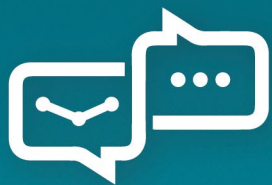


# CIÊNCIA



*em prosa*



O NOVO  
**RENASCER**



ISSN: 2674-6948



P.30

**Saiba o que dizem as informações científicas sobre as "tesourinhas", insetos comuns em residências**

P.50

**UFLA na Comunidade: projeto de extensão estimula o aleitamento materno em Lavras**

P.10

**Conversa com pesquisador da UFLA discute a utilização das tecnologias da comunicação pela sociedade brasileira**

P.14

**Veja as orientações para a prática segura de exercícios físicos em casa**

Engenheiras e Saúde trabalham juntas na UFLA, criando tecnologias de baixo custo para auxiliar na reabilitação humana. Inovações para o enfrentamento da pandemia de Covid-19 também resultaram da iniciativa. p.32



# EDITORIAL

## A PESQUISA CIENTÍFICA E O CONTEXTO DA PANDEMIA

Apesar do prenúncio, em 2019, de que o novo coronavírus pudesse se tornar uma pandemia, foi a partir de março de 2020 que a sociedade brasileira viu sua rotina se transformar devido à doença: escolas sem aulas, orientações expressas para distanciamento social, empresas fechadas, *home office*, uso de máscaras, profissionais e serviços de saúde se capacitando para adotar os procedimentos corretos.

Uma questão de saúde pública trouxe para o nosso cotidiano a demonstração rápida e traumática de que a ciência é essencial à vida em sociedade. Pesquisadores do mundo todo esforçam-se por entender a doença, identificar formas preventivas e curativas. E todos percebemos que os resultados não vêm como mágica e que, se não fosse todo o conhecimento científico já acumulado até o momento, as consequências da pandemia seriam ainda piores.

Nesse contexto de apreensão e pressa por salvar vidas, as universidades, como grandes instâncias produtoras da pesquisa, juntaram-se aos atores mundiais que buscam formas de enfrentamento da doença. Na UFLA, projetos de pesquisa que unem saúde e engenharia têm gerado uma contribuição significativa. É o que mostra a reportagem de capa desta edição sobre a criação de tecnologias de baixo custo para beneficiar a saúde. O Núcleo de Estudos de Biomecânica Aplicada à Reabilitação Humana (Bearh) trabalha com a temática desde 2016 e, com a pandemia, desenvolveu vários projetos, em um trabalho intenso e contínuo.

Nesta edição, há textos que abordam a pandemia por outras óticas, como os impactos da crise de saúde sobre as ações de marketing e o papel das tecnologias da informação e comunicação (TICs) neste momento. Ao abordar os cuidados para se realizar atividades físicas em casa, informações científicas dão suporte ao cidadão para adaptar sua rotina. Saber da importância do lúdico para o aprendizado das crianças é algo importante para quem, de repente, tornou-se companhia constante desses pequenos cidadãos, agora distantes da escola. Interessante também é saber que as máscaras têm uma história longa de contato com a ciência.

Para as dificuldades de meses em distanciamento social, diferentes ciências são acionadas, e é possível ter certeza de que elas são a expressão do esforço e do trabalho humano para melhorar a vida em sociedade, e trazem respostas confiáveis diante das incertezas.

# EXPEDIENTE



## CIÊNCIA EM PROSA - ISSN 2674-6948

Revista de Jornalismo Científico (Semestral)  
Universidade Federal de Lavras  
Câmpus Universitário  
Caixa Postal 3037 - CEP 37200-900  
Lavras/MG

### REITOR

Prof. João Chrysostomo de Resende Júnior

### VICE-REITOR

Prof. José Roberto Soares Scolforo

### CHEFE DE GABINETE

Cinthia Divino Bustamante Murad

### COORDENADOR DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Heider Alvarenga de Jesus

### COORDENADORA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Ana Eliza Alvim

### CONSELHO EDITORIAL VIGENTE (PopularizaCiência)

Ana Eliza Alvim, Camila Caetano, Caroline Batista, Eder Spuri, Greicielle dos Santos, Heider Alvarenga, Gláucia Mendes, Melissa Vilas Boas, Samara Avelar (Coordenadorias de Comunicação e Divulgação Científica UFLA).

### EXPEDIENTE

**EDIÇÃO** Ana Eliza Alvim.

**ASSESSORIA DE IMPRENSA** Camila Caetano.

**REPORTAGENS** Ana Eliza Alvim, Camila Caetano, Caroline Batista, Eder Spuri, Gláucia Mendes, Greicielle dos Santos, Karina Mascarenhas, Melissa Vilas Boas, Pollyanna Dias e Samara Avelar.

**FOTOGRAFIA** Gláucia Mendes, Lu Vilela, Natália Aguiar Campos, Pixabay.com, Pexels.com, Thiago Guerra e Unsplash.com.

**CAPA** Heider Alvarenga, com a imagem de ThisIsEngineering (Pexels.com).

**CONTRA-CAPA** ThisIsEngineering (Pexels.com).

**COLABORAÇÃO** Paulo Henrique Leme.

**COORDENAÇÃO DE CRIAÇÃO** Heider Alvarenga e Samara Avelar.

**PROJETO GRÁFICO** Heider Alvarenga e ONE Studio.

**DIAGRAMAÇÃO** Heider Alvarenga.

**ILUSTRAÇÕES** Letícia Sales, Marcus Paulo Assis, Freepik.com.

**REVISÃO DE TEXTOS** Paulo Roberto Ribeiro.

# S U M Á R I O



14-15

Saúde:  
academia no seu recanto



32-37

Engenharia e saúde:  
uma união que leva à inclusão



50-53

Ciência na Comunidade:  
aleitamento materno –  
amor que alimenta

5

COTIDIANO

**Matérias sobre pesquisa mais acessadas  
do primeiro semestre de 2020**

6-7

CIÊNCIA EM IMAGEM

**8 de julho – Dia do Pesquisador**

8-9

OPINIÃO

**O mundo depois de amanhã: a importância  
do marketing em tempos de crise**

10-13

PAPO COM PESQUISADOR

**Admirável mundo conectado**

16-19

CIÊNCIA EXPLICA

**Por dentro das redes sociais**

20-23

**Brincar de quê?**

24-26

**Direto do campo**

27-29

EM BUSCA DE VERDADES

**A ordem é desinfetar e se proteger**

30-31

**“Tesourinhas” representam perigo?**

38-41

**Fibra de levedura: estudo aponta potencial  
terapêutico para diabetes mellitus tipo 1**

42-45

**Você tem fome de quê?!**

46-49

CIÊNCIA NO TÚNEL DO TEMPO

**Na moda da proteção à saúde**

54-55

PRODUÇÃO UFLA

**Alguns livros lançados pela Comunidade  
Universitária da UFLA**

56-59

**A hora e a vez de inovar**

60-62

PERFIL

**Da vida rural do interior de  
São Paulo para o Brasil**

## CONFIRA AS NOTÍCIAS DE PESQUISA MAIS ACESSADAS DO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2020

Por Camila Caetano

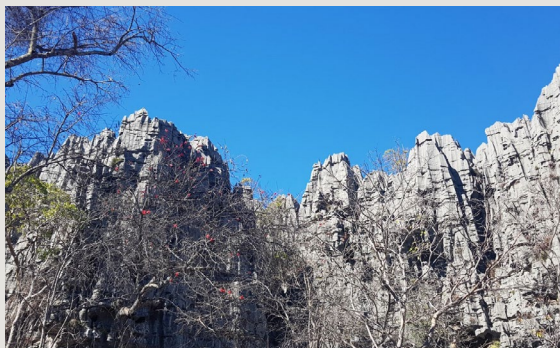


Foto: Natália Aguiar Campos

### AFLORAMENTOS CALCÁRIOS SÃO REFÚGIOS PARA A DIVERSIDADE ARBÓREA DA CAATINGA

Pesquisadores do Laboratório de Fitogeografia e Ecologia Evolutiva da UFLA coletaram informações sobre identidade, diâmetro e altura de árvores de diferentes habitats associados a um afloramento de calcário ao sul da Caatinga, no norte de Minas Gerais (MG), que se tornou um refúgio para as espécies típicas das florestas secas.

### ARTIGO PUBLICADO POR PROFESSORA DA UFLA É SELECIONADO PARA AJUDAR NOS ESFORÇOS GLOBAIS DE COMBATE À COVID-19

Um artigo publicado em 2018 na revista *Physical Review*, pela professora Angélica Sousa da Mata, do Departamento de Física (DFI), foi selecionado pela American Physical Society (APS Physics) para uma coletânea de artigos potencialmente relevantes para ajudar nos esforços globais de combate à Covid-19. O artigo analisa como alterações simples na dinâmica de implementação do modelo SIS (susceptível-infectado-susceptível) em redes complexas pode afetar o seu limiar epidêmico.

### UFLA PRODUZ ÁLCOOL EM GEL FEITO À BASE DE CACHAÇA PARA DOAÇÃO A INSTITUIÇÕES

Diversas instituições de Lavras receberam gratuitamente álcool em gel 70% produzido nos laboratórios de Análise de Qualidade da Cachaça e Química Orgânica/Óleos Essenciais do Departamento de Química (DQI/UFLA). A iniciativa envolveu a Pró-Reitoria de Pesquisa (PRP) e professores dos departamentos de Química e Ciências dos Alimentos da Instituição. Pesquisas já foram realizadas a partir do álcool extraído da cachaça de cabeça (primeira fração obtida na destilação da bebida).



Foto: Arquivo Comunicação UFLA

### PESQUISADORES DA UFLA DESENVOLVEM ADAPTADOR QUE CONVERTE MÁSCARAS DE MERGULHO EM MÁSCARAS PARA RESPIRADORES HOSPITALARES

A partir da iniciativa da Empresa Júnior de Engenharia Mecânica, Torque Jr, com o auxílio de professores dos departamentos de Física (DFI) e de Ciências da Saúde (DSA), foi desenvolvido um adaptador de baixo custo para converter máscaras de mergulho em máscaras para respiradores mecânicos, capazes não só de beneficiar os profissionais da saúde que estão atuando na linha de frente, como também gerar maior comodidade aos pacientes infectados pela Covid-19.

Saiba mais sobre essas e outras pesquisas em [ciencia.ufla.br](http://ciencia.ufla.br).





Foto: Italo Lima

## 8 DE JULHO - DIA DO PESQUISADOR

No dia 8 de julho de 2020, pesquisadores da UFLA participaram de uma ação no Instagram para demonstrar seu orgulho de ser cientista, compartilhando imagens de suas pesquisas. Confira as 4 fotos mais curtidas:

Por Gláucia Mendes

### PECUÁRIA E EFEITO ESTUFA

A pecuária brasileira tem um papel fundamental, no entanto, emissões de gases de efeito estufa pela pecuária, como o metano produzido pelos bovinos, têm gerado ao País cobranças quanto à produção sustentável. A pesquisa avalia o uso de leguminosas ou adubação nitrogenada como ferramenta de intensificação e redução das emissões de metano por bovinos.

### CULTURA POPULAR NA ESCOLA

O projeto estuda manifestações populares brasileiras em suas variadas expressões - Folia de Reis, jongo, capoeira, coco de roda, maracatu, carimbó etc - e os elementos a elas associados, como instrumentos de percussão, dramatizações, versos e cantos. O objetivo é promover, na escola básica, uma compreensão mais ampla sobre o estado da cultura popular, suas formas de transmissão e as ressignificações contemporâneas.

Foto: Luísa Amândio Fonseca



### COFFEA CANEPHORA ALBINA

A técnica CRISPR/Cas9 permite a indução de mutações ou inserção de sequências em pontos específicos do genoma. O gene PDS é comumente utilizado para a validação dessa e outras técnicas, por gerar um fenótipo albino, que permite a fácil identificação dos mutantes. A foto comprova a eficiência da técnica para indução de mutações em *Coffea canephora*.



### MATAS SECAS DO NORTE DE MINAS E DA BAHIA

A maior parte do estoque de carbono das matas secas do norte de Minas e da Bahia está concentrada em poucas espécies, parentes entre si. Se essas espécies tiverem um risco alto de morrerem por não conseguirem se adaptar às mudanças climáticas, o estoque de carbono dessas florestas pode estar em perigo e alimentar ainda mais esse ciclo das mudanças climáticas.

# O MUNDO DEPOIS DE AMANHÃ: A IMPORTÂNCIA DO MARKETING EM TEMPOS DE CRISE

O Marketing estuda a dinâmica e a construção de mercados a partir das trocas econômicas, considerando os comportamentos dos atores no mercado, como vendedores, consumidores, empresas, governos e sua relação com ferramentas como a propaganda, a logística, os pontos de venda, a internet, etc. Quando algo como a Covid-19 ocorre, a mudança é abrupta e traumática. Os mercados são atingidos por uma onda avassaladora de pequenas mudanças em normas e práticas que têm um grande efeito na vida econômica dos mercados. Essas mudanças representam perigos para empresas, marcas e profissionais do marketing. Mas também oferecem oportunidades. Nossa reflexão deve ser ordenada da seguinte maneira: olhamos o hoje e tentamos visualizar o amanhã, em uma visão estratégica.

Alguns comportamentos que iriam aparecer em cinco ou

dez anos se tornaram urgentes nos dias de hoje. As ferramentas de reuniões digitais, que nunca foram uma unanimidade entre os profissionais, fizeram com que as pessoas refletissem: "será mesmo que preciso viajar para resolver um assunto que pode ser resolvido com uma reunião virtual"? Ou utilizando um simples e-mail? Agora que aprendemos a usar uma ferramenta digital para resolver problemas de reuniões de negócios, será que vamos voltar ao velho modelo de reuniões presenciais com muitas pessoas ao redor de uma mesa? Pois bem, o que era um recurso utilizado em algumas situações específicas se tornará rotina. Por exemplo, o trabalho remoto ganhará um grande impulso, e empresas e empregados irão se perguntar: será necessário um deslocamento de horas para apenas sentar em frente ao computador e usar a internet? Outra

mudança importante é sobre a liberação da telemedicina. Após a pandemia, se você puder evitar ir ao consultório médico, em situação em que a consulta à distância faça sentido, você vai preferir. Sim, há controvérsias. Mas elas estão aí para o debate.

No entretenimento, as lives por streaming estão fazendo tanto sucesso quanto a mídia física - agora o negócio são cliques e likes. Na educação, esqueçam o modelo de "EaD" (ensino à distância) tradicional. Professores e estudantes vão criar novas formas de engajamento para o aprendizado digital, não tenham dúvidas. Aulas curtas, professores tutores do aprendizado e estudantes autodidatas. Para as empresas, o digital virou essencial, o sistema de delivery e logística de entregas, com moto-boys e drones, vieram para ficar (ou virá, no caso dos drones). Em muitas cidades,

a ida ao supermercado foi substituída pelo aplicativo de mensagens.

O mundo do dinheiro também irá mudar ainda mais radicalmente. Na China, por exemplo, boa parte das transações é feita digitalmente, com celulares. Ganham força os bancos digitais e aqueles que oferecem soluções amigáveis para todas as idades.

Em relação aos consumidores, devemos olhar para novos hábitos e práticas de consumo. Muitos consumidores fizeram sua primeira compra online por causa da quarentena. Perceberam que funciona e que é segura. Outro mercado crescente é o do “faça você mesmo”, seja de pequenos reparos, de culinária e artesanato. Consumidores irão procurar aulas e cursos online para valorizar melhor seu tempo e aprender novas habilidades. Com isso, tende a crescer a compra por produtos como fazedores de macarrão e outras pequenas máquinas domésticas, como máquinas de costura.

Claro que muitos mercados, como o de bares e restaurantes, flores e hortaliças, as academias e os esportes, sofrem e sofrerão ainda.

Essas mudanças nos hábitos de consumo e nos mercados impactam a forma como o marketing irá comunicar suas ofertas e também como as marcas se apresentarão aos consumidores. A tendência, nas crises, é o consumidor buscar a confiança em marcas fortes, de tradição no mercado. Também é preciso muito cuidado na hora de falar com seus consumidores; muitos empresários pagaram um alto preço ao se posicionarem politicamente. Todo este complexo quadro mercadológico pede grande atenção dos profissionais de marketing. A primeira oportunidade que aparece está na inserção digital. Outra grande questão é que o estudo de mercados, ou o marketing como conhecemos, é hoje ciência de dados. Portanto, para os profissionais de marketing, faz-se necessário compreender como a grande quantidade de dados está mudando a forma como vemos o mundo e como definimos nossa estratégia de atuação. Como mensagem final, precisamos compreender que esta é uma “crise” de longo prazo. É uma mudança forte no “hoje”, com grandes impactos no amanhã. Como em qualquer mudança, oferece ameaças e oportunidades.



Foto: Lu Vilela - Revista Elite

*Por Paulo Henrique Leme*

*Professor do Departamento de Administração e Economia*

Quanto antes entendermos isso, melhor. Não há volta ao “normal”. Há uma nova realidade. Portanto, por mais forte que pareça esta afirmação, não é hora de cortar custos, mas de repensar investimentos e ações e pensar em como você vai navegar neste “novo mundo”.

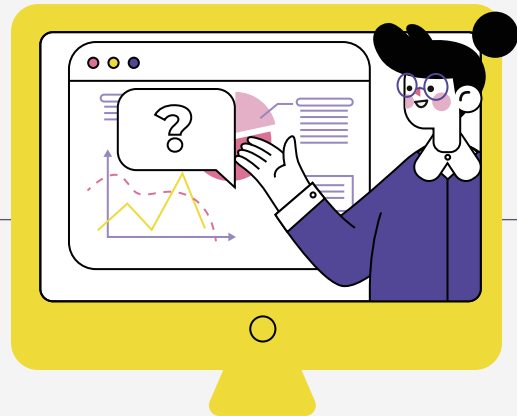
Como lição, o que se espera é a valorização da ciência e do papel da pesquisa e do ensino. Tudo vai dar certo se agirmos com a ciência ao nosso lado.

paulo.leme@ufla.br

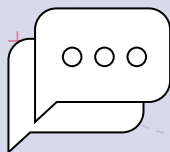
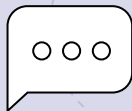


Esta seção é aberta à participação da comunidade acadêmica. Se você deseja colaborar, escrevendo um artigo de opinião sobre o tema de sua pesquisa científica ou de seu tema de interesse, envie a sugestão para [suporte.ufla.br/comunicacao](mailto:suporte.ufla.br/comunicacao)





PAPO COM PESQUISADOR



# ADMIRÁVEL MUNDO CONECTADO

Por Samara Avelar

Se os recursos digitais já faziam parte da nossa rotina, a emergência da pandemia de Covid-19 explicitou nossa dependência das tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), seja para realização de trabalhos remotamente, seja para ensino e aprendizagem, lazer e entretenimento e, até mesmo, para a manutenção das relações afetivas.

Conversamos com o professor do Departamento de Ciência da Computação André Pimenta sobre como as ferramentas de comunicação on-line têm sido utilizadas em diferentes segmentos da sociedade, seu papel nas transformações nas relações de trabalho e os desafios do Brasil para o aprimoramento e ampliação do acesso a esses recursos.

## COMO O USO DAS TICs CONTRIBUI NESTE CONTEXTO DE DISTANCIAMENTO SOCIAL E DE COMBATE À PANDEMIA DA COVID-19?

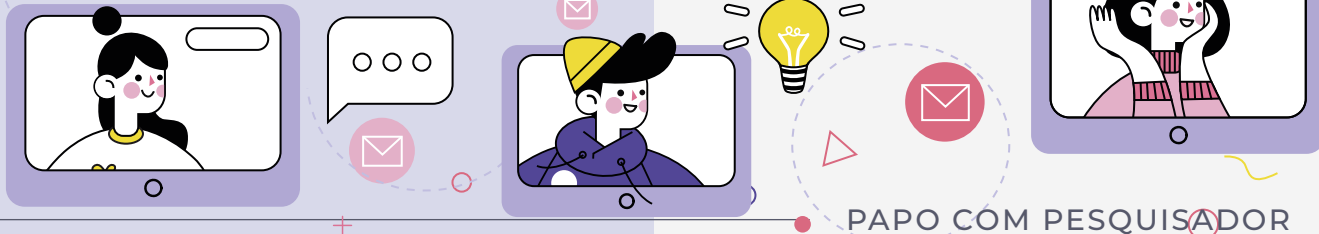
O uso das TICs se mostra fundamental em situações como a crise causada pela pandemia do novo coronavírus. O isolamento social tornou-se necessário para evitar o crescimento do número de infecções e a sobrecarga dos serviços de saúde e, nesse cenário, pessoas de todo o mundo tiveram que adaptar suas rotinas para manterem-se isoladas.

Recursos de comunicação por áudio e vídeo têm aliviado a falta de contato com pessoas queridas. Ferramentas como WhatsApp, Skype, Zoom, Google Meet, entre outras, têm sido utilizadas por pessoas que não podem se encontrar pessoalmente.

Diversos negócios passaram por adaptações para se manterem em funcionamento, utilizando de maneira mais intensa serviços de entrega e pedidos por plataformas de comércio eletrônico, ou até com o uso do aplicativo Whatsapp para atender às demandas de seus clientes. A cidade de Lavras (MG), por exemplo, contava com número limitado desse tipo de serviço e, rapidamente, lojas de hortifruti e supermercados aceleraram o movimento para vendas on-line, assim como outros serviços.

Mesmo antes da pandemia do novo coronavírus, o uso das TICs já havia modificado de forma significativa as relações de trabalho. No meio acadêmico, a realização de bancas de trabalho de conclusão de curso com uso de tecnologias de videoconferência também já havia crescido de forma pronunciada, com o objetivo de reduzir os custos de locomoção. Com a pandemia, a realização de reuniões, aulas, e até mesmo consultas com tecnologias de telemedicina, tem se tornado cada vez mais frequente.





## PAPO COM PESQUISADOR

### VOCÊ ACREDITA QUE AS MUDANÇAS NAS RELAÇÕES DE TRABALHO SÃO PERMANENTES?

De fato, a utilização intensiva de TICs para realização de atividades de trabalho, antes consideradas exceções para poucos trabalhadores em regime de *home office*, vai mostrar para muitas pessoas a possibilidade de novos caminhos e novas formas de trabalhar, que antes eram vistas com reserva.

Para muitas empresas, a situação vivenciada na pandemia vai mostrar que certos tipos de trabalho podem ser realizados em regime de trabalho remoto, sem prejuízos à qualidade e com redução de custos operacionais e de transporte. A vivência dessa situação mostrará para as organizações como ponderar melhor quais atividades podem ser realizadas remotamente e quais, de fato, necessitam de realização presencial.

### ESTAR CONECTADO EM TEMPO INTEGRAL PODE INTENSIFICAR AS JORNADAS DE TRABALHO. ALGUMA ORIENTAÇÃO PARA LIDAR MELHOR COM AS TICS NESSA NOVA RELAÇÃO COM O TRABALHO?

O trabalho em regime de *home office* traz diversos desafios. Em termos de produtividade de trabalho, a principal recomendação de especialistas é de tentar criar um ambiente apropriado para o trabalho, com um espaço adequado, e com o maior isolamento possível. É importante estabelecer regras com a família ou com outras pessoas que dividem a mesma casa para que o espaço do trabalho seja respeitado.

Computadores e ferramentas devem favorecer a ergonomia e o bem-estar. Como as reuniões passam a ser por vídeo no próprio computador, aumenta-se muito o tempo visualizando uma tela, o que pode causar cansaço visual. Por isso, é importante intercalar tempos de trabalho no computador com tempo sem exposição a telas.

É importante também estabelecer limites adequados de tempo para trabalho e o tempo dedicado a amigos, família e lazer. A falta de tempo para hobbies e outras atividades de lazer e descanso pode ser muito prejudicial para a saúde.





ANDRÉ PIMENTA RESSALTA COMO O APRIMORAMENTO DAS TICS TEM TRANSFORMADO AS RELAÇÕES SOCIAIS

### **DO PONTO DE VISTA TECNOLÓGICO, O BRASIL ESTAVA PREPARADO PARA O CONSUMO DE INTERNET DESSA MANEIRA?**

O Brasil tem reiteradamente mostrado necessidade de melhorias em sua infraestrutura de telecomunicações e internet. Infelizmente, ainda há alcance limitado de internet banda larga em vários locais do País, e, em muitas cidades, a infraestrutura ainda está muito aquém das necessidades de rede para serviços como comunicação por vídeo e uso de streaming para entretenimento, em plataformas como Netflix, Youtube, Amazon Prime e outras, que demandam banda para grandes volumes de dados.

A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) afirmou que, durante a pandemia, houve aumento de 40% a 50% no consumo de banda larga no País. Em cidades como Lavras (MG), apesar de não haver dados específicos, pessoas que trabalham em regime de *home office* têm relatado problemas com instabilidade em suas conexões, o que é reflexo de infraestrutura com pouco preparo para o aumento do volume de tráfego de dados.

### **NO BRASIL, UMA PARCELA SIGNIFICATIVA DA POPULAÇÃO NÃO TEM ACESSO A ESSAS TECNOLOGIAS. COMO LIDAR COM ESSE DESAFIO?**

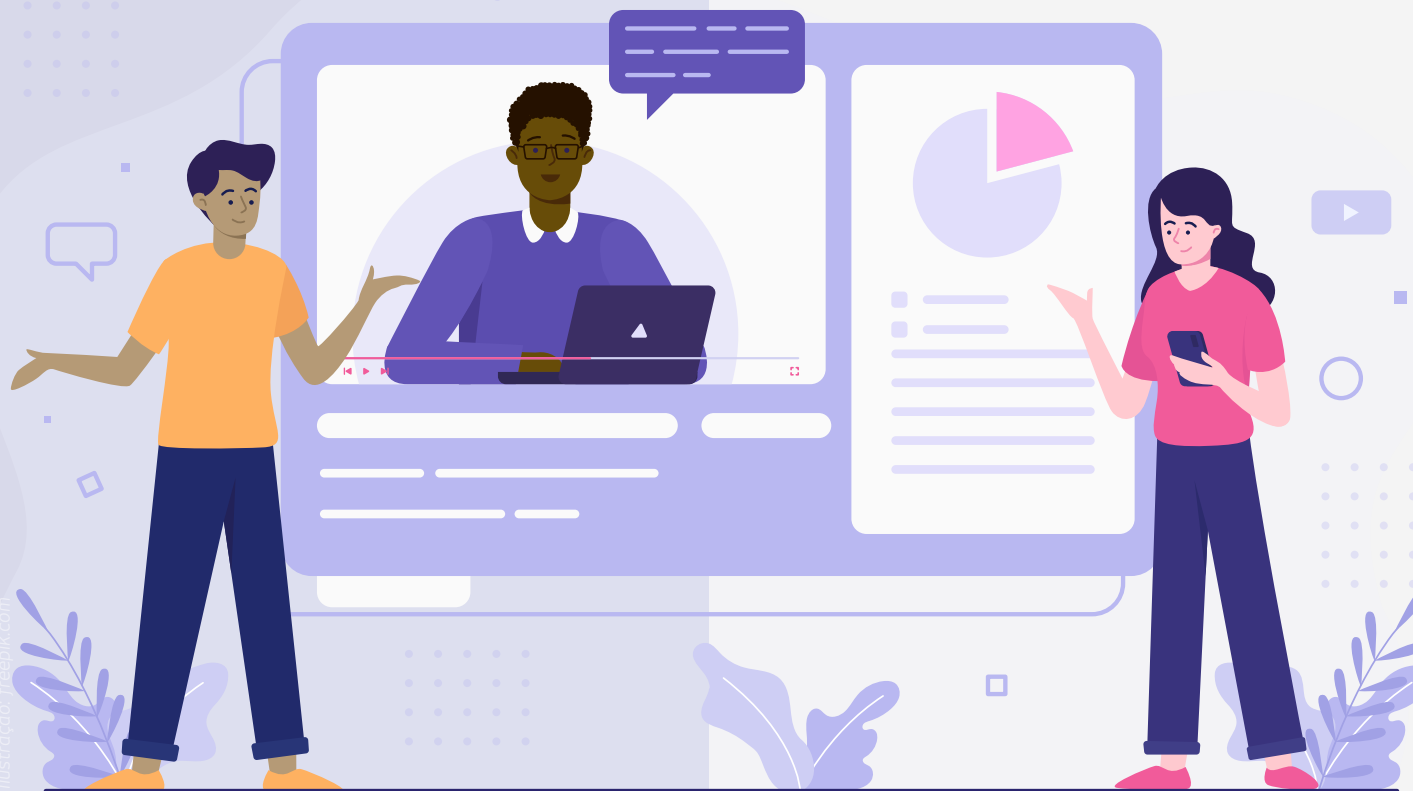
A edição mais recente da Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros, publicada em 2018 pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, estimou que 70% da população brasileira tinha acesso à internet. Entretanto, há grande diferença entre população urbana e rural. Enquanto 74% da população urbana tinha acesso à internet, somente 49% da população em áreas rurais tinham acesso a esse recurso.

A desigualdade social também mostra seus reflexos. Enquanto o acesso à internet alcançava 92% das pessoas de classe A, 91% da classe B e 76% da classe C, somente 48% das pessoas das classes D e E tinham acesso à internet.

A diferença também é muito marcante em relação à faixa etária. Enquanto 86% das pessoas com idades entre 25 e 34 anos tinham acesso à internet, somente 28% das pessoas com 60 anos ou mais tinham acesso à internet.

Como os dados mostram, a desigualdade no acesso a tecnologias e internet no Brasil é reflexo da desigualdade social, com severas diferenças de renda e educação no País. É preciso considerar ainda que esse acesso tem custo alto para o padrão de renda dos brasileiros.

Além das iniciativas para redução das desigualdades no Brasil, por meio da promoção de programas de melhoria de educação, trabalho e renda, é importante que haja investimentos na infraestrutura de telecomunicações, de forma que seja possível oferecer serviços de conexão com melhor qualidade e com menor custo à sociedade.



### **QUE TIPOS DE INVESTIMENTOS PRECISAM SER FEITOS PARA EXPANDIR O USO DAS TICS E A QUALIDADE DO SERVIÇO OFERECIDO À POPULAÇÃO?**

O Brasil precisa fazer grande investimento em tecnologias habilitadoras para conexão em rede, principalmente para aumentar o acesso à banda larga, a disponibilização de redes móveis, como o 5G, e a ampliação do alcance da cobertura de rede a locais como áreas rurais e comunidades com problemas de infraestrutura, como favelas e bairros com problemas de urbanização.

É importante, ainda, que sejam intensificadas ações para permitir que as pessoas possam contratar serviços de conexão com custo mais acessível. Grupos que historicamente têm pouco acesso à internet, como idosos e pessoas de baixa renda, também precisam ser atendidos por programas para capacitação no uso desse recurso.

### **O QUE ESPERAR DO USO DAS TECNOLOGIAS EM UM MUNDO PÓS-PANDEMIA? VOCÊ ACREDITA QUE AS TICS IRÃO PAUTAR NOSSAS RELAÇÕES SOCIAIS?**

De fato, muitas pessoas e organizações passaram a utilizar TICs de maneira muito mais intensa do que antes da pandemia. Mesmo tecnologias como a telemedicina, que antes contava com forte rejeição por parte de alguns profissionais da área, passaram a ter avanço na sua utilização com o contexto da pandemia. Assim, é natural que o mundo pós-pandemia veja uma maior utilização das TICs para contatos sociais nas mais diversas esferas.

# SAÚDE ACADEMIA NO SEU RECANTO

PROFESSOR DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UFLA DÁ ORIENTAÇÕES PARA A PRÁTICA SEGURA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS EM CASA

Texto: Camila Caetano - Ilustrações: Letícia Sales

Estudos mostram que a prática de exercícios físicos tem sido essencial no fortalecimento do corpo e da mente. E, em tempos de pandemia de coronavírus, a saída, para muita gente, foi

começar a se exercitar dentro de casa. Contudo, a ciência aponta que é necessário tomar alguns cuidados e respeitar sempre o limite do seu corpo, para evitar lesões e outros problemas.

Para que seja possível sair do sedentarismo de maneira saudável e segura, seguem algumas dicas do professor do Departamento de Educação Física (DEF/UFLA) Luiz Henrique Rezende Maciel\*:



## Qual é a recomendação de periodicidade para exercícios físicos?

Pensando nos Princípios da Adaptação e Continuidade, a literatura apresenta que o ideal seria três vezes por semana, mas sair do sedentarismo, de forma orientada, já é considerado um enorme ganho. Ou seja, exercitar-se é fundamental, mas para cada objetivo indica-se uma frequência.

## Quais os principais cuidados na hora de se exercitar?

Respeitar os limites do seu corpo e, na medida do possível, buscar orientação do profissional de Educação Física. Atualmente, existem várias possibilidades de consultoria on-line, acompanhamento virtual, muitas vezes oferecidos gratuitamente ou a valor bastante acessível. Nada substitui a orientação de um profissional!

## Alongamento antes ou após os exercícios?

O alongamento deve ser feito antes, para preparar o corpo para o exercício, e depois para relaxar e compensar as musculaturas trabalhadas. O treinamento de flexibilidade é que deve ser feito depois dos exercícios.



\* Líder do Grupo de Pesquisa em Esporte de Alto Rendimento (GPEAR), CNPq. Técnico de Ginástica Aeróbica com títulos Brasileiros, Pan-Americanos e de etapas de Copas do Mundo. Tem experiência na área de Educação Física, atuando principalmente nos seguintes temas: treinamento, psicologia do esporte, prática esportiva, gestão esportiva, consultoria, ginástica escolar, competitiva e de academia. Possui brevê de técnico de Ginástica Aeróbica concedido pela Federação Internacional de Ginástica.





### **É necessário fazer um aquecimento?**

Essa necessidade é bastante individual. O interessante é fazer uma entrada em calor, seja ela geral, seja específica, principalmente em períodos de inverno. Como aquecimento geral, podemos fazer corridas, trotes, caminhadas, saltitos, etc. O aquecimento específico é executar alguns dos movimentos que serão trabalhados na sessão de treino, sem peso, ou, com pouco peso.

### **Como verificar se a postura, durante os exercícios, está correta?**

Atualmente, não se força posturas fora do que é natural para o indivíduo, ou seja, deve-se manter uma postura em que não se contraiam as musculaturas não utilizadas e se estabilize o que for utilizar. Um exemplo é manter os ombros relaxados e o abdômen sempre contraído.

### **É necessário usar tênis nas atividades feitas em casa?**

Na maioria das vezes, sim, principalmente se forem atividades com peso e que causem impacto.

### **Como deve ser a respiração?**

Natural, evitando prendê-la.

### **Como deve ser o intervalo entre exercício e descanso?**

Deve ser o suficiente para estar apto a executar uma nova série. Como regrinha, de 45 segundos a 1,5 minuto entre uma série e outra.

### **Os treinos podem ser feitos diariamente?**

Podem sim!

### **Quais exercícios são os mais indicados para fazer em casa, com menores riscos de lesões?**


Para evitar lesões, deve-se respeitar os limites do corpo. Essa indicação é muito individual e depende da orientação de um profissional.



### **É necessário intercalar entre exercícios de maior e menor intensidade?**

Isso depende do objetivo do praticante. Se o objetivo for se exercitar, pode-se manter uma intensidade moderada a leve.

### **Como a pessoa pode saber se as dores que está sentindo estão relacionadas a alguma lesão ou são apenas dores musculares pós-exercícios?**

Se for uma dor leve a moderada, que não impeça a pessoa de fazer as suas atividades motoras cotidianas, normalmente trata-se de dor tardia ou dor de treino. Caso seja uma dor limitante, provavelmente trata-se de uma lesão e deve-se buscar atendimento médico. Destaca-se, mais uma vez, a importância do acompanhamento do profissional de Educação Física. 



# POR DENTRO DAS REDES SOCIAIS

*EXPRESSAR SENTIMENTOS NAS REDES É UMA PRÁTICA SOCIAL DEMOCRÁTICA, MAS PODE LEVAR A RISCOS E USOS NÃO PREVISTOS*

*Texto: Gláucia Mendes - Ilustrações: Letícia Sales*

**A**plausos, “caras” de emoção e também de irritação multiplicam-se em plataformas como Facebook, WhatsApp e Instagram, chamando atenção para uma prática cada vez mais comum: a expressão de sentimentos nas redes sociais. Apesar de serem a face mais visível desse fenômeno, os emojis podem ser considerados sua manifestação mais superficial. Textos, imagens, vídeos e até mesmo detalhes escondidos nas entrelinhas de uma publicação também podem revelar emoções e características pessoais dos sujeitos. Por exemplo, segundo o professor de Psicologia do Departamento de Ciências Humanas da UFLA Renato Ferreira de Souza, “o que a pessoa ‘posta’, em qual rede social e com qual frequência são fatores que permitem compreender qual é o perfil psicológico e emocional da pessoa que ‘se revela’ nas entrelinhas da rede de computadores”.

Mas o que motiva as pessoas a exporem seus sentimentos em um ambiente público diversificado, que conecta desde amigos próximos até curiosos? Embora não seja possível identificar uma motivação única, o professor Renato destaca a necessidade das pessoas buscarem reconhecimento social. “As pessoas desejam ser compreendidas em suas questões mais íntimas. Decerta forma, isso traz uma espécie de conforto emocional, pois a tendência é de que os ‘amigos mais próximos’ nas redes sociais se solidarizem, na tristeza e na alegria. É como se a rede social fosse uma espécie de ‘terapeuta’, pois ressoaria as angústias e tristezas do sujeito, fazendo-o crer que está sendo ouvido e compreendido em seus anseios”, explica.



Por “questões mais íntimas”, entende-se não apenas assuntos e acontecimentos particulares. Valores e objetivos compartilhados socialmente também fazem parte desse repertório e, ao serem expostos nas redes, possibilitam a aproximação de pessoas que dificilmente se encontrariam em outro lugar. Tudo pode virar assunto nas redes sociais: desde um jantar em data especial, passando por elogios e reclamações sobre produtos e serviços, até chegar a opiniões sobre política e religião. O tom das manifestações também varia bastante: pode ir da polidez à agressão verbal.


Na visão do professor da faculdade de Direito da UFLA Leonardo Rosa, essa liberdade de fala é saudável para o exercício democrático. “Após uma ditadura marcada pela censura prévia, a Constituição de 1988 consagrou a liberdade de expressão de forma muito evidente. Não é possível limitar previamente o que uma pessoa pode ou não publicar. Qualquer expressão de sentimento, mesmo se for depreciativa em relação a pessoas e grupos, poderia ser considerada uma manifestação da liberdade de expressão, mas não isenta a pessoa de responsabilidades, e até de punições”, alerta o especialista.

## EXPOSIÇÃO A RISCOS

Essa contradição ocorre porque o Brasil não conta com um arcabouço jurídico seguro: a Constituição proíbe a censura prévia, mas não diz exatamente o que pode ocorrer após a publicação. Nesse contexto, diferentes normas jurídicas e interpretações por vezes vagas de operadores do direito podem ser mobilizadas para responsabilizar e punir cidadãos. “Por exemplo, o código penal proíbe a difamação, a injúria, o desacato e a calúnia. Mas não há uma capacidade muito evidente de dizer o que cada um desses crimes significa”, explica Leonardo.

Com essa falta de clareza jurídica, não é possível prever que manifestação de sentimentos pode ou não ser punida. Nesse caso, acaba sendo determinante a disposição, e o poder econômico, de quem se sente ofendido para encarar um processo judicial. “Há pessoas que simplesmente vigiam as redes sociais, buscam qualquer manifestação contra sua imagem. Geralmente são pessoas com muitos advogados e que já têm o hábito de se proteger o tempo inteiro, como políticos”, explica.

Além do risco de envolvimento em um processo judicial, a exposição nas redes sociais pode ter outros efeitos não previsíveis para a vida das pessoas. A esse respeito, o professor da área de Psicologia destaca a análise de perfis nas redes sociais como parte de processos de recrutamento e seleção de funcionários. “É cada vez mais comum que as equipes de RH de empresas e indústrias vasculhem as redes sociais de candidatos a vagas para compreenderem melhor quem de fato é aquela pessoa que se pretende contratar”, afirma Renato.

Isso quer dizer que a melhor forma de usar as redes sociais é controlar o modo de se expressar? Nesse caso, vale o conselho do professor Leonardo: quem defende a liberdade de expressão e está disposto a assumir riscos para continuar dizendo o que pensa, no tom que julgar adequado, deve estar ciente das possíveis repercussões; por sua vez, quem é mais temeroso em relação às consequências deve preferir um tom de civilidade e polidez – que, no entanto, nem sempre é compatível com a efetiva sinceridade. 





## SENTIMENTOS EM ANÁLISE

As publicações e interações nas redes sociais geram um volume enorme de dados, mas o processamento e a interpretação desse material não é uma tarefa simples. Textos, imagens e vídeos - a base dos conteúdos nas redes - constituem o que se chama de dados não-estruturados, isto é, dados que não podem ser organizados de uma forma rígida, em uma estrutura padronizada como tabelas e planilhas.

O avanço da Ciência da Computação possibilitou o surgimento de um campo de estudos denominado "análise de sentimentos", que se dedica ao desenvolvimento de técnicas automatizadas para extrair informações subjetivas desse tipo de dado. O objetivo é, essencialmente, "analisar a satisfação ou insatisfação dos usuários em relação a um assunto, objeto ou acontecimento, para possível recomendação de conteúdos mais assertivos", explica a professora de Ciência da Computação da UFLA e especialista em Análise de Sentimentos, Renata Rosa.

As análises permitem realizar desde classificações genéricas (sentimentos negativos, neutros ou positivos) até interpretações mais refinadas. "É possível extrair também sentimentos implícitos, como 'possíveis desejos e anseios', sarcasmo, ambiguidades", acrescenta a pesquisadora. No texto de um tweet, por exemplo, cada palavra pode ser classificada como positiva, negativa ou neutra, e o somatório final indicar o sentimento que prevalece na publicação - se positivo, neutro ou negativo. As informações geradas por meio da análise de sentimentos podem ser úteis em diversos contextos. Uma das aplicações possíveis é em estratégias de marketing, que fazem uso recorrente de apelos emocionais para a venda de produtos e serviços. Os profissionais da área podem monitorar o comportamento de consumidores - e potenciais consumidores - nas redes sociais de uma marca, por exemplo, para detectar satisfações e insatisfações, e direcionar melhor o processo de venda.

# BRINCAR

## de quê?

Texto: Greicielle Santos  
Ilustrações: Letícia Sales

### *O BRINCAR COMO POSSIBILIDADE DE APRENDER E SE DESENVOLVER NA INFÂNCIA*

Colocar em ação a sua imaginação, movimentar-se, interagir consigo e com o outro - é assim que as crianças agem durante o brincar. Elas podem ser o que quiserem, inclusive viajar de norte a sul sem sair do lugar. Quem não amava os momentos de brincadeiras em casa ou na escola: pega-pega; elefantinho colorido; roda; contação de histórias. Na escola, esses momentos, durante um longo tempo, ficaram restritos a apenas alguns minutos, o chamado recreio/intervalo, o tão sonhado horário em que o sinal tocava e podíamos colocar toda a nossa criatividade em prática e apenas, BRINCAR.


Novos olhares sobre a importância do brincar ganharam destaque, e mostraram que ele deve estar presente para além da hora

do recreio. A professora do Departamento de Educação da Universidade Federal de Lavras (DED/UFLA) Francine de Paulo Martins Lima dedica-se a pesquisar a importância da dimensão lúdica no ambiente escolar e nos espaços educadores.

“Por meio da pesquisa ‘Formação docente comprometida com os brincares’, investigamos as possibilidades, os tempos e os espaços do e para o brincar, bem como sua interlocução com uma formação docente comprometida com o desenvolvimento infantil e a promoção da infância”, explica. Trata-se de um projeto vinculado ao grupo de pesquisa Formação Docente e Práticas Pedagógicas (Forpedi/CNPq), também coordenado por Francine.

“Numa folha qualquer  
Eu desenho um sol amarelo”





# “Se um pinguinho de tinta Cai num pedacinho azul do papel”

## IMPORTÂNCIA DO BRINCAR

A Educação Infantil (0 a 5 anos) e os anos iniciais do ensino fundamental também são responsabilidades do Estado e se baseiam em diretrizes como as da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse documento, destaca-se a importância da realização de atividades e situações em que a ludicidade e o brincar estejam presentes, privilegiando a relação e a interlocução entre o educar e o cuidar.

**“Explorar e vivenciar um amplo repertório de movimentos, gestos, olhares, sons e mímicas com o corpo, para descobrir variados modos de ocupação e uso do espaço com o corpo (tais como sentar com apoio, rastejar, engatinhar, escorregar, caminhar apoiando-se em berços, mesas e cordas, saltar, escalar, equilibrar-se, correr, dar cambalhotas, alongar-se etc.”**

(Trecho retirado da BNCC)

É com esse intuito que a pesquisa realizada por Francine traz a criança, a infância e os brincantes para o centro das discussões. A pesquisa justifica-se pelo fato de que é preciso ampliar as possibilidades de ação

do futuro professor e colocar em prática trabalhos pedagógicos comprometidos com o desenvolvimento integral da criança.

Dessa maneira, inúmeras ações com proposta extensionista são realizadas nos espaços brincantes, atrelando a teoria e a prática. Essas são maneiras de oportunizar à comunidade o acesso aos conhecimentos elaborados na formação docente; logo, potencializa e fomenta o processo criativo e imaginativo que se dá pelo e no brincar.

Como exemplo, a pesquisadora Francine fala da ação realizada no mês de maio de 2019, quando um grande jacaré se instalou na Brinquedoteca e, para entrar no espaço, as crianças tinham que passar por todo o circuito sem cair na boca do jacaré. “O Circuito Brincante, a Travessia do Jacaré, envolveu brincadeiras com foco no desenvolvimento de aspectos psicomotores. A preparação do circuito tinha por objetivos possibilitar às crianças o deslocamento com destreza, ao andar, correr, rastejar e pular, desenvolver o equilíbrio, a agilidade e a noção espacial, além de favorecer a criação do sentimento de confiança sobre sua corporeidade”, explica.



# “Num instante imagino Uma linda gaivota a voar no céu”

## BRINCARES E FORMAÇÃO DOCENTE

O brincar, além de ser visto como um momento de lazer e entretenimento, é uma oportunidade de a criança se desenvolver de forma completa, e nas diferentes áreas do conhecimento, tendo as atividades lúdicas como aliadas. Com o objetivo de propor uma maior interação entre teoria e prática, foram realizadas, no curso de Pedagogia da UFLA, situações brincantes entre crianças da comunidade e futuras pedagogas.

As atividades tiveram como foco o atendimento às crianças da comunidade de Lavras e região, por meio da Oficina do Brincar (projeto de extensão também coordenado pelo Forpedi) e do Laboratório de Práticas Pedagógicas - Brinquedoteca Universitária do Curso de Pedagogia, que já alcançou mais de 2 mil crianças. Brincadeiras cantadas, brincadeiras de roda, brincadeiras de mão, musicalização, contação de histórias e o livre brincar foram algumas das ações contempladas.

A estudante do curso de Pedagogia presencial da UFLA Raphaela Mendonça Leite, integrante da equipe de pesquisa da Brinquedoteca Universitária, fala sobre a importância de compreender o brincar na sua formação profissional. "Ao ingressar no curso de Pedagogia, eu enxergava o brincar simplesmente como tempo livre e sem muita relevância. Após entrar para essa equipe de pesquisa, mudei a minha percepção, vendo que o brincar é de suma importância para o protagonismo infantil".

Ela destaca que a cada ação desenvolvida muitas são as aprendizagens sobre o que é ser uma professora comprometida com os brincantes. "Na Brinquedoteca, as situações brincantes são acompanhadas e orientadas pela coordenadora Francine, que de maneira intencional e significativa, auxilia nas interações e nos ensina a perceber, olhar, ouvir e acolher as crianças. É pelo e no brincar que a criança descobre, percebe, ressignifica e amplia novas possibilidades de aprendizagens, sejam elas cognitivas, motoras, sociais e intelectuais. Ter uma formação sensível e comprometida com os brincantes é a responsabilidade de primar por uma prática pedagógica significativa e atenta às aprendizagens reais das crianças. Para aprender é preciso brincar, e brincar é um direito legal da criança, logo, aprender também".

A Brinquedoteca Universitária, localizada no Departamento de Educação da UFLA, tem capacidade para atender grupos de 25 crianças com idades entre 2 a 6 anos. As crianças possuem acesso a brinquedos produzidos a partir de diferentes materiais, sendo, em sua maioria, de madeira e não estruturados. Além dos brinquedos, o espaço permite o desenvolvimento de brincadeiras e possui um acervo de 700 livros de literatura infantil. Atualmente, conta com uma equipe permanente de dez estudantes, sendo três bolsistas e sete voluntárias, sob a supervisão de uma professora do Curso de Pedagogia. Em períodos de funcionamento presencial normal, interessados podem realizar agendamento por e-mail: [brinquedoteca@ded.ufla.br](mailto:brinquedoteca@ded.ufla.br), comunicando número de crianças e de responsáveis que irão acompanhá-las, idades, origem (escola/município). O acesso à Brinquedoteca é gratuito.



## O BRINCAR COMO UM DIREITO

A pesquisadora aponta que o brincar é considerado, desde 20 de novembro de 1959, como um direito universal pela Declaração Universal dos Direitos da Criança, a qual define que a criança tem direito a momentos de lazer e recreação, revelando-se tão importante quanto outros direitos essenciais. *"A criança terá ampla oportunidade para brincar e divertir-se, visando aos propósitos mesmos da sua educação; a sociedade e as autoridades públicas empenhar-se-ão em promover o gozo deste direito". (Princípio 7.)*

A pesquisadora lembra ainda que o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), lei n.8069 de 13 de julho de 1990, também destaca a valorização da criança e o direito ao lazer e ao brincar, destacando o brincar e o divertir-se como condições de liberdade.

Sendo assim, os cursos de formação docente, a partir das orientações das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Pedagogia (2006), passaram a ter um lugar de destaque quanto à exigência de um laboratório de práticas pedagógicas, incluindo a Brinquedoteca. A exigência articula-se ainda com o previsto no Art. 61 da Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional – LDBEN 9394/96.

## QUARENTENA BRINCANTE

Em razão das medidas de distanciamento social devido à Covid-19, as ações realizadas pela equipe de Brincantes do Forpedi e da Brinquedoteca tiveram continuidade de maneira virtual. A ação, intitulada "Quarentena Brincante", promove atividades a partir da iniciativa de estudantes, bolsistas e voluntárias que, assumindo o compromisso com a formação docente e com a infância, iniciaram o "Brincadiquê?", com o ensino e o compartilhamento de brincadeiras infantis. A ação é resultado também de pesquisas e estudos realizados no âmbito do projeto Formação docente comprometida com os brincares.

### SERVIÇO

[www.brinquedoteca.ded.ufla.br](http://www.brinquedoteca.ded.ufla.br)  
[www.nucleoestudo.ufla.br/forpedi/](http://www.nucleoestudo.ufla.br/forpedi/)  
Redes sociais: Brincantes DED UFLA  
Youtube: brincatededuflla

**"Brincar é a forma mais sublime de descobrir."**

(Albert Einstein)



BRINQUEDOTECA UNIVERSITÁRIA DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UFLA, EQUIPE BRINCANTES E CRIANÇAS NO ESPAÇO DA BRINQUEDOTECA UNIVERSITÁRIA

# DIRETO DO CAMPO

SILAGEM DE ESPIGA DE MILHO E RESÍDUOS DA COLHEITA SÃO ALTERNATIVAS PARA ALIMENTAR NOVILHOS E GARANTIR UMA CARNE DE QUALIDADE

Por Greicielle Santos

Cortes de carnes com muita maciez. Essa é a escolha certa dos consumidores. Mas, chegar a essa qualidade não é tão simples. Tudo começa ainda no campo, com todo o processo de alimentação dos novilhos.

Muitos produtores investem em plantações das quais possa ser retirada a alimentação do gado, e o milho é uma das mais utilizadas. Mas, o grande desafio é saber a sua qualidade. Além disso, surge um outro problema: o que fazer com o resíduo que permanece no campo após a colheita do milho, quando colhido para silagem de espigas?

Pensando nesses fatores, um estudo inédito no País, realizado por pesquisadores do Departamento de Zootecnia da Universidade

Federal de Lavras (DZO/UFLA), com coordenação do professor Thiago Bernardes, obteve resultados importantes, com proposição de uma nova técnica de alimentação de gado. A pesquisa utilizou a silagem de espiga de milho, e a proposta é que essa seja uma alternativa para uma dieta balanceada, prezando pela qualidade da carne. A ideia é que o resíduo, que fica no campo após a colheita, também complemente a alimentação.

O estudo, iniciado em 2018, também conta com a participação dos professores do DZO Mateus Gionbelli, Daniel Casagrande, Márcio Ladeira e Érick Batista, além de congregarem estudantes da graduação e pós-graduação dos núcleos de estudos em Forragicultura (Nefor) e Pecuária de Corte (Nepec).

## SAIBA MAIS

A silagem de espiga (Snaplage) é composta por grãos, sabugo e brácteas, uma forma de alimento inicialmente utilizada na Itália, aperfeiçoada alguns anos depois nos Estados Unidos e que chegou ao Brasil por volta de 2013. Esse tipo de sistema tem inúmeras vantagens; porém, o grande desafio é dar destino ao resíduo composto de folha e colmo (caule) que permanece no campo após a colheita.





A) OS 72 BOIS NO CONFINAMENTO  
B) COLHEITA DA SNAPLAGE  
C) NOVILHA NA PALHADA (RESÍDUO) DA COLHEITA

A pesquisa passou por diferentes processos e análises. O professor Thiago Bernardes explica que foram analisados desde o impacto que o animal poderia causar ao solo em que ficou pastejando, até a qualidade da carne. "A proposta foi trabalhar com silagem de espiga. Para isso nós fizemos a lavoura e colhemos as espigas. Essas espigas foram para dentro de um silo e foram conservadas em forma de silagem. No período em que essa silagem permaneceu no silo, tempo necessário para que o processo fosse concluído, demos continuidade ao experimento, avaliando o desempenho de novilhas de corte que permaneceram na região dos resíduos da colheita. Posteriormente, avaliamos a compactação do solo, fertilidade do solo, fatores que poderiam ter sofrido impactos pelas novilhas (experimento 1). Após passar 90 dias, iniciamos o confinamento de 72 bois, em que se analisou o desempenho das diferentes dietas para os animais (experimento 2). Após serem abatidos, analisamos a qualidade da carne".

O pesquisador acrescenta que, paralelamente a essas análises, houve um estudo de metabolismo para avaliar o desempenho nutricional dos animais. Desta vez, seis animais foram submetidos às mesmas dietas que os outros bois que tinham sido confinados. "No confinamento nós não temos acesso à parte metabólica dos animais, por isso foi importante que essa pesquisa ocorresse, pois compreendemos de que maneira o metabolismo dos animais reagia às diferentes dietas, e assim, termos resultados mais profundos".

Fotos: Arquivo pessoal do professor Thiago



O pesquisador **Italo Braz Gonçalves** de Lima realizou avaliações do solo em que os animais ficavam, para verificar se ocorreu algum comprometimento nas características químicas e físicas. "Os dados mostraram que não houve alterações e que, por consequência, não afetará a lavoura de milho seguinte".

Os pesquisadores avaliaram o efeito dos resíduos e da silagem de milho na alimentação dos animais. O resultado foi positivo, mostrando uma carne de boa qualidade e maciez no acabamento.




A espiga foi colhida, picada, moída e colocada dentro de um silo e após 90 dias tornou-se silagem. Setenta e dois animais foram divididos em três lotes iguais, e receberam as dietas por um período de 84 dias. Nesse experimento, a pesquisadora **Elizanne Lima** concluiu que "a silagem de espiga de milho pode substituir a silagem de planta inteira e até mesmo o milho moído seco, pois não foram constatadas grandes diferenças no desempenho dos animais em função das dietas".

Paralelamente, seis animais foram expostos aos mesmos três tipos de dietas do confinamento. Coletas eram realizadas diretamente do rúmen do animal, além de coleta de conteúdo do omaso (terceira divisão do estômago dos ruminantes), sangue, urina e fezes, com o intuito de saber o que foi ingerido pelos animais, o que excretaram e quais os nutrientes foram absorvidos por seu organismo. O pesquisador **Túlio Gomes Justino**, que realizou as análises por seis meses, explica que "os resultados parciais demonstram que o uso da silagem de espiga é eficiente para manter o bom funcionamento no trato digestivo dos animais".



Durante o experimento, foram utilizadas três fontes de fibra/energia:

- 1º) Silagem de planta inteira de milho + Silagem de grãos de milho reconstituídos + milho moído seco (associação frequente usada em confinamentos comerciais, e por isso considerada "testemunha");
- 2º) Snaplage + milho moído seco;
- 3º) Apenas Snaplage. Os demais ingredientes (farelo de soja, farelo de algodão e núcleo) foram idênticos nas três dietas. 



**EQUIPE DE PROFESSORES DO DZO  
(DA ESQUERDA PARA A DIREITA) MATEUS  
GIONBELLI, DANIEL CASAGRANDE, THIAGO  
BERNARDES, MÁRCIO LADEIRA E ÉRIK BATISTA**



# A ORDEM É DESINFETAR E SE PROTEGER

*ALÉM DO ÁLCOOL GEL, OUTRO PRODUTO SE TORNOU IMPRESCINDÍVEL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19. A ÁGUA SANITÁRIA É O RECURSO PARA HIGIENIZAR PISOS, EMBALAGENS, ALIMENTOS, E PRECISA SER UTILIZADA DA FORMA CORRETA*

Texto: Ana Eliza Alvim

Com a necessidade de manter o ambiente doméstico bem limpo, para prevenir doenças como a Covid-19, a professora de ensino fundamental Edna Ferreira intensificou a utilização de água sanitária em sua casa. Periodicamente passa pano umedecido com água sanitária no chão. Mas como essa substância química age? Por que consegue auxiliar na eliminação de vírus e bactérias? Será que água sanitária pura seria mais eficiente para a limpeza?

O professor do Departamento de Química da UFLA Sérgio Scherrer Thomasi explica que a água sanitária é, basicamente, uma mistura de água com um composto chamado

hipoclorito de sódio (NaClO). Normalmente, esse composto é adicionado à água até que se atinja uma concentração de 2 a 2,5% da composição da mistura. É nessa concentração que se apresenta a água sanitária encontrada para compra nos supermercados. Ele esclarece que o hipoclorito de sódio em concentrações maiores (por exemplo, 13%) é geralmente utilizado no setor industrial e vendido no atacado. "O comum é que o consumidor doméstico tenha acesso à solução com a menor concentração", esclarece o professor.

E, ao contrário do que é possível deduzir, a água sanitária, para desinfecção e ação contra microrganismos, não é eficiente se utilizada pura – é

necessário diluí-la. Isso porque o composto que garante a desinfecção - o combate ao vírus da Covid-19, por exemplo - é o ácido hipocloroso (HClO), e ele só se forma em quantidade adequada quando a água sanitária é diluída em água. "Então, usar a água sanitária pura, além de não ter o efeito desejado contra o vírus, pode danificar o material das superfícies e objetos onde ela for utilizada", alerta Sérgio.

As diluições necessárias variam de acordo com a finalidade. De acordo com a Associação Food Safety Brasil, para higienizar alimentos que serão consumidos crus, como os vegetais folhosos e as frutas, a orientação é utilizar 1 colher de sopa rasa

## EM BUSCA DE VERDADES

(cerca de 15 mL) de água sanitária para cada 1 litro de água, manter os alimentos na solução por pelo menos 15 minutos e depois realizar o enxágue adequado, de modo que não fiquem resíduos do produto nos alimentos.

Já para higienizar superfícies, como mesas, cadeiras, bancadas, maçanetas, chaves, brinquedos, objetos de decoração e até embalagens de produtos trazidos do supermercado ou recebidos de serviços de delivery, a solução deve ser de 25 mL de água sanitária (meio copinho de plástico de café) em 1 litro de água. Pode ser aplicada com um borrifador ou espalhada com um pano.

Para o piso das casas onde não existem casos confirmados ou suspeitos de Covid-19, a solução deve ser de 50 mL de água sanitária (um copinho de plástico de café) em 1 litro de água. Se na casa existem casos confirmados ou suspeitos, aí a limpeza deve ser feita com uma solução de 250 mL (cinco copinhos de plástico de café) de água sanitária em 1 L de água.

Uma orientação importante é que a água sanitária não deve ser misturada a outros produtos de limpeza, nem mesmo ao álcool gel, pois podem ocorrer reações químicas com formação de gases tóxicos.

Além de não ser eficiente contra os microrganismos e danificar a superfícies de materiais em que ela está sendo aplicada, a água sanitária é cáustica, ou seja, em uma linguagem mais simples, ela é corrosiva. Portanto, deve ser evitado ao máximo o contato desse produto com a pele, olhos e mucosas, pois ela pode causar ferimentos sérios.



Para mais informações, consulte a cartilha disponibilizada pelo Conselho Federal de Química, no site:

<https://bit.ly/CartilhaCFQ>

## COMO AGE A ÁGUA SANITÁRIA E POR QUE ELA DESBOTA TECIDOS?

De maneira bem simplificada e resumida, a água sanitária é um poderoso agente oxidante. No caso dos microrganismos como o coronavírus, os compostos da solução penetram na membrana celular (no caso dos vírus, a capsula envoltória) e provocam a oxidação de sua matéria orgânica, levando-os à morte. Na roupa e tecidos em geral, acontece algo parecido. A água sanitária oxida as moléculas que compõem o tecido, desbotando-o.

## QUE CUIDADOS É PRECISO TER PARA MANUSEAR A ÁGUA SANITÁRIA?

O produto não deve entrar em contato com a pele, olhos e mucosas. É importante usar luvas e outros meios de proteção adequados. Deve ficar também fora do alcance de crianças e animais, protegido da luz e do calor.

## COMO AGIR EM CASOS DE ACIDENTES COM ÁGUA SANITÁRIA?

Caso a água sanitária entre em contato com os olhos ou a pele, a recomendação é lavar a área atingida com água em abundância. Se houver irritação e ela persistir, procurar um médico imediatamente. Em casos de ingestão, não é recomendável provocar vômito. Deve-se procurar rapidamente um pronto-socorro, levando a embalagem ou o rótulo do produto. Em casos de inalação de vapores da água sanitária, o ideal é levar a pessoa para um local arejado e já procurar ajuda médica.

Entender os fenômenos químicos é útil no seu dia a dia. Para acompanhar o que essa Ciência tem a contribuir com seus conhecimentos, acompanhe as divulgações feitas pelo professor Sérgio Scherrer nas redes sociais. Acesse no Instagram @sergioscherrer



# As diluições necessárias de água sanitária variam de acordo com a finalidade



## Alimentos **Crus** Como **Vegetais Folhosos** e **Frutas**

1 **Colher de Sopa** rasa (cerca de 15 mL) de **água sanitária** para cada 1 **litro de água**.



## Demais **Produtos** Como **produtos de delivery** e **superfícies**



**Meio copinho plástico** de café (cerca de 25 mL) de **água sanitária** para cada 1 **litro de água**.

## Cuidados na Casa

### Higienização dos pisos

Se **não houver casos suspeitos** ou **confirmados** de **Covid-19**

50 mL de água sanitária (**Um copinho plástico** de café) para cada 1 **litro de água**.

Aplicar com um **borrifador** ou um **paninho**.



Se **houver casos suspeitos** ou **confirmados** de **Covid-19**

250 mL de água sanitária (**Cerca de cinco copinhos plásticos** de café) para cada 1 **litro de água**.

# “TESOURINHAS



## REPRESENTAM PERIGO?

VISTO MUITAS VEZES COMO PERIGOSO AO HOMEM, ESSE INSETO INOFENSIVO É PREDADOR DE DIVERSOS OUTROS INSETOS, TORNANDO-SE ALIADO NO CONTROLE DE PRAGAS. APRESENTA, INCLUSIVE, CUIDADO MATERNAL COM SUA PROLE

Por Karina Mascarenhas

Comum em nossas casas, esse inseto tem hábito noturno e é encontrado escondido em locais com maior umidade. As “tesourinhas”, como são popularmente conhecidas, são artrópodes da ordem Dermaptera. Por possuírem pinças no final do abdome, usadas na reprodução e para auxiliar o dobramento das asas, muitas vezes as tesourinhas são vistas como inimigas do homem, mas a ciência mostra que esses insetos são inofensivos e ainda ajudam a controlar pragas como tripses, ácaros, pulgões, ovos de mariposas, entre outros, nas residências e no campo.

Na agricultura, esses insetos têm sido utilizados como agentes de controle biológico, já que, por serem generalistas, alimentam-se de vários insetos-praga. “Na nossa pesquisa aqui na UFLA, trabalhamos com duas espécies de tesourinha, *Doru luteipes* e *Euborellia annulipes*. Nosso objetivo é identificar outras potenciais pragas que esse inseto pode controlar”, explica a professora do Departamento de Entomologia (DEN) Rosângela Cristina Marucci.

De acordo com a pesquisadora, *Doru luteipes* já é um inseto frequente na cultura do milho, sendo o principal

predador dos ovos da lagarta-do-cartucho do milho, *Spodoptera frugiperda*, e de outras espécies de lagartas, além de se alimentar do pólen do milho. Já *Euborellia annulipes* é uma espécie de tesourinha que vive no solo, onde também é um voraz predador de pragas de solo. “Desenvolvemos um trabalho em plantas ornamentais no qual exploramos o hábito que esse inseto tem de ficar protegido dentro de flores. Isso foi comprovado em uma pesquisa de mestrado feita com antúrios, em que verificamos que as tesourinhas foram responsáveis por regular a população de tripses-praga encontrada






dentro das espadas do antúrio. A partir dessa pesquisa, pretendemos desenvolver estratégias para viabilizar o uso desses predadores em áreas produtoras”, diz a pesquisadora.

Apesar de ser um inseto muito comum, pouco se conhece sobre seu comportamento. Assim, as pesquisas buscam explorar melhor as potencialidades desse inseto, que possui intrigantes características comportamentais, como a escolha do macho pelas fêmeas e o cuidado maternal dos ovos e da prole pela fêmea da tesourinha. “Assim que as fêmeas se acasalam na criação em laboratório, esses ovos são colocados em canudos plásticos, simulando um

ambiente mais protegido. O interessante é que a fêmea se mantém dentro do canudo, cuida dos ovos durante todo o período de incubação, e parece liberar uma substância química que protege e garante a viabilidade dos ovos. O nosso objetivo então é estudar com mais detalhes esse comportamento maternal e identificar a natureza química dessa substância. Podemos encontrar, por exemplo, um agente antimicrobiano que pode ser utilizado para outros fins”, explica Rosangela.

Para a realização das pesquisas, os insetos são criados em pequena escala no laboratório, onde foi adaptada uma metodologia de criação específica para cada espécie.

Participam do projeto estudantes de graduação e pós-graduação, que atuam em diversas etapas do desenvolvimento das pesquisas, conforme esclarece a professora. “Não é tão simples manter esses insetos em laboratório. São diversas etapas a serem desenvolvidas. Precisamos conhecer a biologia do inseto, a quantidade de presas consumidas durante sua vida, a capacidade de predação à medida que a população da praga aumenta, entre outros. Todos esses dados precisam ser determinados para implementação de um Programa de Controle Biológico visando a saber quantos insetos podemos liberar, qual a distância entre os pontos de liberação, qual a frequência desse processo e a logística para transporte e liberação.”

Parte dessas pesquisas foram publicadas em um livro organizado pelas professoras do Departamento de Entomologia da UFLA, Brígida Souza e Rosangela Marucci, intitulado “Inimigos naturais de insetos-praga em agroecossistemas neotropicais” publicado recentemente. 



AS TESOURINHAS TÊM SE TORNADO GRANDES ALIADAS NO CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS NA AGRICULTURA E ESTUDOS SOBRE O TEMA TÊM SIDO REALIZADOS NA UFLA



Foto: RAEng\_Publications (Pixabay.com)

REABILITAÇÃO - AÇÃO E EFEITO DE REABILITAR, VERBO QUE SE REFERE AO FATO DE RESTITUIR, TORNANDO ALGO OU ALGUÉM HÁBIL NOVAMENTE

# ENGENHARIAS E SAÚDE

# UMA UNIÃO QUE LEVA À INCLUSÃO

NÚCLEO DE ESTUDOS DE BIOMECÂNICA APLICADA À REABILITAÇÃO HUMANA (BEARH), CRIADO NA UFLA, TRABALHA PARA GERAR TECNOLOGIAS DE BAIXO CUSTO QUE AUXILIAM NA SAÚDE DAS PESSOAS. PELO MENOS QUATRO PROJETOS FORAM DESENVOLVIDOS LOGO NO INÍCIO DA PANDEMIA DE COVID-19

Por Caroline Batista e Éder Spuri



Mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo convivem com alguma forma de deficiência. Estudos apontam que a incidência desse número pode aumentar, já que tem ocorrido o envelhecimento da população global e isso eleva o risco para as pessoas de mais idade. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a reabilitação é “um conjunto de medidas que ajudam pessoas com deficiências ou prestes a adquirir deficiências a terem e manterem uma funcionalidade ideal na interação com seu ambiente”, podendo ser definida também como uma estratégia para promoção de oportunidades iguais e de integração social para todas as pessoas que lidam com algum tipo de insuficiência.

A demanda por serviços de reabilitação de saúde apresentou grande crescimento na última década, impulsionando pesquisas e estudos voltados para essa necessidade urgente. Em 2016, surgiu na UFLA o núcleo de estudos de **Biomecânica Aplicada à Reabilitação Humana** (Bearh) que, por meio da ciência, desenvolve tecnologias para auxiliar na recuperação das pessoas que possuem algum tipo de deficiência. “Trabalhamos em prol da saúde e um dos nossos diferenciais é o desenvolvimento de tecnologias de alta aplicação às camadas sociais mais necessitadas, e que nem sempre têm acesso a elas. O trabalho visa à acessibilidade, à inclusão social e à reintegração, pois sabemos o quanto é difícil levar, de forma igualitária, a reabilitação para toda a população. Por isso, nossas pesquisas buscam desenvolver equipamentos com baixo custo, para que possam chegar à sociedade de forma mais igualitária”, explica o coordenador do Núcleo e professor do Departamento de Engenharia (DEG) Sandro Pereira da Silva.

Em todo o mundo, as pessoas com algum tipo de deficiência apresentam perspectivas reduzidas de saúde, escolaridade, participação econômica menor, e taxas de pobreza mais elevadas em comparação às pessoas sem deficiência. Em parte, isso se deve ao fato de

elas enfrentarem barreiras no acesso a serviços básicos como saúde, educação, emprego, transporte, entre outros. “O fator primordial que influenciou e levou à fundação do núcleo, que se dedica de forma filantrópica à produção de conhecimento e tecnologia para construção de sistemas inteligentes destinados à adaptação e acessibilidade humana, foi uma pesquisa de campo que constatou a grande dificuldade que a sociedade possui para ter acesso a equipamentos eficientes para reabilitação humana”, comenta a professora Joelma Rezende Durão Pereira (DEG), vice-coordenadora do Bearh.

Reabilitação é um processo educativo e assistencial, multiprofissional, que busca o desenvolvimento das capacidades remanescentes, prevenindo o agravamento e o aparecimento de complicações. As medidas da recuperação física devem diminuir o impacto das deficiências, buscando, assim, a independência, a integração social e uma melhor qualidade de vida. Nesse ponto, entra a questão da importância das tecnologias para a saúde. De acordo com Sandro, “a ciência alinhada à tecnologia é de fundamental importância para a saúde, pois, por meio dela, conseguimos adaptar, desenvolver equipamentos e métodos de trabalho para que promovam uma eficaz e melhor qualidade de vida. Isso só é possível pela interdisciplinaridade bem operada na UFLA entre as ciências de saúde e exatas”.

## POR DENTRO DO BEARH

O Núcleo de Estudos de Biomecânica Aplicada à Reabilitação Humana está localizado na sala de processos de fabricação no prédio ABI-Engenharias e tem sua estrutura organizacional dividida em três setores: orientadores (professores que direcionam e instruem o desenvolvimento das pesquisas); coordenadores e diretores das áreas de mecânica, elétrica, programação, gerenciamento, marketing e gestão. Ao todo, a equipe é composta por nove pessoas, sendo elas os

professores Sandro Pereira da Silva e Joelma Rezende Durão Pereira, do Departamento de Engenharia (DEG/UFLA), e os estudantes Wyllen Lima, Fernando Oliveira, Felipe Lucas, Gabriel Aliende, Giovanna Valente, Luana Melo e Karolina Neto.

## PROJETOS DESENVOLVIDOS



**Equipamento Inteligente de Içamento Humano:** esse equipamento foi desenvolvido para o uso de médicos e fisioterapeutas para auxiliar a reabilitação da marcha (caminhar) em pacientes que sofreram Acidente Vascular Cerebral (AVC). Ele

promove o levantamento do paciente para o alívio da carga, por exemplo: um paciente que pesa 80 kg tem a sensação de possuir a metade do seu peso, ou a carga necessária a ser especificada pelo profissional da saúde que opera o sistema, já que é completamente ajustável e inteligente na execução da marcha. O aparelho proporciona uma reabilitação de 50% a 80% mais rápida que os métodos convencionais utilizados na fisioterapia, pois conta com programação em LabView, software de programação virtual com resposta rápida e perfeitamente aplicável em multiníveis, além de computador para operação da interface homem / máquina e vários sensores de ponta, para controlar tipo de pegada nos pés, ângulo de articulação dos joelhos e carga quase em tempo real sob os membros inferiores, que geram maior autonomia para o profissional de saúde na hora da escolha da carga ideal para o paciente e do tipo de protocolo a ser aplicado, considerando-se as especificidades do caso de cada paciente.

Esse equipamento foi desenvolvido em 2018 e, embora existam outros equipamentos de içamento humano no mercado, o conceito

de automatizar de forma inteligente e torná-lo acoplável em basicamente qualquer tipo de esteira é o grande diferencial. Sua patente já foi deferida, e o projeto do equipamento está disponível para transferência de tecnologia.

### Órtese de Tornozelo:

o projeto consiste no estudo do desenvolvimento de órteses adaptada ao tornozelo humano, um dispositivo externo capaz de auxiliar nos movimentos de membros afetados de pessoas que sofreram acidente vascular encefálico (AVE / AVC), popularmente conhecido como derrame. Esse equipamento funciona com sensores que captam impulsos nervosos dos músculos da perna não afetada pela perda de mobilidade e os reproduz na outra perna no formato de estímulo. A diferença de movimento é compensada e reproduzida por um sistema eletromecânico que complementa o restante da amplitude aferida, promovendo movimentos realizados pela junção pé/tornozelo.



Desenvolvida em 2019, a órtese de tornozelo se torna inédita pelo fato de copiar os movimentos do lado não afetado e replicá-los, com auxílio eletromecânico, ao lado comprometido. Possui grande parte de seus componentes fabricada em impressão 3D. Sua patente já foi deferida, e o projeto também está disponível para desenvolver parcerias com empresas.



**Cadeira Isométrica:** equipamento que tem a função de monitorar o desempenho de determinado conjunto muscular responsável pela elevação e retração da musculatura posterior e inferior da coxa. O diferencial encontra-se no



desenvolvimento de um hardware e um software que permitem resultados precisos de medição, tornando fácil e confiável a interação com o usuário. Foi desenvolvida em 2018, e o programa computacional foi totalmente criado e desenvolvido pela equipe do Núcleo (Bearh).

## EM DESENVOLVIMENTO

**Colchão Pneumático:** O intuito desse projeto é criar e aperfeiçoar um equipamento cuja funcionalidade será prevenir feridas e úlceras em pacientes que ficam por longos períodos acamados e em uma mesma posição. As feridas geralmente ocorrem pela má circulação devido à constante pressão gerada em um determinado ponto do corpo. A proposta da pesquisa é aprimorar a aplicação por meio do monitoramento e controle das forças aplicadas, proporcionando assim um alívio das pressões de forma automatizada. Esse controle dá-se pela aferição precisa do posicionamento do paciente sob o colchão e, em frequência determinada, pequenos pulsos são alternados, para que o ponto de aplicação de força varie constantemente, evitando assim o início do processo de lesão.

## TECNOLOGIA X PANDEMIA

### O NÚCLEO BEARH NO COMBATE À COVID-19

O Núcleo, por meio de uma rede de apoio mútuo e parcerias entre diversos setores da sociedade, departamentos da UFLA, professores e estudantes, realizou ações para contribuir no enfrentamento à Covid-19, com inovações que buscam auxiliar os profissionais na linha de frente de combate à

## UM POUCO DE HISTÓRIA

*"Deve-se ter em mente que o exercício fortalece e a inatividade define"*  
(Hipócrates)

Sabe-se que a história da reabilitação está intimamente ligada ao crescimento da consciência e responsabilidade social. As duas Guerras Mundiais, o processo acelerado de urbanização e industrialização, o favorecimento da propagação de epidemias e o aumento de acidentes de trabalho despertaram o interesse mundial por esse tipo de especialidade. Assim, nasce a necessidade de restituir as capacidades individuais e sociais das pessoas com deficiência.

Na década de 1950, a Organização das Nações Unidas (ONU) deu início à realização da implantação de um Instituto de reabilitação em um país da América Latina, sendo São Paulo a cidade escolhida para a instalação do Centro-Piloto de Reabilitação.

pandemia. Entre elas, estão: a criação da automatização de sistemas transitórios de respiração por intermédio de respiradores mecânicos "ambu"; a produção de máscaras do tipo "face shield"; um sistema de isolamento e transporte para pacientes diagnosticados como positivos para a Covid-19 e uma cabine de desinfecção humana completa para ser alocada em ambientes como entrada de hospitais de campanha, auditórios, refeitórios, entre outros.



---

### **Automação do Sistema Transitório de Respiração Mecânico “Ambu”:**

resultado de um projeto envolvendo diferentes áreas do conhecimento, como Engenharia, Automação e Ciências da Saúde, o sistema desenvolvido automatiza um equipamento que originalmente tem utilização manual para ventilação artificial - o ambu (uma espécie de reanimador de silicone que envia ar rico em oxigênio para os pulmões do paciente). O bombeamento de ar geralmente é feito por pressão manual no ambu, mas, com a tecnologia desenvolvida, essa pressão passa a ser feita de forma automática, devido à criação de um “braço mecânico” que substitui o movimento realizado por profissionais da saúde. A criação desse dispositivo contribui para que os profissionais possam atender diferentes pacientes ao mesmo tempo, geralmente em serviços em que não estão disponíveis os respiradores eletrônicos. Os respiradores criados possuem um sistema de sinalização para ajudar na distinção dos momentos de uso do equipamento, como, por exemplo, luz verde nos momentos em que o respirador estiver ligado, luz vermelha em casos de problemas e, além disso, é possível programar o ritmo de pulsação do respirador de acordo com as necessidades do paciente e protocolos médicos.

**Máscara Protetora Facial “Face Shield”:** considerado um equipamento de proteção individual, as máscaras de proteção facial também se concretizaram como mais uma ação conjunta para o combate ao vírus durante o período de pandemia. O modelo *face shield*, construído a partir de elementos biodegradáveis e com maior viabilidade econômica para produção em grande escala, promove a proteção do profissional da saúde, evitando o contágio do vírus em decorrência da exposição a gotículas expelidas pelos pacientes. A máscara, que foi adaptada

pela equipe na espessura e alinhada aos padrões estabelecidos pela OMS, impede que esses fluidos entrem em contato com o rosto, nariz, olhos e boca dos profissionais. Foram produzidas aproximadamente 200 máscaras e distribuídas a profissionais do Sistema Único de Saúde de Lavras.

**Sistema de isolamento e transporte de pacientes positivos para Covid-19:** a criação de um sistema de enclausuramento/isolamento e transporte seguro de pacientes infectados pelo coronavírus é outro projeto direcionado para o setor de saúde com ampla possibilidade de utilização, seja para locomoção externa ao hospital (helicópteros ou ambulâncias) ou até mesmo entre setores e alas (UTI). Esse sistema é capaz de manter um fluxo de ar contínuo, com mistura de ar atmosférico e oxigênio (ou um ou outro), de acordo com o protocolo médico necessário a determinado paciente. No momento da saída do ar, o vírus é desativado por um moderno

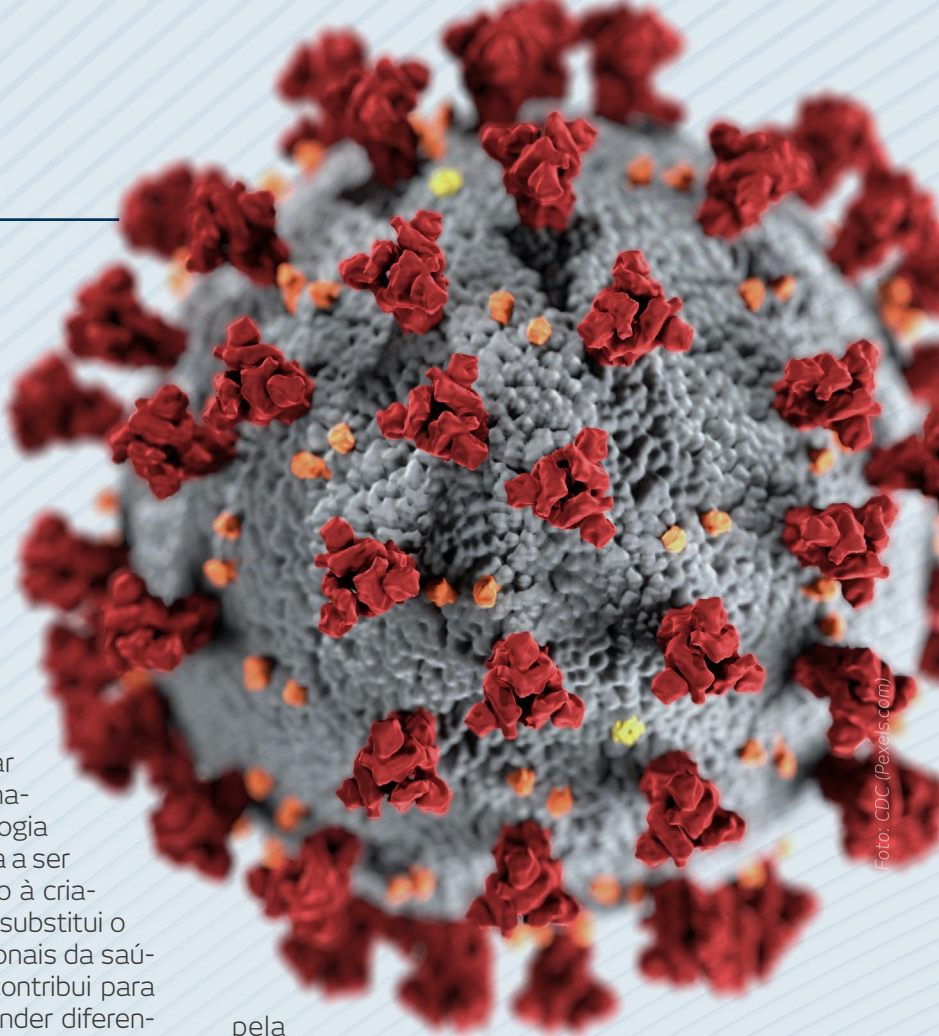



Foto: CDC (Pexels.com)



sistema de desinfecção inédito e desenvolvido na UFLA. Dessa forma, o ar expelido pelo sistema de isolamento ao ambiente externo é inofensivo ao ser humano e não contamina outras pessoas. É possível manter uma

atmosfera controlada interna, com controle de vazão e pressão. O sistema reduz o risco de infecção de profissionais de saúde e outras pessoas que estejam no ambiente de circulação do paciente contaminado. 

## PESQUISADORES DA UFLA NO COMBATE À COVID-19

A UFLA tem trabalhado, por meio de seus pesquisadores, para levar à sociedade equipamentos que sejam úteis e que auxiliem de forma efetiva no combate à pandemia de Covid-19. Além dos dispositivos produzidos pelo Núcleo Bearh, a Empresa Júnior de Engenharia Mecânica, Torque Jr., com o auxílio do coordenador do curso de Engenharia Física, professor Jefferson Esquina Tsuchida, do Departamento de Física (DFI), e do professor do Departamento de Ciências da Saúde (DSA) Hélio Haddad Filho, desenvolveu um adaptador para converter máscaras de mergulho em máscaras para respiradores mecânicos. O projeto beneficia não só os profissionais da saúde que estão atuando na linha de frente, como também leva maior comodidade aos pacientes infectados pelo coronavírus.

Desenvolvido a partir de uma ideia que surgiu na Itália, o adaptador une a máscara, que é extremamente vedada, ao ventilador hospitalar mecânico, e impede que as partículas respiratórias do paciente sejam expelidas para o ambiente e contamine o entorno. Além de todos os benefícios para a contenção e proteção contra a Covid-19, a adaptação gera grande economia, já que a máscara hospitalar de face inteira é comercializada por preços entre 1,5 mil e 2 mil reais, e o modelo da UFLA pode ser produzido a um custo aproximado de 400 reais. Os

kits de máscaras produzidos na UFLA, com o apoio da Prefeitura de Lavras e da Unimed Lavras, foram repassados a unidades hospitalares da cidade.

### CABINE DE DESINFECÇÃO

A cabine para desinfecção humana, que poderá ser utilizada na entrada de diversos locais e ambientes, foi mais um projeto multidisciplinar concluído por docentes e servidores técnico-administrativos da UFLA e vai contribuir para o combate à pandemia de Covid-19.

O equipamento desenvolvido fará a assepsia por meio de fluidos desinfetantes que serão pulverizados por um período de três segundos em todo corpo da pessoa que estiver no interior do dispositivo. O acionamento das portas é realizado por um pedal, evitando-se assim o uso das mãos.

Diversos projetos similares já se encontram disponíveis no mercado, porém com custo muito elevado. A cabine projetada na Instituição possui estrutura de metalon com custo de aproximadamente mil reais podendo ser montada e desmontada com facilidade em qualquer ambiente, pois há apenas encaixes entre as suas peças.

# FIBRA DE LEVEDURA: ESTUDO APONTA POTENCIAL TERAPÊUTICO PARA DIABETES 'MELLITUS' TIPO 1

BETA-GLUCANO TESTADO EM RATOS AUXILIA NO CONTROLE DA GLICEMIA

Por Pollyanna Dias

O diabetes *mellitus* tipo 1, na sua forma mais comum, é uma doença autoimune desafiadora: o próprio sistema imunológico considera as células do pâncreas como "invasoras" e, por isso, passa a atacá-las. O pâncreas é o órgão responsável pela produção da insulina, hormônio envolvido na utilização da glicose pela maioria das células. Sem a insulina, a concentração de açúcar no sangue dispara e, quando não tratada, a doença pode levar até à cegueira e à amputação de membros. Pesquisadores do mundo todo não medem esforços para tentar descobrir tratamentos para o problema.

Uma pesquisa elaborada na Faculdade de Ciências da Saúde da UFLA mostrou o potencial do uso de uma fibra extraída da parede celular da levedura *Saccharomyces cerevisiae* - o beta-glucano - para controle da doença. Os pesquisadores observaram que, com a ingestão dessa fibra por animais diabéticos, vários parâmetros metabólicos e inflamatórios melhoraram.

O coordenador da pesquisa e professor do setor de Bioquímica, Fisiologia e Farmacologia da faculdade, Luciano José

Pereira, explica que os beta-glucanos apresentam duas funções no organismo: a principal é a metabólica, reduzindo a absorção de lipídios e carboidratos no intestino, que produz efeito antidiabético, e a segunda é estimular a resposta imunológica do organismo.

Há dez anos ele estuda o polissacarídeo. Mas ainda havia dúvidas sobre a relação entre a dose ingerida e os efeitos sobre o organismo. "Buscamos investigar se o aumento da dose poderia causar melhor efeito sobre os parâmetros metabólicos e inflamatórios sem causar eventos adversos significativos. Dependendo do medicamento, ao aumentarmos a dosagem, podemos gerar efeitos tóxicos ao organismo", informa.

Nesse mesmo estudo, os pesquisadores também compararam os efeitos do beta-glucano aos do ômega-3. "Esses ácidos graxos possuem efeitos benéficos já comprovados à saúde, principalmente para o sistema imune, por causa do seu efeito anti-inflamatório", justifica a escolha.



## ENTENDA

Levedura é um minúsculo organismo unicelular. Há muitas espécies de levedura e cada uma é um tipo de fungo. Algumas leveduras são cultivadas para uso na indústria alimentícia, mas outras crescem naturalmente em solos e em plantas do mundo inteiro.

Os beta-glucanos são encontrados em alimentos como aveia e grãos de cereais, além da presença em leveduras. Diferenças na estrutura química e de ramificações da molécula, dependendo da fonte, geralmente definem a atividade biológica que o composto desempenhará.

A pesquisa usou beta-glucano, uma fibra extraída da parede celular da levedura *Saccharomyces cerevisiae*.

As fibras são aliadas para melhor funcionamento do metabolismo e modular inflamações.

Beta-glucanos são encontrados em alimentos naturais, como na aveia. A dose recomendada de ingestão dela é de três colheres de sopa ao dia (cerca de 30 gramas).

Ainda que o beta-glucano estudado seja proveniente da levedura, enquanto o da aveia é proveniente de cereal, são compostos relacionados e ambos causam benefícios ao organismo.

(Fonte: Luciano José Pereira)

Os resultados em roedores submetidos à terapia mostraram potencial para tratar o diabetes tipo 1. "O efeito do beta-glucano variou com a dose, e nas dosagens investigadas não encontramos efeitos tóxicos. Mesmo na aplicação de doses baixas, de 10 miligramas por quilo, já encontramos efeitos benéficos ao metabolismo e ao sistema imunológico. E, nos parâmetros avaliados, os resultados do beta-glucano foram iguais ou melhores aos do ômega 3", comenta Luciano.

A intenção do pesquisador é avaliar medidas alternativas que possam colaborar para o tratamento tradicional do diabetes tipo 1. "A ideia não é substituir o tratamento convencional, até porque isso não é possível somente com o uso do beta-glucano. Ele é um adjuvante que pode auxiliar no controle da glicemia e, conseqüentemente, reduzir os efeitos da doença", conta.

## DIABETES MELLITUS TIPO 1

Outra inovação do estudo foi testar o beta-glucano contra diabetes tipo 1, doença crônica que, em geral, surge na infância, por volta dos dez anos de idade, e na adolescência.

Há dois tipos principais da doença: o diabetes *mellitus* tipo 1, uma deficiência em geral autoimune que leva à destruição das células produtoras de insulina do pâncreas, prejudicando a produção de insulina, responsável por manter os níveis de glicose no sangue normais; e o diabetes *mellitus* tipo 2, relacionada à obesidade, a hábitos de vida não saudáveis, como má alimentação, falta de atividade física. Só no Brasil, de acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, são mais de 13 milhões de diabéticos.

“Já tínhamos estudos prévios mostrando que o beta-glucano auxilia o metabolismo na obesidade e no diabetes tipo 2, que é a mais comum na população. Normalmente, os pacientes, nesses casos, são obesos, com mais de 40 anos de idade e apresentam hipertensão arterial sistêmica. Mas queríamos saber se o beta-glucano poderia beneficiar também o tipo 1, porque o controle metabólico desses pacientes é mais difícil; a doença costuma ser ainda mais grave e permanece por toda a vida do diabético”, justifica o professor.

Luciano explica que, caso o diabético não trate a doença, controlando a glicemia e o metabolismo, pode sofrer danos renais, problemas visuais, excesso de radicais livres, inflamações e doenças vasculares, como aterosclerose. “São várias as consequências e elas podem reduzir a qualidade e expectativa de vida do diabético”, adverte.


## PÓS-PANDEMIA

As medidas sanitárias de contenção da propagação da Covid-19 mudaram a rotina da sociedade, inclusive das pesquisas científicas em todo o mundo. Até o momento, essa pesquisa na UFLA foi feita com roedores em laboratório. A etapa de testes em humanos já vinha sendo desenvolvida até ser interrompida em razão da pandemia do novo coronavírus. “Quando autorizados, voltaremos com estudos em humanos para validação dos resultados”, disse.

Nesta fase, a ideia é que os pacientes ingiram duas cápsulas de 200 miligramas de beta-glucano por dia. Na literatura, a recomendação oficial de consumo, reconhecida pela agência federal do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados, Food and Drug Administration (FDA), é de dose máxima de 200 miligramas por refeição ou dose máxima diária de 500 miligramas.

### SAIBA MAIS:

Em laboratório, ratos foram separados aleatoriamente entre grupos semelhantes, para evitar diferença de peso no início do experimento.

Depois de induzido o diabetes tipo 1 nos animais, aqueles com diagnóstico da doença receberam administração do medicamento à base de beta-glucano durante 28 dias. Estudos sanguíneo e dos tecidos permitiram avaliação dos efeitos imunológicos e metabólicos. 



# ATLAS DO DIABETES EM 2019

## NO MUNDO

Meio bilhão de adultos têm diabetes no mundo.

O número equivale a 9% da população mundial.

Metade das pessoas não sabe que têm diabetes.

79% das pessoas com diabetes vivem em países em desenvolvimento.

A maioria é do tipo 2, relacionado a hábitos de vida não saudáveis.

Diabetes e suas complicações relacionadas levaram à morte de 4,2 milhões de adultos no ano passado.

Os gastos mundiais relacionados à diabetes chegaram a pouco mais de R\$3 trilhões.

## NO BRASIL

Brasil é o quinto país com maior número de casos.

7,7 milhões de pessoas não estão cientes de que têm a doença.

Diabetes tipo 1 (0-19 anos) Número de crianças e adolescentes com tipo 1 no mundo - 1.106.500.

O Brasil ocupa o 3º lugar em número de crianças e adolescentes com diabetes tipo 1.

# VOCÊ TEM FOME DE QUÊ?!

EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL FORA DA CAIXA (O QUE É ISSO?)

Por Caroline Batista

**V**ocê é o que você come! Frase já bem conhecida quando se fala de alimentação balanceada e saudável. Mas, será que essa afirmativa consegue sensibilizar a juventude brasileira? O cotidiano de muitos jovens é determinado pela falta de tempo, fácil acesso a produtos ultraprocessados e baratos, além do distanciamento dos familiares na rotina alimentar. Somando-se a esses fatores, há uma carência não só nutricional, mas também informativa e educativa. A partir desse ponto, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDSA), em parceria com universidades federais (do Rio de Janeiro [UFRJ] e do Estado do Rio de Janeiro [Unirio]) e estadual (Universidade Estadual do Rio de Janeiro - Uerj), lançou em 2017 o projeto "Comer pra quê? (CPQ)", com o objetivo de despertar a consciência crítica sobre as práticas alimentares na juventude, observando os desafios que os jovens encontram para se alimentar de forma adequada e sustentável, buscando respostas que condizem com o mundo conectado em que vivem.

No final de 2019, por meio de um acordo de cooperação institucional, a UFLA passou a integrar o projeto, assumindo a coordenação geral, com a participação da professora do Departamento de Nutrição (DNU) Carolina Chagas. Ela explica que a nova proposta será desenvolvida por meio da colaboração financeira e parceria com o Ministério da Cidadania. "O curso de Nutrição da UFLA já possui diversos projetos de ensino, pesquisa e extensão voltados à promoção da alimentação adequada e saudável e à segurança alimentar e nutricional com diferentes públicos. Daí a viabilidade dessa parceria institucional".

**Desenvolver estratégias educativas e de mobilização sobre alimentação adequada e sustentável para 'as juventudes' é a essência do projeto.** Por meio da metodologia ativa, ele busca promover diálogos e rodas de conversa que abordam temas mobilizadores sobre a alimentação da população entre 15 e 29 anos. "O movimento busca envolver jovens de diversas origens, sotaques e realidades, veiculando

informações que despertem o interesse em torno das questões que abordam a alimentação contemporânea; promovendo debates relacionados à alimentação oferecida por instituições, entidades e organizações que atuam diretamente com 'as juventudes', no intuito de incluí-los como protagonistas dessas ações", disse a professora.



Ilustração: OpenClipart-Vectors (Pixabay.com)



## EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL COM JUVENTUDES: MOBILIZAÇÃO, REDES E COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

O direcionamento de ações voltadas para o público jovem se justifica em função de estudos epidemiológicos que apontam alta prevalência, nesse público, de práticas alimentares não saudáveis e aumento do excesso de peso e da obesidade; o interesse dos jovens por questões relacionadas à alimentação saudável e à sustentabilidade social, ambiental e econômica e, ainda, o perfil de definição da juventude atual, que é pautada nos elementos da “consciência, responsabilidade e compromisso”.

De acordo com Carolina, “é preciso escutar atentamente os jovens para, a partir daí, desenvolver estratégias que sejam



**EM 2016, GRUPOS DE DIÁLOGOS FORAM MONTADOS PARA ELABORAÇÃO DOS MATERIAIS QUE SÃO UTILIZADOS NO MOVIMENTO CPQ**

Foto: Arquivo CPQ

significativas e que promovam mobilização em prol de uma alimentação adequada. Não queremos oferecer respostas prontas, mas sim provocar a reflexão, apresentando as diversas opiniões, buscando sempre mostrar a compreensão que cada um tem sobre a alimentação no seu cotidiano”.

Desigualdades socioeconômicas e a sustentabilidade no sistema alimentar são alguns exemplos de questões que permeiam os debates desenvolvidos pelo movimento do projeto. “Temas mobilizadores fundamentaram a produção dos materiais educativos, que abordam a importância da alimentação, observando sempre as práticas alimentares vivenciadas pelas ‘juventudes’”, relatou Carolina.

A professora ressalta ainda que “é importante lembrar que a ideia principal do movimento “Comer pra quê?” é despertar a consciência crítica da juventude, lembrando que grande parte de suas práticas alimentares são frutos de ações que são políticas”. Motivo esse pelo qual o projeto se identifica, discute e se mobiliza pela frase Comer é um ato político.



## PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SUSTENTÁVEL PARA A JUVENTUDE BRASILEIRA

Dedicar tempo para cada refeição, aprender como a prática culinária permite transformar os alimentos, trazer a reflexão sobre de onde vem a nossa comida, são temas que já foram trabalhados com aproximadamente 400 jovens brasileiros. Carolina aborda que é necessário “resgatar a importância e centralidade da alimentação na vida da juventude, incluindo-a como parte da sociedade, ampliando a discussão para além das questões biológicas e nutricionais dos alimentos”.

No Brasil 55,7% da população adulta está com excesso de peso e 19,8% está obesa, de acordo com o Ministério da Saúde. “Discutir sobre as formas, facilidades e dificuldades do ato de alimentar-se faz parte do caminho para a compreensão do problema, mesmo que a alimentação seja o único e/ou principal fator explicativo do excesso de peso. Por esse motivo, queremos escutar ‘as juventudes’, para assim entender o que pensam e fazem em relação à alimentação. O movimento veio para provocar a reflexão sobre os diversos componentes que envolvem o ato de comer, e assim fazer emergir respostas para o questionamento: ‘Comer... pra quê?’, disse Carolina.



EXPOSIÇÃO DE FANZINES (EXPOZINE) REALIZADA EM 2018 NO CÂMPUS UFRJ EM MACAÉ

Foto: Arquivo CPQ



MOSTRA DA OFICINA DE FANZINES REALIZADA EM 2017 DURANTE O LANÇAMENTO DOS MATERIAIS DO PROJETO NO RIO DE JANEIRO

Foto: Arquivo CPQ



## PROJETO EM DESENVOLVIMENTO DURANTE A PANDEMIA

O distanciamento social imposto pela pandemia causada pelo novo coronavírus não foi empecilho para a continuidade das ações do movimento. A professora Carolina explica que, ao perceber que os encontros presenciais não seriam possíveis, a equipe buscou usar as redes sociais para dar continuidade à interação com os jovens.

Foram promovidas *lives* que abordaram os temas já tratados pelo movimento, porém contextualizados nos desafios impostos pela pandemia de Covid-19. Em abril, a primeira transmissão on-line abordou o tema “Convivência na alimentação e a conveniência das comidas rápidas - Como você está se alimentando nesse momento de pandemia?”, trazendo o desafio de cozinhar e comer junto ou sozinho na atualidade.

A preocupação com os pequenos produtores de alimentos, assim como com os meios para comercializar alimentos oriundos da agricultura familiar, motivou a abordagem nas *lives* sobre o sistema alimentar. “Entre abril e julho ocorreram cinco *lives* quinzenais pelo Instagram (@comerpraque), conduzidas por jovens do movimento e convidados. Esse espaço de diálogo reafirmou o protagonismo juvenil na temática da alimentação e culminou no desenvolvimento de ações ajustadas aos interesses e às formas de comunicação das juventudes e como devem ser as ações de promoção da alimentação saudável para este público”, concluiu a professora.

## FIQUE POR DENTRO

Ao término do movimento “Comer Pra Quê?”, cuja previsão é para daqui a dois anos, serão lançados e divulgados:

- Sites e canais das redes de divulgação revitalizados;
- Materiais de mobilização feitos por jovens;
- Aplicativo educativo CPQ;
- Relatórios técnicos;
- E.book.

Além disso, todo trabalho já desenvolvido pode ser conferido nas redes sociais do projeto:



Comer Pra Quê



[issuu.com/comerpraque.juventude](https://issuu.com/comerpraque.juventude)



[fb.com/comerpraque.juventude](https://fb.com/comerpraque.juventude)



[@comer.pra.que](https://@comer.pra.que)



[@comerpraque](https://@comerpraque)



CIÊNCIA NO TÚNEL DO TEMPO

---

# NA MODA DA PROTEÇÃO À SAÚDE

Texto: Caroline Batista

Ilustrações: Letícia Sales

AS MÁSCARAS DEIXARAM DE SER UM ACESSÓRIO  
ESPECÍFICO PARA OS PROFISSIONAIS DA ÁREA DA SAÚDE  
E TORNARAM-SE POPULARES EM TODO O MUNDO

Ela se tornou item indispensável em momentos de pandemia. É possível vê-la por aí em qualquer esquina, nas mais variadas cores e formas. Atualmente, ela passou a fazer parte da rotina de qualquer pessoa que precise frequentar lugares públicos, servindo quase como escudo de proteção no combate a um vilão invisível. Mas, quando foi que a humanidade percebeu que o uso da máscara poderia ajudar a salvar vidas?

De acordo com historiadores, foi no século XVII que surgiram os primeiros registros do uso de máscaras na esfera da saúde. Elas eram utilizadas pelos médicos que combatiam a Peste Negra, surto epidêmico que

assolou os continentes europeu e asiático; eles ficaram conhecidos como “doutores da peste”. Nessa época, a máscara cobria todo o rosto; tinha um bico comprido, onde se colocavam palhas e ervas que filtravam o ar, evitando que, assim, se contraísse a doença. Além disso, ela era utilizada para diferenciar os médicos dos doentes. De acordo com a professora do Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Lavras (DSA/UFLA) Ellen Kris Ferreira, “ao utilizar a máscara, cria-se uma barreira física que serve para proteger quem a utiliza. O uso desse item mostrou nos dias de hoje que isso não é apenas um cuidado pessoal, mas sim um compromisso com a saúde de todas as pessoas que estão ao redor de quem a utiliza”.

## MÁSCARAS DE PROTEÇÃO – ALIADAS NO ENFRENTAMENTO DAS GRANDES PANDEMIAS

Em 1910, outro surto - da peste bubônica - estourou no norte da China, provocando uma verdadeira corrida científica. O jovem médico Lien-teh Wu foi contratado pela Corte Imperial Chinesa para ajudar no combate à doença, ocasião em que desenvolveu uma máscara mais dura, feita de gaze e algodão, e a usava enrolada em volta do rosto, adicionando várias camadas de pano que serviam para filtrar o ar. Sua invenção

foi um avanço, mas muitos médicos duvidavam de sua eficácia.

Já em 1911, a produção de máscaras teve um salto e passou a ser um item usado por médicos, soldados e pessoas comuns. A invenção não só ajudou a impedir a propagação de doenças, como também se tornou símbolo da ciência médica moderna.

***O uso da máscara é uma medida essencial para a proteção do sistema respiratório em diversas ocasiões***

### CURIOSIDADES

Durante a Primeira e Segunda Guerra Mundial, os cientistas inventaram máscaras de gás com filtro de ar que envolvia toda a cabeça.

Materiais semelhantes, com filtros de fibra de vidro começaram a ser usados no setor de mineração para evitar danos nos pulmões.

## DE VOLTA PARA O FUTURO – 2020 O ANO DA PANDEMIA

Em 26 de fevereiro de 2020, o Ministério da Saúde divulgou a confirmação do primeiro caso de infecção pelo novo coronavírus na cidade de São Paulo. A partir daí, iniciou-se no Brasil o enfrentamento à pandemia de Covid-19. “No início do surto, foi indicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) a utilização das máscaras pelos profissionais da área da saúde, por pessoas infectadas pelo vírus e para os familiares com contato direto com os doentes, mas hoje sabe-se que o uso de máscara por toda a população também é uma medida importante no combate à doença, já que indivíduos assintomáticos também podem transmitir o vírus”, relatou Ellen.

A máscara se transformou em uma “barreira de proteção” e sua utilização tornou-se obrigatória em muitos locais. A professora Ellen, que também é médica do trabalho, destaca que “foi recomendado pelo Ministério da Saúde que toda a população utilize máscara, pois assim temos um bloqueio contra a propagação da Covid-19, aliado aos cuidados básicos de higiene e de distanciamento social”.

A máscara N95, bastante habitual nos dias de hoje, ficou conhecida como o primeiro respirador descartável e foi desenvolvida em 1972 por uma empresa americana que adaptou a fibra de vidro, tornando possível sua utilização por até oito horas.

“Para os profissionais de saúde, estão indicados dois tipos de máscaras, dependendo da situação. Pode-se utilizar a máscara cirúrgica, que possui uma manta filtrante que bloqueia alguns tipos de microrganismos e retém gotículas, ou a N95/PFF2, um tipo de máscara que tem uma capacidade de filtragem importante e é considerado um equipamento de proteção individual (EPI), permitindo que o profissional tenha uma proteção respiratória mesmo em um ambiente repleto de vírus”, explicou Ellen. É importante que os profissionais que estão atuando na linha de frente ao combate da Covid-19 e outras doenças infecciosas passem por treinamento de como colocar a máscara, como utilizá-la e como descartá-la. Isso faz toda a diferença, pois evita a propagação do vírus, uma vez que grande parte dos profissionais foi contaminada durante a manipulação incorreta dos EPIs.

### VOCÊ SABIA?

As primeiras máscaras cirúrgicas começaram a ser utilizadas por médicos em 1897.

O material consistia em um lenço amarrado ao redor do rosto, mas não era projetado para filtrar doenças transmitidas pelo ar; eram máscaras utilizadas em cirurgias para evitar a contaminação do paciente.

Veja as ilustrações curiosas, feitas a partir de modelos encontrados na Internet, sobre as máscaras ao longo do tempo:



## RESPONSABILIDADE SOCIAL – FAÇA SUA PARTE

Evitar aglomerações, sair somente para o essencial, tomar todos os cuidados de higiene ao frequentar locais públicos -essas são medidas que auxiliam no combate à propagação do novo coronavírus, mas vale lembrar que é preciso ter cuidados especiais também com as máscaras. “Ao circular em vias públicas ou ambientes de grande movimentação de pessoas, a recomendação é que todos usem máscara que cubra totalmente a boca e o nariz. Ela precisa estar bem alinhada ao rosto evitando espaçamento”, ressaltou Ellen.

A professora destaca que a máscara é individual e não pode ser dividida com ninguém, nem mesmo com parentes próximos. “Também é muito importante que a máscara seja manuseada apenas pelos elásticos e que seja trocada ao ficar úmida, pois ela perde o efeito de barreira e fica propícia para que outros microrganismos se alojem e se reproduzam no interior da máscara.

Após cada utilização, ela deve ser higienizada, preferencialmente ficando de molho em água e sabão ou água sanitária por 20 minutos”, concluiu.

As máscaras neste momento se tornaram aliadas não só dos profissionais da saúde, mas de todo mundo, item de proteção que se transformou em escudo. Ellen destaca que “passando a pandemia e surgindo a vacina, muitos vão deixar de utilizar as máscaras; acredito que pessoas gripadas vão utilizar para não causar desconforto em quem está próximo e até mesmo por uma boa prática de etiqueta, visto que já é comum em países orientais. Vale ressaltar que em locais como escritórios, comércio, fábricas, entre outros, elas vieram para ficar, pois ao utilizar a máscara ocorre a diminuição da propagação de doenças respiratórias, tornando o ambiente de trabalho mais seguro e higiênico”. Use máscara, ela salva vidas!

### FICA A DICA

É importante a distinção entre as máscaras cirúrgicas e os respiradores N95.

As máscaras cirúrgicas se encaixam livremente no rosto, podendo algumas partículas passarem pela lateral.

Já os respiradores criam uma vedação hermética, vedando as laterais e filtrando a inalação.



1910



1914



2020

# AMOR que alimenta

aleitAMentO mateRno

“Bom, eu já tinha noção da importância do aleitamento, pois cursei um tempo de Nutrição, porém, nada é como na prática (...) **Passei a gravidez confiante, acreditando que o bebê mamará perfeitamente** (...), mas, após o parto, não conseguia ver o leite sair, isso me deixava com a dúvida: **“será que tenho leite mesmo?!”**”

Alguns profissionais da maternidade disseram que eu não conseguiria amamentar. **Isso me deixou frustrada**. Chorei ainda no hospital, porque deram fórmula no copinho para ele. Você fica tão vulnerável, tão frágil, eu não queria que dessem fórmula, mas, ao mesmo tempo não queria que ele passasse fome. **Toda vez que eu dava o copinho, me sentia horrível**.

Onze dias após o parto e eu ainda não via o leite. **Comecei a procurar ajuda e achei o Proama**. Lembro quando Lahis e Mayara me perguntaram sobre ordenha, e eu nem sequer sabia fazer. Elas me ajudaram e o leite saiu! **Aquele momento mudou a nossa história, minha e do Átila. Quis chorar, desta vez de felicidade!** Fomos à UFLA para atendimento, aprendi a ensiná-lo a mamar e a colocá-lo no meu peito. Passamos por uma pediatra associada, que o avaliou clinicamente e assim **conseguimos iniciar a amamentação exclusiva**. Sou eternamente grata ao Proama!

O processo é difícil, talvez doloroso, cansativo. Não é fácil acordar a noite toda e ficar com um bebezinho no braço, mas é recompensador. **Hoje, o Átila está para completar 1 ano e 4 meses de idade, e quando perguntam: “ele ainda mama?!” Respondo: “ele acabou de começar!”**

Sabrina Cristina Souza Silva,  
mãe do Átila

1º/6/2020

Por Greicielle Santos



A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o aleitamento materno por dois anos ou mais, havendo ainda um consenso mundial de que a sua prática exclusiva é a melhor maneira de alimentar a criança nos seis primeiros meses. Diante disso, o projeto de extensão Promoção do Aleitamento Materno (Proama), coordenado pela professora Lílian Gonçalves Teixeira, do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Lavras (DNU/UFLA), tem o objetivo de promover essa prática.

A estudante de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde (PPGNS/UFLA) Lahis Cristina Morais de Moura, em sua pesquisa, avaliou a efetividade das ações do Proama, entrevistando 107 mães que foram orientadas durante a gestação. Os dados sugerem a eficácia do projeto de extensão. “É possível observar a importância da orientação, que pode proporcionar desfecho positivo em relação à prática da amamentação”, comenta.

A pesquisadora acrescenta que “embora seja um ato fisiológico, amamentar também é um comportamento aprendido, sendo que o seu sucesso depende de inúmeros fatores, como o conhecimento da mãe sobre os seus benefícios e o manejo correto. Por isso, as campanhas devem ser sempre estimuladas”.

A pesquisa também aponta que o tipo de parto pode interferir na escolha do leite materno como alimentação exclusiva, ou mesmo no início da amamentação. O parto por cesariana, por exemplo, pode trazer indisposição à mãe, devido ao desconforto do ato cirúrgico, além de causar dificuldades para posicionar o bebê em razão do repouso obrigatório da mãe no leito.

Além disso, o estudo mostra que o contexto familiar, as experiências anteriores relacionadas à amamentação, os aspectos psicológicos, o trabalho materno e os problemas relacionados à amamentação, além de crenças na produção insuficiente de leite e intercorrências com recém-nascidos são fatores que podem trazer a interrupção da amamentação exclusiva; por isso, são necessários a expansão de orientações e o apoio ao aleitamento materno, principalmente nas primeiras semanas do pós-parto.

---

**86,9% DAS MULHERES RECONHECERAM AS ORIENTAÇÕES DO PROJETO COMO IMPORTANTES E 79,4% DECLARARAM QUE ADQUIRIRAM NOVOS CONHECIMENTOS**

---

O Proama iniciou as suas atividades em agosto de 2014 e tem como público-alvo gestantes e nutrizas que são atendidas na Estratégia Saúde da Família (ESFs) e no Ambulatório de Especialidades Médicas (AME) de Lavras. Seu objetivo é apoiar e promover práticas de incentivo ao aleitamento materno e introdução à alimentação complementar, além de orientar hábitos saudáveis e nutrição adequada.

## CIÊNCIA NA COMUNIDADE

A professora Lílían Teixeira, coordenadora do projeto, destaca a importância de conversar com as gestantes e com quem está no período de amamentação, pois assim “é possível trocar informações de suas experiências, além de validar o que elas já sabem sobre o assunto e ao mesmo tempo orientá-las”. Ela ainda acrescenta que “em relação ao âmbito acadêmico, é muito importante que os alunos tenham esse contato com a população, pois aprendem realmente a ouvir as pessoas e a orientá-las sem passar por cima do que elas já sabem”.

A pesquisadora Lahis também ressalta a relevância desse compartilhamento de saberes. “Nosso conhecimento não pode ficar retido na Universidade e, sim, ser desenvolvido visando à sociedade”.



NA FOTO, JOSÉ FRANCISCO AOS 2 ANOS. AINDA HOJE, AOS 3 ANOS, A PROFESSORA LILIAN O AMAMENTA

Foto: Arquivo Pessoal da Lílían

19  
maio

Dia Nacional de Doação de Leite Humano: qualquer quantidade de leite materno doado faz diferença. Basta se informar no Banco de Leite Humano mais próximo sobre maneira mais segura de doar.

Semana Mundial de Aleitamento Materno: ações são realizadas mundialmente para promover e fortalecer a prática da amamentação natural.

1º a 7  
agosto




EQUIPE DO PROGRAMA DE ALEITAMENTO MATERNO (PROAMA UFLA)

Foto: Arquivo Proama



## 10 FATOS SOBRE O ALEITAMENTO MATERNO

1. São os hormônios ocitocina e prolactina que entram em ação para que o leite materno seja produzido e ejetado.
2. Por ser rico em anticorpos, o leite materno protege a criança de muitas doenças, como diarreia, infecções respiratórias, alergias. Ainda diminui o risco de hipertensão, colesterol alto, diabetes e obesidade.
3. Suger o peito é um excelente exercício para o desenvolvimento da face da criança. O movimento feito pela boca do bebê auxilia no desenvolvimento do palato e da mandíbula, ajuda a ter dentes bonitos, a desenvolver a fala e a ter uma boa respiração.
4. Uma mulher produz em torno de um litro de leite por dia. Uma criança bebe por amamentação entre 200 e 250 mililitros por vez. Mas as glândulas mamárias podem se orientar rapidamente pelas necessidades do bebê e oferecer mais ou menos leite.
5. Nos primeiros dias do aleitamento, as glândulas mamárias produzem um “primeiro leite” chamado de colostro – muito rico em nutrientes.
6. Ao longo da mamada, gordura vai sendo liberada no leite. Assim, o leite sacia a sede da criança (até 6 meses não é necessário dar água ao bebê) e a fome, fazendo com que ele ganhe peso.
7. O aleitamento traz uma série de benefícios para a saúde da mulher após o parto. Aumenta o gasto energético, o que pode levar à perda do peso ganho na gestação; o risco de diabetes e do desenvolvimento de câncer de mama e de ovário.
8. Durante o amamentar, o corpo da mãe é inundado de ocitocina, o “hormônio do amor”, que desperta alegria e relaxamento e ainda ajuda o bebê a dormir e se acalmar.
9. O leite materno é o único alimento necessário para suprir as necessidades nutricionais e de desenvolvimento dos bebês até os 6 meses de idade.
10. Amamentação é um direito garantido por lei. Segundo o artigo 9º do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), é dever do governo, das instituições e dos empregadores garantir condições propícias ao aleitamento materno. 

O Programa do Aleitamento Materno (Proama) é um projeto que faz parte do Núcleo de Estudos em Saúde Materno-Infantil (Nesmi). Em sua página no Instagram, @nesmiufla, é possível ter acesso a diversas informações e alimentação nos primeiros anos de vida. Desde 2014, eles já atenderam a mais de 400 gestantes. As orientações são realizadas nas ESF's e Ame de Lavras, nos dias de atendimento médico.

Durante ou após a gestação, é possível ter atendimento nutricional individualizado na UFLA. É possível fazer o agendamento com o Nesmi pelo contato: (35) 2142-2097

\*em razão das medidas de distanciamento social tomadas por causa da Covid-19, os atendimentos estão suspensos

# PRODUÇÃO UFLA

ALGUNS LIVROS LANÇADOS PELA COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA DA UFLA

## MATEMÁTICA – A REFLEXÃO E A PRÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Rosana Maria Mendes (Org.) - Departamento de Ciências Exatas

Quem nunca se perguntou o porquê de aprender tantas fórmulas matemáticas e qual a aplicabilidade de tantos números em sua vida? O livro procura responder a esses questionamentos com estratégias para serem usadas em sala de aula e mostrar ao estudante que a Matemática está presente em todos os lugares e é mais do que regras a serem decoradas para se obter um bom resultado nas avaliações, propondo estratégias que não fazem simplesmente o aluno reproduzir, mas a aprender o significado de suas ações. Os capítulos presentes no livro trazem sugestões de leituras e site, abordam temas como jogos, materiais manipuláveis, modelagem matemática e ensino de geometria para estudantes que apresentam algum tipo de deficiência. A coleção "A reflexão e a prática do Ensino Médio" é coordenada pelo professor do Márcio Rogério de Oliveira Cano (DEL); o livro conta também com a participação dos professores José Antônio Araújo Andrade, Helena Libardi e Silvia Maria Medeiros, todos do Departamento de Ciências Exatas (DEX/UFLA).

208 PÁGINAS | ISBN: 9788521213789



## CIÊNCIA EM IMAGEM: OLHARES SOBRE PESQUISAS DESENVOLVIDAS NA UFLA

Gláucia Mendes (Org.), Karina Mascarenhas (Org.), Pollyana Dias (Org.) - Comunicação UFLA



O e-book gratuito tem o objetivo de atrair a atenção do público para o universo científico, por meio de imagens. As fotos reunidas no livro eletrônico participaram da primeira edição do concurso de fotografia Ciência em Imagem, realizado pela Coordenadoria de Comunicação da UFLA em 2018 com o apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa (PRP), da Editora UFLA e da Fapemig. Aberto à participação de professores, técnicos administrativos, estudantes em atividade da UFLA, bem como a outros pesquisadores que desenvolvem seus estudos na Instituição, o concurso de fotografia teve o objetivo de retratar aspectos representativos de pesquisas, tecnologias e inovações geradas na UFLA.

82 PÁGINAS | ISBN 9786586561012

## PEDOLOGIA, FERTILIDADE, ÁGUA E PLANTA

Mauro Rezende, Giovana Clarice Poggere (UTFPR), Julierme Zimmer Barbosa (IF Sudeste MG), Nilton Curi (UFLA), Adélia Aziz Alexandre Pozza (UFLA)

Departamento de Ciência do Solo

Este livro tem o objetivo de embasar as inter-relações e aplicações da Pedologia-Fertilidade-Água-Planta no sistema solo. São enfatizadas as informações extraídas dos conhecimentos pedológicos e sintetizadas nos conceitos de classes e atributos de solos, em associação às práticas de uso e manejo de solos com maior ou menor deficiência de nutrientes, considerando a água e a planta. Mais especificamente, procura-se: mostrar que o enfoque do solo como corpo natural tridimensional "in situ" é insubstituível, em particular como adequado estratificador de ambientes, aumentando a probabilidade da utilização de relações mais simples e práticas no manejo de nutrientes; aproveitar rico acervo de informações geradas pelos levantamentos de solos, enriquecidas por dados complementares, embasando tomadas de decisão em vários níveis de detalhe; valorizar a análise química na avaliação da fertilidade do solo; e interpretar atributos da terra (inclui todos os elementos do ambiente: solos, geologia, relevo, clima, recursos hídricos, flora e fauna; como também os efeitos da ação humana) relativos aos nutrientes, à água e às plantas no sistema solo, estimulando novas observações e avaliações nesse contexto.

254 PÁGINAS | ISBN 9788581270951



## GESTIÓN SOCIAL: EPISTEMOLOGÍA DE UN PARADIGMA

Airton Cardoso Cançado (UFT), Fernando Guilherme Tenório (EBAPE-FGV), José Roberto Pereira (UFLA) - Departamento de Administração e Economia

Publicado em Língua Espanhola pela editora da Universidad del Azuay e Casa Editora, localizada na cidade de Cuenca, Equador, no âmbito do "I o Encuentro Internacional de Gestión Social en Equador", o livro é resultado da tese de doutorado do professor Airton Cardoso Cançado, da Universidade Federal do Tocantins, defendida em 2011 no âmbito do PPGA-UFLA e orientada pelo professor José Roberto Pereira. O conteúdo do livro trata da construção paradigmática da gestão social no Brasil, uma inovação conceitual no contexto da produção científica na área de conhecimento da Administração. Gestão social diz respeito às ações gerenciais dialógicas voltadas para a construção do bem comum, próprias do protagonismo da sociedade em relação ao Estado e ao mercado.

223 PÁGINAS | ISBN 9789942822338

Esta seção está aberta à colaboração da comunidade acadêmica. Se você deseja sugerir publicações para divulgação, envie sua sugestão para [suporte.ufla.br/comunicacao](mailto:suporte.ufla.br/comunicacao)

# A HORA E A VEZ DE INOVAR

Na UFLA, a Agência Zetta mostra caminhos para a inovação dentro da Universidade

A palavra do momento: inovar. Com a pandemia provocada pela Covid-19, reinventamos nossas formas de nos comunicar, frequentar aulas, fazer cursos, até reuniões sociais, e muito se tem falado sobre a inovação. É óbvio que o homem sempre inovou desde o início dos tempos - a descoberta do fogo, o uso de objetos cortantes, a invenção da roda, tudo levou tempo, e foi preciso arriscar métodos novos que fossem benéficos para melhorar a vida em sociedade.

É aí que entra o verdadeiro sentido de inovar. Apesar da velha crença universal de que inovação é tecnologia, inovar é muito mais complexo do que transformar ideias em coisas novas.

Inovação é uma nova forma de entregar produtos e serviços, e isso não depende diretamente da tecnologia.

A head de Inovação da Agência UFLA de Inovação, Geotecnologia e Sistemas Inteligentes (Zetta), Bruna Cavazza, explica que inovar é muito mais do que apenas criar, é trazer algo novo que tenha valor para alguém. “Esse valor pode ser financeiro e até mesmo não material. Se eu melhoro a usabilidade de um serviço ou produto, por exemplo, e isso melhora a vida de alguém, isso é inovação. Inovar tem a ver com entregar valor, ser a combinação perfeita entre o que a pessoa precisa e o que queremos criar”, comenta a especialista.

Um exemplo da inovação realizada pela Zetta é reunir em uma única plataforma dados agrícolas de cotação, colheita, safra etc., que antes ficavam espalhados por diversos sites, e trazer ainda imagens via satélite em tempo real, previsão do tempo e muito mais, tudo isso em um só lugar. Sim, tudo isso é inovação. “Inovar é pensar em ir além do pedido de um cliente de transformar uma planilha em um sistema, é perceber qual é a “dor” do negócio dele e formular uma solução eficiente. Estamos falando de inovação em um conceito mais amplo do que inovação tecnológica por si só”, diz Bruna.

**“Inovar é pensar em ir além do pedido de um cliente de transformar uma planilha em um sistema, é perceber qual é a “dor” do negócio dele e formular uma solução eficiente”.**

**zetta**

Agência UFLA de Inovação, Geotecnologia e Sistemas Inteligentes

# Desafios da jornada de inovação dentro de uma universidade

Não é fácil inovar, até mesmo dentro de uma agência de inovação há grandes desafios. Na Zetta, essa jornada de inovação começa internamente, conforme explica Bruna. “O primeiro desafio é o de inovar dentro da agência. Precisamos que todos respirem inovação, não só nos projetos que executamos como em tudo que fazemos em nosso dia a dia. Como podemos fazer algo de uma maneira nova? É necessário pensar fora da caixa”.

Além de inovar internamente, é preciso levar essa inovação para o meio acadêmico. A head lembra que é primordial contribuir com a inovação dentro da UFLA. “É necessário pensar o que podemos alcançar e desenvolver com as pesquisas que temos dentro da Universidade, o que podemos fazer como Zetta para ajudar esse processo a acontecer e chegar até a sociedade?”, questiona.

Em 2020, a Agência Zetta UFLA foi credenciada pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), um programa de fomento à inovação na indústria brasileira com foco no aumento da competitividade do produto nacional.

O credenciamento irá promover a inovação dentro da UFLA, como explica o gerente de projetos Márcio Santana. “A Zetta, como Unidade de Agricultura Digital, terá a oportunidade de aprimorar suas práticas de inovação, fortalecer o programa interno de formação em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, gerar participação em patente de novos produtos e ampliar o contato da UFLA com o mercado”.

Outra contribuição da Zetta para uma universidade diz respeito à aproximação com os estudantes. Por isso, o projeto chamado Zetta Lab pretende contribuir com a capacitação e formação de um novo perfil de pesquisador para atender à academia e à indústria, como explica Rodrigo Gandia, gerente de Pessoas e Comunicação da Zetta. “O Zetta Lab é o programa de formação de pessoas da Zetta, centrado no aluno e orientado pela Inovação”.

O programa é multidepartamental, ou seja, envolve diversos departamentos da UFLA e conta com a pluridisciplinariedade,

o que significa que diversas expertises serão somadas para gerar valor para o estudante. Vale destacar que o programa faz uso da metodologia PBL (Problem Based Learning), traduzida como “aprendizado baseado em problemas”, o que significa construir conhecimento a partir da discussão de problemas reais. “Essa é uma abordagem inovadora que busca complementar, por meio do aprender fazendo (hands-on) e do desenvolvimento não apenas conhecimento técnico (Hard), mas também das Soft Skills (ex. trabalho em equipe, liderança, etc...), a formação acadêmica oferecida pelas estruturas tradicionais dos cursos da UFLA”, explica Rodrigo Gandia. Assim, com o Zetta Lab, os participantes têm a oportunidade de uma capacitação completa, em um processo de desenvolvimento pessoal e profissional para a vida, ressalta Rodrigo.



**Saiba mais sobre  
como funciona a  
inovação!**

# INOVAÇÃO

EM QUE PODEMOS INOVAR?

A inovação pode ser definida como uma novidade ou melhoria que gera valor para indivíduos e organizações e pode ser implementada no mercado. Diferente do que muitos pensam, não depende diretamente da tecnologia.

## TIPOS

### Produtos

Um produto é um bem tangível que pode ser armazenado.

Usá-lo, mantê-lo / repará-lo, reciclá-lo muitas vezes é deixado para o usuário.

### Serviço

Serviço é um artefato intangível. Não é possível armazená-lo. Sendo gerado durante um processo de interação entre um provedor de serviços (através de seu front office) e um cliente.

### Organizacional

Aumentar a eficiência, produtividade dos processos e redes da empresa (cadeia de suprimentos, rede de inovação aberta, alavancagem de propaganda).

### Modelo de negócios

Alterar a maneira como o cliente ganha dinheiro entre o provedor de valor e o consumidor de valor.

## PRINCIPAIS TENDÊNCIAS

### Proposta de valor

É um conceito de marketing que determina se o que o seu negócio oferece realmente tem valor para os seus clientes, uma ferramenta de planejamento estratégico que permite desenvolver e esboçar modelos de negócios novos ou existentes.

### Radar de inovação

Ferramenta responsável pelo diagnóstico de inovação em uma organização. Com ele é possível apontar qual diferencial tem sido pouco explorado em uma empresa ou produto para torná-lo mais competitivo.

### Inovação aberta

Inovação Responsável

Originalidade  
Adaptação



# FERRAMENTAS E METODOLOGIAS

Método

**flow**

Método que reúne uma série de metodologias e ferramentas que viabilizam a execução do que chamamos de "design do conhecimento".

**DESIGN  
THINKING**

Abordagem para pensar e solucionar problemas complexos. Pilares: empatia, colaboração e experimentação.

**Mapa  
de empatia**

Recurso que serve para desenhar o perfil do cliente ideal com base nos sentimentos dele. Nesta etapa, a ideia é detalhar a personalidade do cliente para compreendê-lo a partir de suas dores, necessidades e sentimentos.

**SCRUM**

O Scrum é uma estrutura que ajuda membros de equipes a trabalharem juntos.

Aprender com as experiências, organizar para resolver um problema e refletir sobre suas conquistas e fracassos.

**LEAN  
THINKING**

Uma organização lean entende o valor do cliente e concentra seus principais processos para aumentá-lo continuamente. O objetivo final é proporcionar um valor perfeito ao cliente através de um processo de criação que tenha zero de desperdício.

**METODOLOGIAS  
ÁGEIS**

Gestão de projetos baseada na inovação e na agilidade que o mercado exige. Acelera o desenvolvimento de projetos sem perder a qualidade e aderência do produto final aos propósitos dos clientes.



# DA VIDA RURAL DO INTERIOR DE SÃO PAULO PARA O BRASIL

CONHEÇA A HISTÓRIA DE PEDRO CASTRO NETO, PIONEIRO NO PROJETO BIODIESEL NO BRASIL

Por Melissa Vilas Boas



O professor do Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras (DEG/UFLA) Pedro Castro Neto, mais conhecido como “Pedrão”, nasceu de uma família de agricultores no Sítio Córrego Grande, no município de Tambaú, estado de São Paulo. Maria Benedita, sua irmã mais velha, morava na cidade, na

casa de seus avós, e Pedrão vivia com os pais, José Roque de Castro, agricultor e sanfoneiro, e Sebastiana de Campos Castro, costureira e cuidadora do lar.

Pedrão iniciou seus estudos quando completou sete anos, e cursou os três primeiros anos do ensino primário em uma fazenda vizinha.

Terminados os estudos na zona rural, passou a residir na casa que o avô mantinha na cidade, e cursou simultaneamente o “Colegial” e o curso Técnico em Contabilidade.

Devido à sua origem rural, sempre sonhou em cursar agronomia. “Sempre tive em mente o desejo de devolver ao campo o que dele recebi”.

Ao final do ano de 1973, tomou conhecimento da existência da Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL). Mas, para conhecer Lavras e prestar o vestibular, era necessário ter dinheiro, e esse dinheiro foi obtido com uma parte do trabalho de aração e gradagem executado nas terras de outros sitiantes. “Eu tenho muito orgulho em dizer que aquele mesmo trator que me permitiu ganhar dinheiro para me inscrever no vestibular ainda está em minha posse e é utilizado no Sítio Trovão para os trabalhos com a produção orgânica de Moringa Oleífera e outras culturas, bem como para o treinamento de estudantes em manutenção e operação de máquinas agrícolas.” No ano em que Pedrão se inscreveu para o vestibular, a relação de vagas chegou a 7,14 candidatos. “Eu me perguntava: Como um garoto ‘da roça’ teria chance? Porém, tamanha foi minha alegria ao receber o telegrama da ESAL comunicando que

tinha sido aprovado para cursar agronomia”, comentou, emocionado.

Chegando a Lavras, foi morar na Moradia Estudantil, conhecida como Brejão, tendo sido inclusive “prefeito” do terceiro andar. “O Brejão foi uma grande família”. No período de 1974 a 1977, cursando Agronomia, participou também de diversas outras atividades ligadas à pesquisa e à extensão, bem como atividades culturais.

Ao final do curso de agronomia, Pedrão foi selecionado para cursar Mestrado por um Programa de desenvolvimento e capacitação de docentes (Prodeca). Ele se recorda de que, naquela época, cursar mestrado logo após a graduação não era usual, pois eram raros os cursos oferecidos e eram grandes as oportunidades de bons empregos.

Em março de 1979, seu mestrado foi concluído, em Engenharia Agrícola, na Universidade Federal de Viçosa (UFV), com foco em Agrometeorologia, e, no mesmo mês, foi contratado pela ESAL como professor colaborador, primeiro nível na carreira docente na época.

A partir de 1980, lotado no Departamento de Biologia (DBI), dedicou-se integralmente ao ensino de graduação, pesquisa e extensão. Como membro da Coordenadoria de Pesquisa, contribuiu para a criação do Congresso de Iniciação Científica da ESAL (Cicesal), que se transformou em um grande evento. Ainda na pesquisa, foi bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), participou ativamente da Sociedade Brasileira de Agrometeorologia (SBA), coordenou o Projeto Fenologia das Plantas de Cerrado do Sudoeste de Minas Gerais, trabalhando com a influência de fatores agrometeorológicos no enfolhamento, floração e frutificação de plantas nativas de cerrado e no projeto Metagro (Meteorologia aplicada: agrometeorologia), com o desenvolvimento de diversos trabalhos relacionados ao sistema solo-água-planta-atmosfera. Esses projetos estão entre os primeiros grandes financiamentos de pesquisa pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) para a ESAL.

Também em 1980 casou-se com Sandra Regina Peron Castro, a quem chama carinhosamente de “Dona Onça”. Dessa união, nasceram Mayra, estilista de moda, Daniela, fisioterapeuta, e Rafael, agrônomo pela UFPA. Tem dois netos, Lucas, filho



Foto: Arquivo Pessoal

**PROFESSOR PEDRÃO E  
SUA ESPOSA SANDRA  
REGINA PERON CASTRO**

da Mayra e Alex, e Manuela, filha da Daniela e Leandro.

Pedrao sempre teve vocação para a extensão, trabalho que era exercido naturalmente pelo docente sem o uso de internet, celular ou sistema de rádio, que não existiam na época. Destacam-se os trabalhos de planejamento para defesa de cafeeiros contra geadas, sistemas de informatização que davam seus primeiros passos na ESAL e atendimento ao programa Globo Rural que, com a resposta às milhares de cartas recebidas, elevou o nome da ESAL em todo o Brasil.

Foi coordenador do Colegiado de Área Básica, que tinha a função de integrar os cinco cursos existentes na época, com foco nas disciplinas tidas como básicas. Nessa época, participou da reforma dos currículos dos cursos de graduação da ESAL, cujo resultado perdurou por mais de vinte anos. Foi também diretor acadêmico da Diretoria de Registro e Controle Acadêmico (DRCA). Quando a ESAL se transformou em UFLA, surgiu a oportunidade de iniciar uma nova jornada, transferindo-se para o Departamento de Engenharia.

Nos últimos 20 anos, Pedrao foi pioneiro no projeto de

Biodiesel no País, levando à construção do maior laboratório ligado à cadeia produtiva do biodiesel do Brasil, que ocupa uma área de cerca de 2 hectares na UFLA, resultado da aplicação de recursos obtidos por diversos projetos de pesquisa submetidos aos órgãos financiadores. As ações ligadas ao biodiesel permitiram criar o Núcleo de Estudos em Plantas Oleaginosas, Óleos Vegetais, Gorduras e

Biodiesel, tendo sido um dos fundadores, e coordenou 12 congressos científicos relacionados a plantas oleaginosas, óleos, gorduras e biodiesel.

Hoje o Brasil usa 15% de biodiesel no diesel mineral, e o professor Pedrao tem orgulho de ter dado uma parte da contribuição técnica para que esse uso de energia renovável pudesse acontecer.

Nos últimos seis anos, tem participado de projetos de cooperação técnica de extensão agrícola com países do continente africano, dos quais dezessete países já estiveram ou estão envolvidos em cursos, treinamentos e capacitações em diversas áreas do conhecimento, com o objetivo final de melhorar a qualidade de vida do agricultor familiar da África.

Pedrao sempre teve como sonho devolver ao campo o que dele recebeu e agradece o que herdou de sua família, 'o amor pela terra'. "Apesar de muitos da minha família não estarem mais entre nós, eu sei que pude contribuir de alguma forma pela melhoria de vida e aumento das opções de renda dos agricultores, principalmente daqueles ligados à minha origem, que é agricultura familiar."



Foto: Arquivo Pessoal

Biocombustíveis (G-Óleo), que já propiciou o treinamento de centenas de estudantes de graduação e pós-graduação, a criação de uma empresa de base tecnológica, ações de extensão em todo o Brasil para a divulgação da produção de matéria-prima para biodiesel, educação ambiental e aproveitamento de co-produtos e resíduos para a geração de energia. Pedrao participa da também Rede Brasileira de Tecnologia de



---

**DE PROSA  
COM A CIÊNCIA.  
CONTRIBUA COM  
A REVISTA.**

---

# CIÊNCIA

 *em prosa*

---

Se você pertence à comunidade acadêmica da UFLA, envie suas sugestões de reportagens para [suporte.ufla.br/comunicacao](https://suporte.ufla.br/comunicacao)

Se você não é da comunidade acadêmica - ou deseja apresentar questionamentos, dúvidas e outras sugestões - faça contato pelo e-mail [cienciaemprosa@ufla.br](mailto:cienciaemprosa@ufla.br)

Coordenadoria de  
Divulgação Científica

Comunicação UFLA  
Coordenadoria de  
Comunicação Social



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
COORDENADORIA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA  
COORDENADORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Câmpus Universitário - Caixa Postal 3037  
CEP: 37200-900 - Lavras/MG  
Tel: (35) 3829-5197 - [cienciaemprosa@ufla.br](mailto:cienciaemprosa@ufla.br)