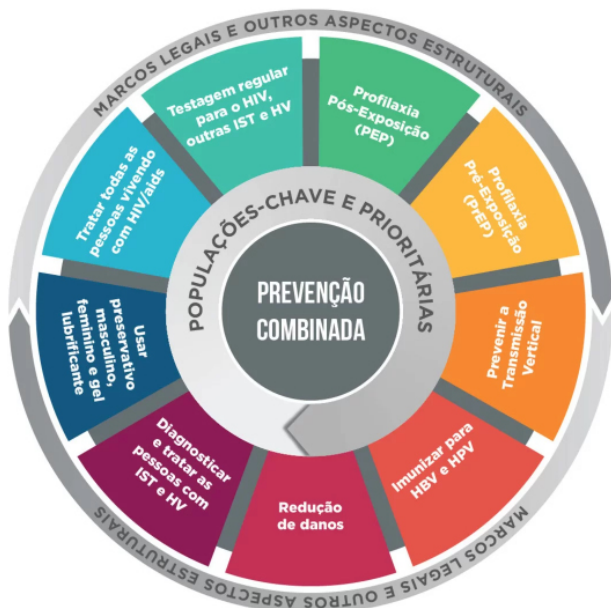
Abjeto: Que ou o que não tem dignidade; desprezível, vil.

Esse preconceito já o colocou em situações dramáticas. Durante seu trabalho na ONG, por exemplo, aconteceu de pedirem a ele para buscar a medicação de outras pessoas na rede pública, porque elas não queriam ir até o local de distribuição com medo de sofrerem com os estigmas.

## Prevenção Combinada é a solução

Por isso, a prevenção combinada é uma estratégia abrangente que busca reduzir o número de novas infecções pelo HIV e melhorar o cuidado e o suporte para pessoas que já vivem com o vírus. Essas ações podem ser organizadas de acordo com as características individuais de cada um, levando em conta suas particularidades e o contexto em que se inserem. Todas elas estão representadas na Mandala de Prevenção Combinada, como mostra a figura abaixo.





Mandala da prevenção  
combinada (Reprodução/  
Ministério da Saúde)

Assim, entre os métodos que podem ser combinados, estão a testagem regular para o HIV; a prevenção da transmissão vertical (quando a gestante vive com o vírus e pode haver a transmissão para o bebê); o tratamento das Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) e das hepatites virais; a imunização para as hepatites A e B; a redução de danos para usuários de álcool e outras drogas; a Profilaxia Pré-exposição (PrEP); a Profilaxia Pós-exposição (PEP); e o tratamento para todas as pessoas que já vivem com HIV.

Algumas dessas ferramentas a população já ouviu falar, mas o que muita gente não conhece e são um grande diferencial para a prevenção do contágio pelo HIV é a PrEP e a PEP. A Profilaxia pré-exposição envolve o uso diário de medicamentos antirretrovirais para prevenir a infecção pelo HIV em pessoas com maior chance de exposição ao vírus, ou seja, elas se preparam antes de ter uma relação sexual de risco para o HIV. “Pode ser que até aconteça a invasão pelo HIV, mas o vírus não deposita material genético, não vai se replicar e instituir uma infecção crônica. Mas, tem que estar ciente da possibilidade de ter outras ISTs, como gonorreia e sífilis, por não usar a camisinha”, salienta a professora Gilselena.

A Profilaxia Pós-exposição, por sua vez, é a utilização da medicação antirretroviral após qualquer situação em que exista a exposição ao HIV. O remédio age impedindo que o vírus se estabeleça no organismo, por isso a importância de iniciar esta profilaxia dentro do prazo de até 72 horas. O tratamento com o remédio dura 28 dias e a pessoa tem que ser acompanhada pela equipe de saúde, inclusive, após esse período realizando os exames necessários.

Ambas as profilaxias são distribuídas pelo SUS. Para ter acesso a elas, deve-se procurar uma unidade de saúde pública. Lá, profissionais de saúde poderão avaliar a situação individual e fornecer as orientações necessárias sobre o início do tratamento. O acompanhamento médico é crucial durante todo o período de PrEP ou PEP.

## Ações de acolhimento e de conscientização fazem a diferença

Diante do cenário descrito acima, a implementação de ações de acolhimento e de conscientização em relação ao contágio pelo HIV, como as que ocorrem durante o Dezembro Vermelho, é crucial. Em primeiro lugar, desempenham um papel indispensável na quebra de estigmas e na redução da discriminação associada ao vírus. Ao promover uma compreensão mais profunda da transmissão do HIV contribuem para a criação de ambientes mais inclusivos e respeitosos.

Além do mais, o acolhimento fornece um suporte psicossocial para as pessoas que convivem com o vírus. O diagnóstico pode ser desafiador emocionalmente e um ambiente acolhedor oferece um espaço seguro para compartilhar experiências, medos e preocupações, sendo vital para o bem-estar mental e emocional das pessoas que vivem com HIV.

O incentivo ao acesso aos serviços de saúde é outra razão para a realização de movimentos que procuram conscientizar a população. Informando as pessoas sobre a disponibilidade de testes, medicamentos e aconselhamento, os atos de conscientização incentivam a procura por esses serviços essenciais. Isso não apenas facilita o diagnóstico precoce, mas também colabora na adesão ao tratamento.

Gilselena e Renan são parte disso. A pesquisadora coordena o projeto “Viva PositHivo”, do Departamento de Enfermagem da UEL, que desenvolveu um material educativo para promoção da saúde durante as consultas das pessoas que vivem com HIV. A ferramenta possui patente depositada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) e é composta por um conjunto de peças que representam a corrente sanguínea, o vírus HIV, as células de linfócitos T CD4+, os comprimidos do tratamento antirretroviral e a ação dos antirretrovirais.



Professora Gilselena Kerbaui com as peças do material educativo desenvolvido (Foto/Arquivo pessoal)

“O intuito é explicar para a pessoa o que acontece no organismo dela e como controlar o HIV tomando remédio. Quando eu comecei trabalhar dessa forma, levando a educação em saúde para as pessoas, tudo fez muito sentido. As pessoas não entendem a microbiologia, o HIV é invisível, é microscópico, então, quando você faz um tabuleiro, bota as peças, explica que no sangue dela acontece aquilo, que o remédio faz aquele trabalho, que ela vai ficar indetectável e intransmissível, que ela vai ter uma vida com qualidade, com saúde, a gente tira um peso muito grande. Levar conhecimento é uma forma de você tirar o estigma da pessoa, dar ferramentas para ela encarar seu diagnóstico com responsabilidade. Fez muito sentido para mim como enfermeira realizar esse trabalho”, informa a coordenadora.

Veja o vídeo que ilustra o funcionamento do material desenvolvido:



## **MATERIAL EDUCATIVO SOBRE HIV - Educação PositHIVa**

[Clique aqui](#)

Já Renan, alguém que vive com HIV e que está envolvido na garantia dos direitos dessas pessoas, obteve muito dos seus conhecimentos sobre a doença em virtude de sua participação em projetos de acolhimento e de conscientização, como na ONG Núbia Rafaela Nogueira. “Através da ONG, eu acabei não só me envolvendo em projetos culturais, mas, sobretudo, em projetos de cidadania, assistência social e de saúde, que é onde eu tive a oportunidade de participar na construção de políticas públicas aqui no município. Então, assim, acho que todo o conhecimento que eu tenho sobre HIV, hoje, para uma pessoa que não trabalha na área, digamos assim, é bastante extenso.”

Dado que a informação é essencial, neste [Dezembro Vermelho, o C<sup>2</sup> traz a temática HIV/Aids nesta reportagem e em nosso podcast](#). No áudio, a gente aborda o assunto de uma maneira mais próxima do cotidiano: por meio do cinema. Trazemos dicas de filmes com pessoas vivendo com o vírus. No decorrer dos episódios, é possível compreender como as produções audiovisuais têm a capacidade de colocar assuntos como o HIV e a Aids em evidência e gerar reflexões na sociedade. Escute aqui!

A pesquisa que mencionamos contribui para os seguintes ODS:



O conteúdo desta seção foi produzido por:

Texto: Maria Eduarda de Souza Oliveira e  
Maysa Ribeiro Macedo  
Revisão: Ana Paula Machado Velho  
Supervisão de texto: Ana Paula Machado Velho  
Edição de áudio: Maysa Ribeiro Macedo  
Arte: Hellen Vieira  
Supervisão de arte: Tiago Franklin Lucena  
Edição Digital: Gutemberg Junior

