

SAÚDE E MEIO AMBIENTE: INTERDISCIPLINARIDADE E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA.

Dra. Glaucya de Figueiredo Mecca

Me. Ana Rosa Crisci

Dra. Janaina Fernanda de Souza Gonçalves Neto



INTRODUÇÃO

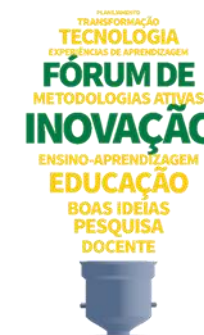


A formação acadêmica no curso de Ciências Biológicas demanda, além do domínio de conteúdos teóricos:

- desenvolvimento de competências e habilidades específicas;
- utilização de linguagem apropriada;



INTRODUÇÃO



Entretanto...

Pensando no contexto da popularização de conteúdos científicos, a articulação entre o conhecimento técnico e a capacidade de traduzir esse saber para o público leigo tornam-se especialmente relevantes.

OBJETIVO GERAL



- Elaboração de folders explicativos com linguagem acessível, para utilização em ações de extensão, visando facilitar a compreensão de temas científicos pelo público leigo.
- Contribuir tanto para a formação acadêmica dos alunos quanto para a promoção da educação em saúde e meio ambiente, por meio de uma experiência de aprendizagem interdisciplinar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Disciplinas envolvidas:

- **Histologia Básica**

Cujo foco principal foram as alterações patológicas relacionadas aos conteúdos ministrados.

- **Botânica - Diversidade e Evolução Vegetal**

Concentrou-se nas características estruturais e em curiosidades sobre Fungos e Líquens.



METODOLOGIA

- A atividade foi fundamentada nas metodologias de **Aprendizagem Baseada em Projeto e Oficina de Criação.**
- Buscou estimular o protagonismo discente, promover a pesquisa orientada e fomentar a produção de materiais acessíveis e cientificamente embasados.
- Procurando contribuir de forma integrada para a formação acadêmica dos estudantes e para a promoção da educação em saúde e meio ambiente.



METODOLOGIA

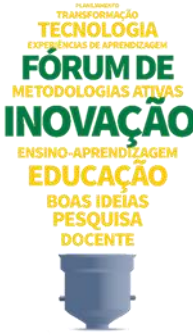
A atividade foi realizada pelos estudantes do curso de Ciências Biológicas no âmbito da Prática como Componente Curricular (PCC).

Se manteve alinhada às competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Desenvolvida de forma autônoma em cada disciplina, porém com objetivos finais em comum.



METODOLOGIA - HISTOLOGIA

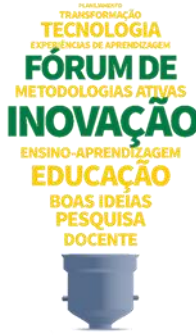


O trabalho constituiu-se de cinco etapas:

- Primeira: orientação dos estudantes para pesquisa sobre os conceitos relacionados às alterações patológicas nos diferentes tecidos abordados;
- Segunda: divisão em grupos de 2 a 3 integrantes, sendo que cada grupo ficou responsável por alterações de um tecido;



METODOLOGIA - HISTOLOGIA

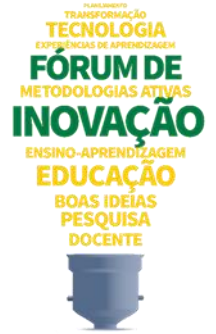


- Terceira: confecção dos folders em sala de aula, com o auxílio do docente quando necessário;
- Quarta: apresentação dos folders no pátio da unidade central;
- Quinta: avaliação pelo professor e pelo coordenador.

* O registro dos folders foi realizado por meio de fotografias



METODOLOGIA - BOTÂNICA

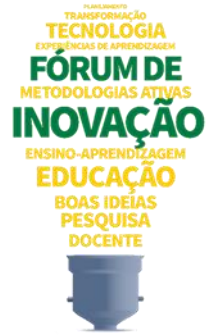


- Início: aula expositiva para embasamento teórico básico;
- Organização dos estudantes em grupos;
- Orientação para a realização da pesquisa sobre o tema:

Elaboração de um texto informal e sucinto para compor o folder, juntamente com figuras ilustrativas. Conteúdo articulando informações científicas com peculiaridades ou curiosidades específicas do espécime abordado;

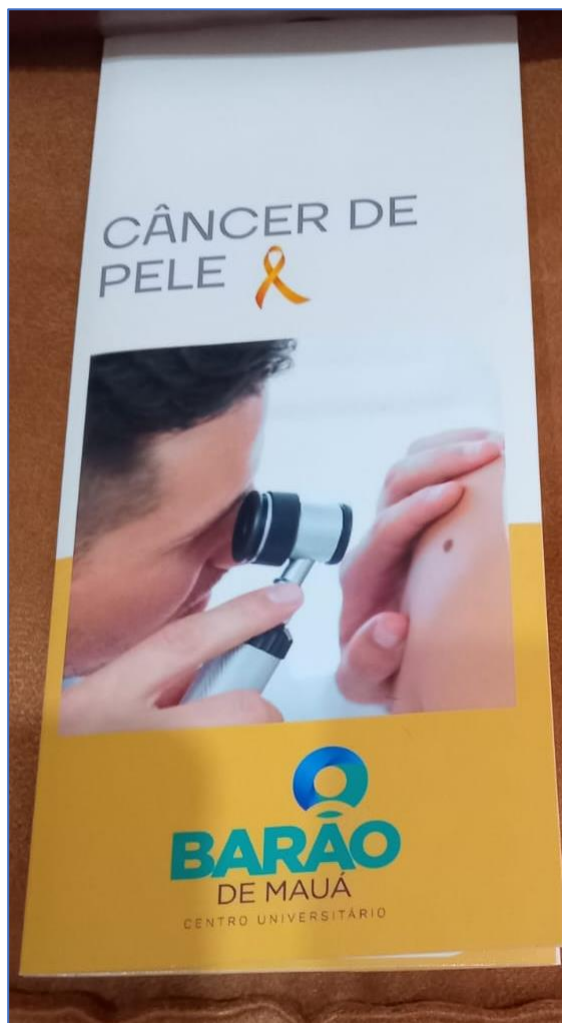


METODOLOGIA - BOTÂNICA



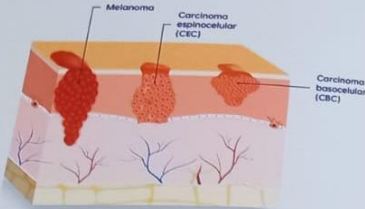
- Elaboração do produto final extra classe, com esclarecimento de dúvidas com o professor quando necessário;
- Apresentação oral do material produzido;
- Entrega dos folders em formato impresso;
- Postagem das versões digitais na plataforma institucional (DreamShaper).

RESULTADOS - HISTOLOGIA




O QUE É
O câncer de pele, é o tipo mais incidente na população brasileira, correspondendo 30% de todos tumores malignos. Ele acontece quando há um crescimento anormal e descontrolado das células, fazendo com que elas vão se multiplicando até formarem um tumor maligno. As chances de cura são altas quando detectadas precocemente, porém, a demora com o diagnóstico pode provocar o agravamento no quadro de saúde.

QUAIS OS TIPOS
Existem dois tipos de câncer de pele, o Carcinoma (Carcinoma espinocelular ou de células escamosas e carcinoma basocelular) e Melanoma.



O QUE PODE CAUSAR O CÂNCER DE PELE
O principal fator que acarreta um câncer de pele é a exposição excessiva ao sol. É frequente em indivíduos com mais de 50 anos, no entanto, pessoas com pele mais clara, com diversas pintas com características irregulares ou com histórico familiar da doença, contribuem para o aparecimento desta enfermidade.

CARCINOMA ESPINOCELULAR
Sendo o segundo câncer de pele com mais incidência, este se origina das células escamosas que constituem a maior parte das camadas superiores da pele. Também pode surgir por meio de uma ferida ou sobre uma cicatriz, principalmente aquelas decorrentes de queimadura, além de poderem se desenvolver em todas as partes do corpo.




Fique de olho nestes sintomas

- Verrugas que não param de crescer;
- Manchas avermelhadas e escamosas com bordas irregulares que sangram com facilidade;
- Machucados que demoram muito para cicatrizar;
- Lesões elevadas;
- Inchaço e mudança na cor das pintas ou cicatrizes que o paciente possua.

Tratamento
O tratamento para esse tipo de câncer é a remoção da área afetada por essa lesão. Porém, alguns pacientes também recebem a recomendação de realizarem procedimentos complementares como a radioterapia e a crioterapia.

CARCINOMA BASOCELULAR
Surto nas células basais da epiderme. Este é o câncer de pele mais comum. É caracterizado por uma lesão (ferida ou nódulo) com um crescimento lento e raramente se espalha para o resto do corpo. Geralmente este tipo de câncer se desenvolve em áreas expostas ao sol e se desenvolve precocemente, tem diagnóstico 100% de chance de cura. Por existir vários subtipos deste carcinoma, a apresentação clínica varia.

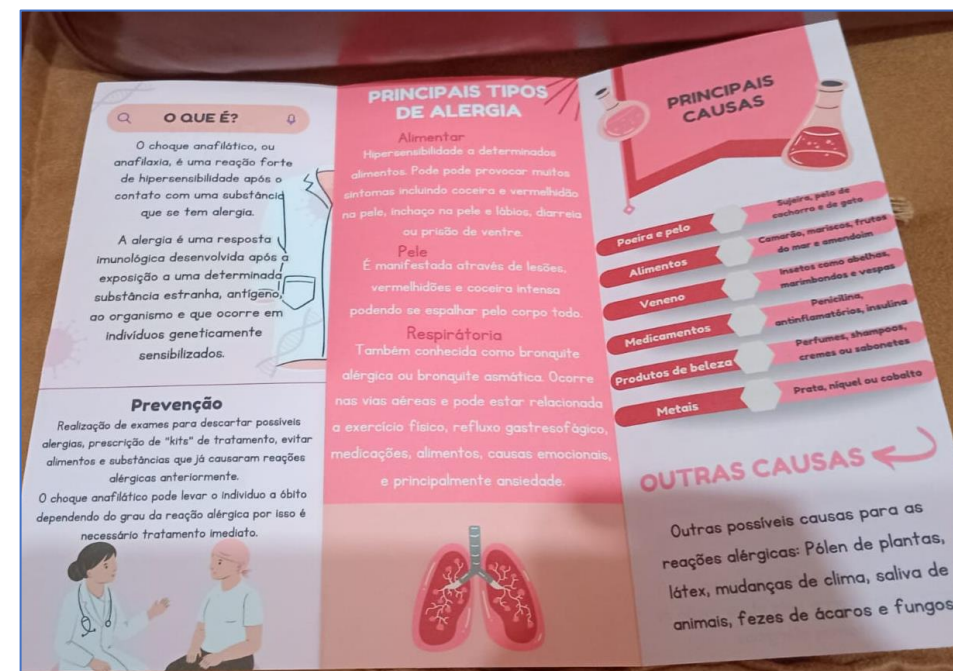
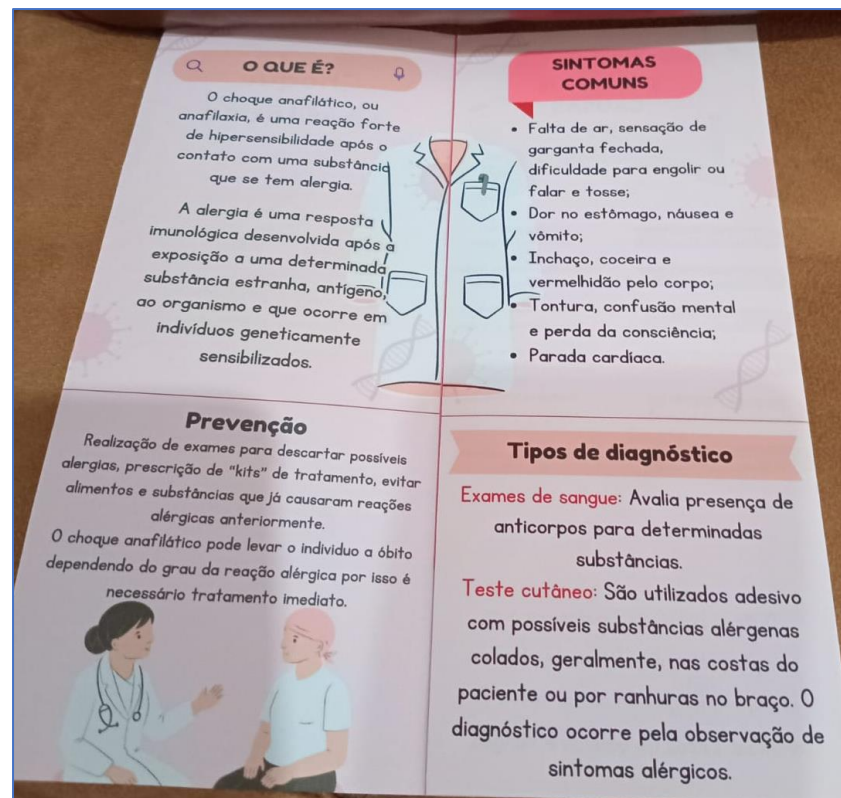


Fique de olho nestes sintomas

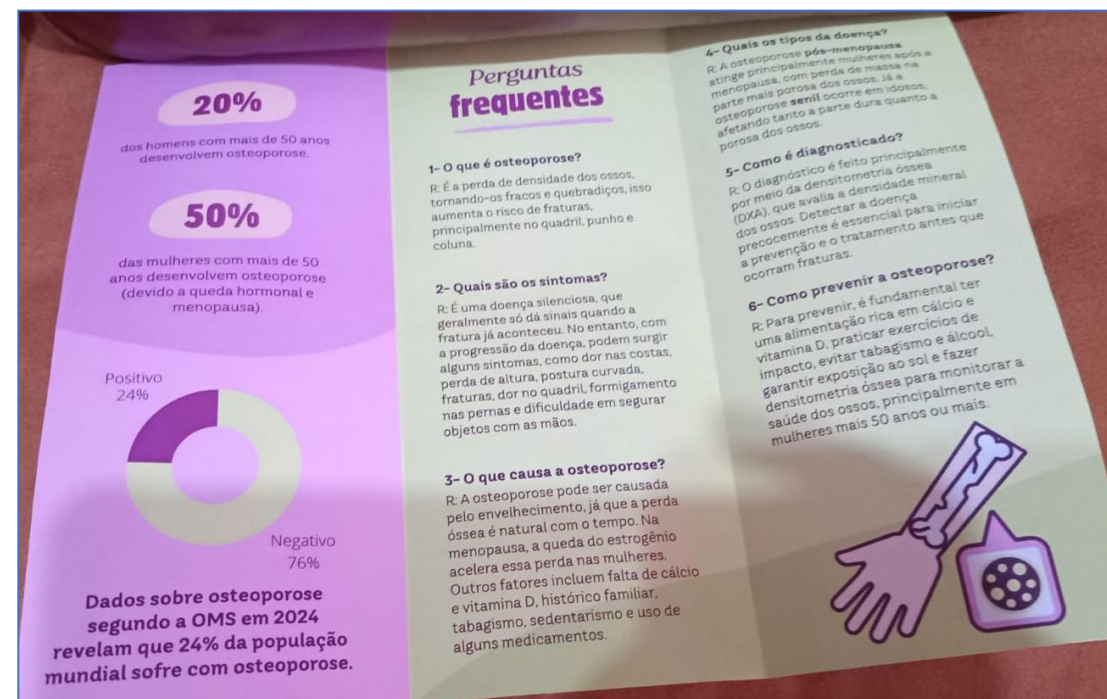
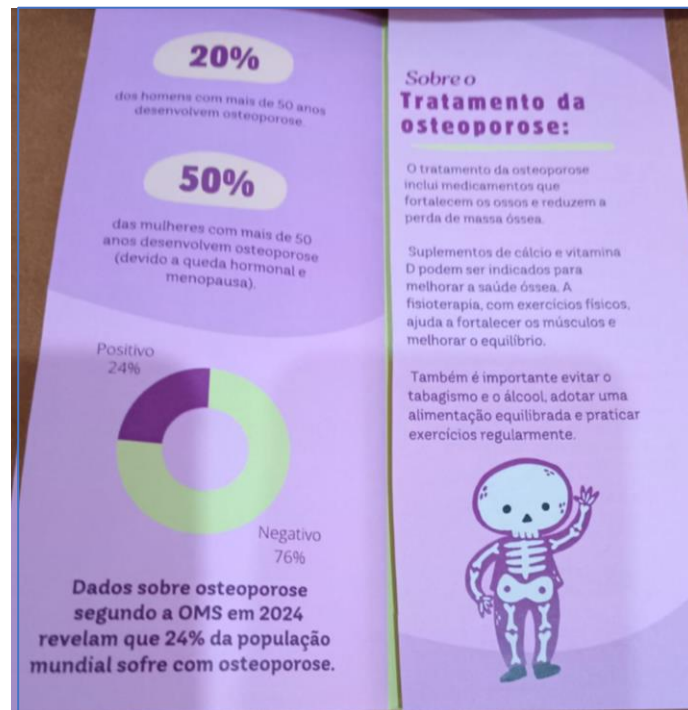
- Leve protuberância na pele, de cor esbranquiçada;
- Pequenos vasos sanguíneos visíveis a olho nu;
- Ferida que não cicatriza;
- Lesão que pode sangrar e forma crosta;
- Mancha marrom ou vermelha que aumenta com o tempo.

Tratamento
Tem como tratamento principal retirar completamente a lesão e o tecido ao redor como margem de segurança. Outros recursos terapêuticos são a criocirurgia com nitrogênio líquido, laserterapia, curetagem, eletrocoagulação, quimioterapia local e radioterapia.

RESULTADOS - HISTOLOGIA




RESULTADOS - HISTOLOGIA



RESULTADOS - HISTOLOGIA

METAPLASIA

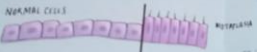


O QUE É?

Substituição reversível de um tipo celular adulto por outro tipo celular


CARACTERÍSTICAS:

- **Adaptativa:** tentativa de prevenção do tecido frente a uma agressão constante.
- **Reversível:** se a agressão aguda for removida, pode ocorrer sua reversão.
- **Pode preceder displasia e neoplasia:** se persistir, pode evoluir para alterações malignas.



EXEMPLOS COMUNS DE METAPLASIA:

- **Metaplasia escamosa (epitelial):** Ocorre, por exemplo, no epitélio cilíndrico ciliado da traqueia de fumantes, que é substituído por epitélio pavimentoso estratificado. Resultado: perda da função de limpeza ciliar - risco aumentado de infecções e câncer.
- **Metaplasia intestinal:** Ocorre no estômago em casos de gastrite crônica por *Helicobacter pylori*, onde o epitélio gástrico é substituído por epitélio semelhante ao intestinal.
- **Metaplasia óssea:** Formação de tecido ósseo em locais onde normalmente não existe, como em tecidos conjuntivos após lesões crônicas.



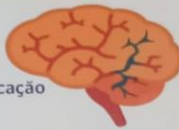
Infecção pelo HPV (colo do útero)

- Metaplasia: transformação da zona de junção entre epitélio escamoso e colunar.
- Causa: infecção persistente por HPV oncogênico.
- Risco: câncer de colo uterino (via displasia cervical).

Cistite crônica

- Metaplasia: epitélio de transição epitélio escamoso (metaplasia escamosa).
- Causa: infecções urinárias recorrentes ou irritação por cateter.

ESCLEROSE MÚLTIPLA: ENTENDA E PREVINA-SE



O que é?


É uma doença autoimune que afeta o cérebro e a medula espinhal, dificultando a comunicação entre o corpo e o cérebro

Principais Sintomas:

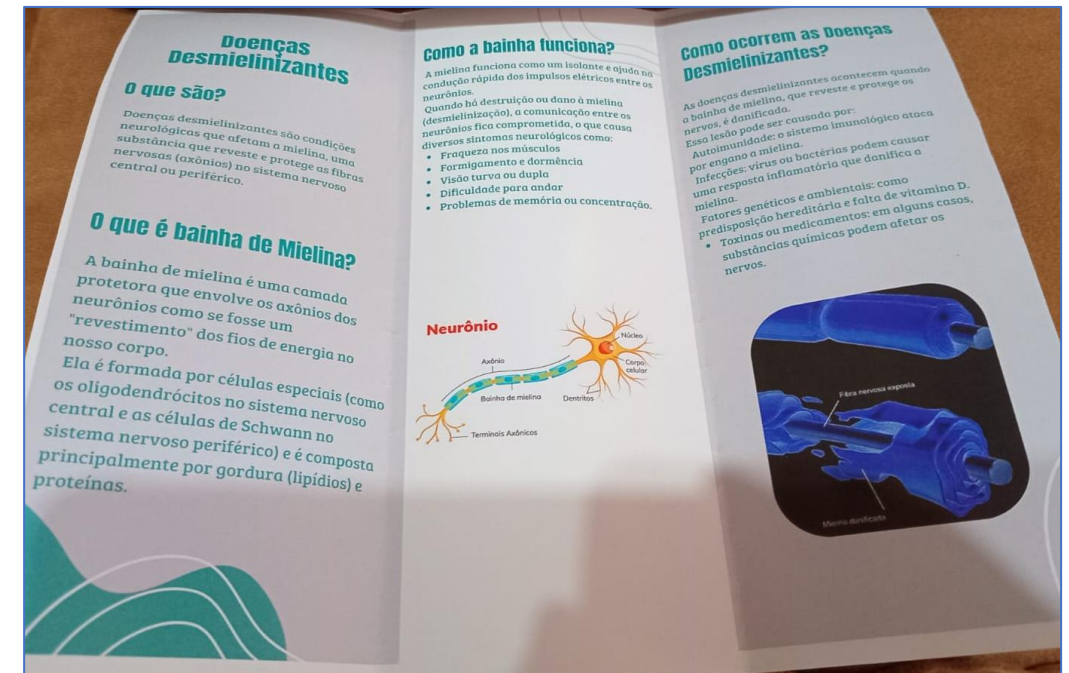
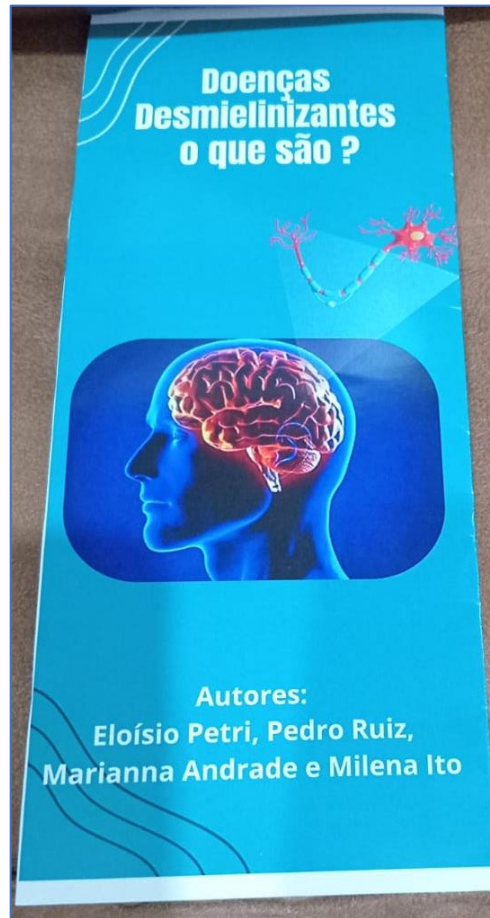
- Cansaço extremo
- Formigamento e dormência
- Visão embaçada ou dupla
- Fraqueza muscular
- Formigamento e dormência
- Dificuldade para andar
- Controle o estresse
- Cuide da sua imunidade

Quer saber mais?

- Exercite-se regularmente
- Tenha uma alimentação equilibrada
- Controle o estresse



RESULTADOS - HISTOLOGIA



RESULTADOS - BOTÂNICA



BARÃO DE MAUÁ
CENTRO UNIVERSITÁRIO

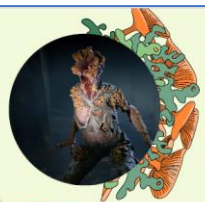

Ophiocordyceps unilateralis
FUNGO DA FORMIGA ZUMBI

DISCIPLINA: DIVERSIDADE E EVOLUÇÃO VEGETAL
PROFESSORA: GLAUCYA F. MECCA
TEMA: FUNGOS

ALUNOS:
DIEGO M. SERAFIM
ISABELA BELINI
HAEL HARDEC
MARCELO MARCUSSI
NATHALIA MANZAN



O FUNGO QUE TRANSFORMA OS ARTRÓPODES EM ZUMBIS



O QUE É O CORDYCEPS?

FAMÍLIA:

- CORDYCEPITACEAE (ALGUMAS ESPÉCIES PERTENCEM À FAMÍLIA OPHIOCORDYCEPITACEAE).

ONDE ENCONTRAR?

- PRINCIPALMENTE EM FLORESTAS TROPICAIS E SUBTROPICAIS, COMO A AMAZÔNIA.

COMO AGE?

PARASITA DE INSETOS E ARTRÓPODES:

- INFECTA O HOSPEDEIRO E CONTROLA SEU COMPORTAMENTO (EH., OBRIGA O INSETO A SUBIR EM PLANTAS ALTAS).
- LIBERA ESPÓRIOS EM LOCAIS IDEIAIS PARA SUA REPRODUÇÃO.

CICLO DE VIDA

- OS ESPÓRIOS INFECTAM O HOSPEDEIRO (FORMIGAS, LAGARTAS, ARANHAS E ATÉ MESMO OUTROS FUNGOS).
- CONTAMINA O SISTEMA NERVOSO CENTRAL DO HOSPEDEIRO.
- APÓS A MORTE DO HOSPEDEIRO, HÁ A FORMAÇÃO DO ESTROMA QUE EMERGE DO CORPO (ESTRUTURA REPRODUTIVA), QUE SERÃO EJETADOS E DISPERSOS PELO VENTO.

POR QUE É IMPORTANTE?

USO NA MEDICINA:

- A ESPÉCIE CORDYCEPS MILITARIS É ESTUDADA PARA DESENVOLVER ANTI-INFLAMATÓRIOS E FORTALECER O SISTEMA IMUNOLÓGICO.

ECOLOGIA ECOLÓGICA:


- CONTROLA POPULAÇÕES DE INSETOS, EVITANDO SUPERPOPLAÇÃO.
- REVELA COMO PARASITAS E HOSPEDEIROS EVOLUEM JUNTOS.

DIVERSIDADE ESCONDIRA:

- EXISTEM CENTENAS DE ESPÉCIES, CADA UMA ESPECIALIZADA EM UM HOSPEDEIRO DIFERENTE.

CURIOSIDADES:

- O FUNGO CORDYCEPS FOI USADO COMO INSPIRAÇÃO PARA A SÉRIE DE JOGOS ELETRÔNICOS "THE LAST OF US", NA QUAL OS SERES HUMANOS QUE SE INFECTAM, SE TRANSFORMAM EM ZUMBI, MAS FIQUE TRANQUILO, QUE ISSO É SÓ FIÇÃO!
- UTILIZADO PELA MEDICINA TRADICIONAL COMO UM COMPONENTE NATURAL EM CASOS DE FALTA DE LÍBIDO, PRÉ TREINO, MELHORA NA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA, PROPRIEDADES ANTI-ENVELHECIMENTO
- ALTAMENTE VALIOSO NO MERCADO ASIÁTICO, PODENDO ATÉ MESMO VALER MAIS QUE OURO POR GRAMA EM ALGUMAS REGIÕES DO HIMALAIA





RESULTADOS - BOTÂNICA

Astraeus hygrometricus

O fascinante fungo estrela da terra

Estruturas e Características

O *Astraeus hygrometricus*, é um fungo da família Diplocystaceae. Conhecido popularmente como "estrela da terra" devido ao formato de seus corpos.



Habitat e modo de vida

- **Habitat:** Solo arenoso e pobre em nutrientes, especialmente em florestal e campos abertos
- **Modo de vida:** Micorriza, formando parcerias simbióticas com plantas, ajudando na absorção de água e nutrientes em troca de carboidratos.

Importância Ecológica

- **Ecológica:** Contribui para a fertilidade do solo e a saúde das florestas e campos abertos

Curiosidades

- É higroscópico, ou seja, reage à umidade do ambiente. Em dias úmidos, os "braços" da estrela se abrem para expor a estrutura reprodutiva
- A abertura no centro permite que os esporos sejam liberados quando gotas de chuva caem ou algo o toca
- Em algumas culturas asiáticas, é considerado uma iguaria, sendo coletado e vendido em mercados legais.

Referências

Kirk, P. M., Cannon, P. Minter, D. W. (2009). Dictionary of the Fungi, CABI.
Fegfer, D. M. Laessle T., Spooner, B., British Puffballs, Earthstars, and Sts. Royal Botanic Gardens Walling R. Fungi A Very Short Introduction, Oxford Univ Press



RESULTADOS - BOTÂNICA

Curiosidades

- Diferente da maioria dos outros líquens, *Xanthoria parietina* é muito resistente à poluição.
- Um dos líquens mais bem estudados e contribuiu significativamente para o entendimento da biologia dos líquens.
- Sua cor amarela é graças a uma série de pigmentos, especialmente a parietina produzidos pelo líquen para protegê-lo da luz ultravioleta e toxinas do ambiente, principalmente metais pesados.



Curso: Ciências Biológicas.
Disciplina: Diversidade e Evolução Vegetal.
Alunos: João Pedro, Joyce, Marcela, Matheus, Lívia, Vênus.

Fontes:
<https://www.biodiversity4all.org/taxa/5576-Xanthoria-parietina>
<https://www.viva.fct.unl.pt/liqueses/xanthoria-parietina>
<https://www.gbif.org/species/100360913>
<http://www.mitra-nature.nevora.pt/Especies-e-habitats/Fungos/Liquenes/Foliaceos/Xanthoria-parietina>
<https://www.naturespot.org/species/xanthoria-parietina>



Líquens
Xanthoria parietina



O que é?

Xanthoria parietina é um líquen da família Teloschistaceae com talo foliáceo, em forma de roseta de até 15 cm de diâmetro, e tem a coloração amarelo-alaranjada. É uma espécie muito tolerante à poluição, podendo formar colônias nesse tipo de ambiente.

Onde vivem?

Este tipo de líquen é característico de ambientes com boa luminosidade como: paredes, telhados, rochas e troncos de árvores sem cobertura vegetal densa, além de baixa umidade.



O enriquecimento de nutrientes como nitrogênio e fósforo encontrados nas fezes de pássaros são benéficos a *Xanthoria parietina* e aumenta a capacidade do crescimento em rochas.

Importância econômica e ecológica

- Xanthoria parietina* é utilizado na indústria de corantes para produzir diversas cores, como amarelo, laranja, castanho, vermelho, púrpura e azul.
- Seu uso para reduzir a quantidade de nitrogênio atmosférico proveniente de poluentes orgânicos já foi estudado.
- Já foi utilizado no passado para tratar malária, antes do surgimento de medicamentos modernos.

Por que é importante?

É um dos líquens mais bem estudados, assim contribui significativamente para a compreensão e conservação de outros líquens. Além disso, o *Xanthoria* possui uma alta resistência à poluição atmosférica o que o torna um bioindicador muito comum em áreas urbanas, especialmente em cidades com altos índices de poluentes no ar.



RESULTADOS - BOTÂNICA

VOCÊ CONHECE AS LEVEDURAS?

Sabia que esses microrganismos tão pequenos são os verdadeiros heróis por trás do seu pão fofinho, da cerveja gelada e até do etanol que move carros? Pois é! As leveduras são **fungos microscópicos** que vivem em frutas, flores e até no seu próprio corpo e fazem uma baita diferença na natureza e no nosso cotidiano. Vem descobrir mais sobre eles!



POR QUE ELAS SÃO IMPORTANTES?



Na Cozinha (e No Bar!)
Pão fofinho? Culpa (ou mérito!) delas! O gás carbônico que soltam deixa a massa leve.
Cerveja, vinho e até cachaça? Tudo fermentado por leveduras. Elas literalmente transformam suco de uva em vinho!
Etanol combustível? Sim, elas também ajudam a produzir biocombustível.



POR QUE ELAS SÃO IMPORTANTES?



Na Saúde e na Ciência

Fábricas de remédios: Algumas são usadas pra fazer vacinas e enzimas medicinais.

Inimigas oportunistas: A *Candida albicans* vive na nossa pele e boca, mas, se o corpo fica fraco, pode causar infecções como a candidíase.

Estrelas da genética: A *Saccharomyces cerevisiae* (a mesma do pão!) foi a primeira eucarionte a ter seu DNA decifrado, ajudando cientistas a entender doenças humanas.

CURIOSIDADES QUE VÃO TE SURPREENDER

🍷 **Perfume de fruta pra pegar carona** – Algumas soltam cheirinho doce pra atrair moscas e se espalhar pra novos lugares. Esperta, né?

🧬 **Mini laboratórios genéticos** – Graças a elas, cientistas descobriram como consertar genes defeituosos e até desvendar o envelhecimento.



RESUMINDO...

Leveduras são pequenas, mas poderosas! Estão no seu café da manhã, no happy hour, no tanque do carro e até no seu corpo – e sem elas, a vida seria bem menos saborosa (e menos científica!).

Espalhe a palavra: esses fungos merecem um brinde! 🍷🍷



RESULTADOS - BOTÂNICA



TEM ÁCIDO ÚSNICO FORTE,
CONTRA O BICHO E A INFECÇÃO,
COMBATE BACTÉRIA BRAVA,
E TRAZ BOA PROTEÇÃO.
SERVE ATÉ PRA DAR COMBATE
NO FUNGO DA INFLAMAÇÃO.

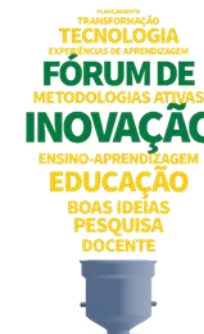


MAS NEM TUDO É TÃO FÁCIL
NO CAMINHO DA CIÊNCIA,
POIS O LÍQUEN CRESCE LENTO
E EXIGE PACIÊNCIA.
EXTRAIR SEUS BONS SEGREDOS
TEM CUSTO E RESISTÊNCIA.





CONSIDERAÇÕES FINAIS



Em ambas as disciplinas os alunos demonstraram interesse pelos temas e participaram ativamente.

Interagiram durante as apresentações e discussões.

Realizaram as atividades propostas com comprometimento, produzindo materiais ricos em conteúdo e esteticamente atrativos.





OBRIGADA PELA ATENÇÃO