Nº3

BiOnLine

Pra falar de Ciência com jeito e com leveza.

BOLETIM INFORMATIVO DO COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - DEDC / CAMPIS VIII - PAULO AFONSO - BAHIA - BRASIL. 1º DE JUNHO DE 2020.

Editorial

Informar, comunicar, compartilhar, são ações extremamente importantes na sociedade moderna, e hoje, na contemporaneidade, é elemento chave para a manutenção do *status quo* do sistema hegemônico neoliberal.

Nós, da área das Ciências Biológicas, não podemos nos furtar de usarmos os recursos tecnológicos, como instrumentos que divulgam saberes e conhecimentos baseados em vivências seculares (povos tradicionais) e pesquisas científicas, com o firme propósito de promover reflexões críticas sobre o *modus vivendi* que a nossa espécie vem desenvolvendo ao longo de alguns séculos, principalmente a partir da implementação do capitalismo, desde o século XV (período das colonizações e escravização de povos africanos, para servirem e enriquecerem os senhores das cortes inglesa, espanhola, francesa e portuguesa), e que tantos danos têm causado ao sistema planetário.

Portanto, o **Boletim Informativo BiOnLine** nasce com seu destino traçado: ser instrumento de divulgação e reflexão sobre as ações humanas que impactam as diversas sociedades, o mundo e o planeta como um todo, de formas positiva e/ou negativa.

Desejamos que nosso(a) leitor(a) sinta-se provocado(a) a pensar junto conosco, e que contribua, colabore, com o nosso **BiOnLine**, escrevendo, questionando, divulgando e compartilhando.

Juntos, pensaremos e divulgaremos a Ciência com jeito e com leveza!!!

Seja bem-vindo(a)!

IMPACTOS DA PANDEMIA SOBRE A UNEB / DEDC-CAMPUS VIII E AÇÕES REALIZADAS PARA O ENFRENTAMENTO DA COVID 19

A pandemia causada pelo SARS-Cov2 afetou os sistemas educacionais em todo o mundo, levando ao fechamento generalizado de escolas, universidades e faculdades. Na Universidade do Estado da Bahia, o Departamento de Educação Campus VIII - Paulo Afonso, desde março de 2020 mudou sua rotina com as atividades presenciais interrompidas e a recomendação de isolamento social para toda a comunidade acadêmica.

Entre os impactos causados pela pandemia, destacamos a suspensão do início do semestre letivo 2020.1, suspensão dos projetos e eventos planejados para o semestre, suspensão das atividades laboratoriais dos projetos de pesquisa da graduação e pós graduação, dificuldades para renovação dos contratos de estágio, cancelamento das formaturas com cerimônias entre outros.

Contribuindo com ações de contenção do contágio pelo SARS-Cov2 foi efetivada a parceria entre o DEDC-Campus VIII e a UNIVERSIDADE Estadual de Feira de Santana (UEFS), com a disponibilização da Impressora 3D do Departamento, para produção de máscaras para o Equipamento de Proteção Individual (EPI) usado por profissionais de saúde, a partir da tecnologia de impressão 3D.

Além da parceria citada, outros projetos estão sendo executados pelo Departamento durante o período de isolamento social. São eles:

1)Divulgação de conhecimento jurídico e consultoria jurídica a 7 povos indígenas, 4 comunidades tradicionais de terreiro e 1 comunidade quilombola/ pescadora artesanal sobre requisitos e cadastramento em programas de benefícios assistenciais, como forma de enfrentamento à COVID-19; 2)Divulgação de conhecimento jurídico acerca da reforma trabalhista, por meio da elaboração e distribuição de cartilha.; 3) Orientações jurídicas prestadas remotamente pelo NPJ - Núcleo de Prática Jurídica; 4)Curso de Extensão Estudo das Derivadas; 5)Curso de Extensão: Rede de Cuidado com Infância na Pandemia Covid-19; 6)Metodologias Ativas no Laboratório de Ensino de Matemática; 7)Oficinas no Microsoft Teams; 8)Educação indígena em tempo de COVID-19; 9)Encontro na com a Brinquedoteca; 10)Universidade Aberta Terceira Idade- Campus VIII; 11)Grupo de Estudo em Metodologia da Pesquisa em Educação (GEMPEED); 12)Formas de expressão audiovisual e da escrita on-line: aplicações no enfrentamento da COVID-19 na área das Ciências Biológicas; 13)Boletim Informativo BiOnLine – Pra falar de Ciência com jeito e com leveza.

(Profa. Ma. Susana M. L. de Souza – Diretora DEDC / *Campus* VIII –Paulo Afonso.)

Informar & Conhecer

"Passaporte da imunidade" para a COVID-19: riscos biológicos, éticos, sociais e políticos.

O sistema imunitário, é um sistema eficaz de defesa do corpo humano, formado por uma rede complexa de células e moléculas que atuam todo o tempo para defender (neutralizar ou eliminar) estruturas moleculares ou antígenos que o afetem. É um sistema cuja função de defesa é essencial contra o desenvolvimento de infecções e tumores que debilitam o organismo ou que podem inclusive, levá-lo a morte.

Entre os chamados "invasores" que podem afetar o corpo humano estão incluídos os micro-organismos (comumente chamados germes, como bactérias, vírus e fungos), parasitas (vermes), células cancerígenas, além de órgãos e tecidos transplantados. No processo de defesa, o sistema imunitário deve ter a capacidade de distinguir entre o que pertence ao organismo (o próprio corpo) e o que não pertence (não próprio do corpo ou estranho).

O sistema imunológico entra em ação, a partir do reconhecimento de um antígeno (substância que o sistema imunológico reconhece e assim estimular uma resposta imunológica) estranho potencialmente nocivo; em seguida ativa e mobiliza células e moléculas para atacar o antígeno, com o objetivo de desativá-lo ou destruí-lo. É importante não esquecer que os antígenos podem estar em vírus, bactérias, parasitas ou células-cancerígenas.

Com o advento da pandemia causada pelo coronavírus SARS-Cov2, e a busca incessante dos governos de diversos países em relação a encontrar uma forma de controlar as medidas de flexibilização das quarentenas, a expressão "passaporte de imunidade" foi cunhada e tem sido difundida através de noticiários em todo o mundo. A proposta consiste em testar a população para identificar quem já teve o SARS-Cov2, o que indicaria que, em tese, a pessoa testada estaria imune, e com isso, conceder a essa pessoa um documento de identificação – "passaporte de imunidade" -, de modo que esta possa circular livremente.

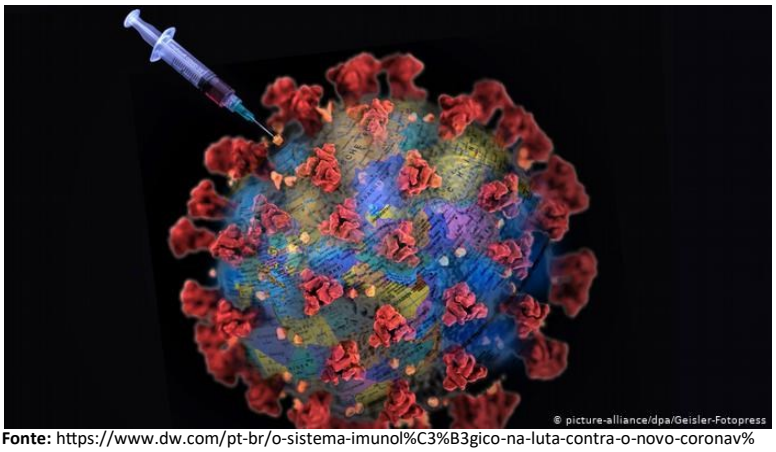
As discussões entre os especialistas sobre o "passaporte de imunidade" ocorrem no âmbito biológico, como também no âmbito da ética, do social e da política. Em meio as discussões, um alerta é importante considerar: ainda se sabe muito pouco sobre a resposta imunológica ao novo coronavírus, e ela pode ser mais complexa do que se imagina. Corroborando com essa complexidade, a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020) alertou que ter anticorpos para o vírus não significa estar imune a ele, deixando muita gente confusa.

O uso da tecnologia para promover melhoria na qualidade de vida, é fundamental. Entretanto, seu uso não pode colocar as pessoas como reféns de seus resultados. No contexto geopolítico atual, no qual nações ricas disputam entre si a hegemonia de poder em relação aos povos, é fundamental que as populações não se coloquem em condição de vulnerabilidade. Diante disso, se, por um lado o "passaporte de imunidade" poderia permitir o deslocamento de pessoas, podendo voltar a trabalhar, a desenvolver atividades sociais, o que poderia ocorrer com aqueles que não possuem esse "passaporte"? Seriam estigmatizadas? Teriam suas liberdades cerceadas? Politicamente, como esses passaportes poderiam ser usados?

Por outro lado, pesquisas divulgadas em revistas científicas americanas e britânica (Nature, The Lancet, JAMA) apontam sobre dois problemas que podem dificultar a adoção do "passaporte da imunidade": a disponibilidade e confiabilidade dos testes. Além disso, os especialistas alertam que não se sabe ainda quão imune uma pessoa fica ao SARS-Cov2 após desenvolver sintomas leves.

Os artigos pontuam que a medida pode também incentivar a que alguns contraiam a doença para poder sair e trabalhar, em particular nos grupos economicamente mais vulneráveis, correndo riscos. A posição oficial da OMS é semelhante, e destaca que ainda não há evidências científicas comprovando que uma pessoa que contrai a Covid-19 e cria anticorpos está protegida de uma segunda infecção pelo mesmo vírus.

Fontes:
DELYES, Peter J. **Considerações gerais sobre o sistema imunológico.** Maio/2019. Disponível em: https://www.msdmanuals.com/pt/casa/doen%C3%A7as-imunol%C3%B3gicas/biologia-do-sistema-imunol%C3%B3gico/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-o-sistema-imunol%C3%B3gico
MARTÍNEZ, A. C.; ALVAREZ-MON, M. O sistema imunológico (I): Conceitos gerais, adaptação ao exercício físico e implicações clínicas. **Rev Bras Med Esporte** - Vol. 5, Nº 3 – Mai/Jun, 1999.
SORDI, J. **Lupa na Ciência: Especialistas desaconselham implementar 'passaporte da imunidade' para a Covid-19**. 11 de maio de 2020. Disponível em: https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2020/05/11/lupa-na-ciencia-passaporte-imunidade/



Fonte: https://www.dw.com/pt-br/o-sistema-imunol%C3%B3gico-na-luta-contra-o-novo-coronav%C3%ADrus/a-53066626

Trocando ideias...

Uso de medicamentos no combate a COVID-19: O polêmico uso da cloroquina, hidroxicloroquina.

O SARS-CoV-2 é um coronavírus que provoca uma doença infecciosa – COVID -19, de rápido contágio e que pode ser fatal num espaço muito curto de tempo. Embora idosos e pessoas com condições de saúde pré-existentes (pressão alta, doenças cardíacas, doenças pulmonares, câncer ou diabetes) sejam considerados grupo de risco, vimos que jovens e crianças também não têm sido poupados.

Até o momento, não há vacina e nem medicamento antiviral específico para prevenir ou tratar a COVID-19. Utilizam-se drogas já administradas para outras doenças, que servirão apenas para controlar sintomas, prevenir infecções e tentar evitar o avanço da doença.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e parceiros lançaram em março de 2020, o Estudo Solidário, ensaio clínico internacional, que objetiva por meio de pesquisas laboratoriais padronizadas, encontrar um tratamento eficaz para COVID-19. Com base nesses estudos foram selecionados alguns tratamentos que incluem o uso de cloroquina, hodroxicloroquina, remdesivir, lopinavir/ritonavir e lopinavir/ritonavir com interferon beta- 1a (OPAS BRASIL, 2020). Ainda existem outros medicamentos utilizados como a azitromicina, heparina, o uso de plasma de alguém que já foi infectado pela doença.

No tocante hidroxicloroquina e cloroquina, estudos recentes realizados por Mehra et.al (2020), demonstraram que não há nenhum benefício quando usados isoladamente ou em combinação com um macrolídeo (classe de antibióticos), iniciado precocemente após o diagnóstico de COVID-19.

Além disso, observaram que há um risco maior de ocorrência clinicamente significativa de arritmias ventriculares e aumento de risco de morte hospitalar. Em função desses estudos, a OMS suspendeu temporariamente, o uso desses medicamentos no estudo clínico Solidário.

Há pesquisadores que discordam da pesquisa e acham que ela tem um nível de inconsistência alarmante, salientando a necessidade de mais pesquisas internacionais para comprovação dos dados e uma análise definitiva (DOMINGUEZ, 2020).

No Brasil, as diretrizes para o tratamento da COVID-19, de consenso da AMIB (Associação de Medicina Intensiva Brasileira), SBI (Sociedade Brasileira de Imunologia) e SBPT (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia) incluem, dentre outros, os seguintes tratamentos e suas recomendações:

Hidroxicloroquina (ou Cloroquina) (recomendação fraca, nível de evidência baixo), Hidroxicloroquina (ou Cloroquina) + Azitromicina (recomendação fraca, nível de evidência muito baixo), Lopinavir/ritonavir (recomendação fraca, nível de evidência muito baixa), Oseltamivir (recomendação forte, nível de evidência muito baixo), Tocilizumabe (recomendação fraca, nível de evidência muito baixo), Glicocorticosteroides (recomendação fraca, nível de evidência muito baixo, Heparina em doses de anticoagulação (recomendação fraca, nível de evidência muito baixo). As pesquisas continuam e esperamos que as distintas possibilidades de estratégias terapêuticas e de profilaxia sejam descobertas, e que a defesa da vida esteja acima de interesses econômicos e políticos.

Maiores informações podem ser acessadas pelo link: https://www.infectologia.org.br/admin/zcloud/125/2020/05/97a9b85bc883622481e642a4714063027e35084002b20f7c48851d05bc3e20e4.pdf.

Referência

DOMÍNGUEZ, N. **Mais de 100 especialistas alertam para falhas em estudo que condenou o uso da cloroquina no mundo.** El País, 30 de maio de 2020.

MEHRA MR; DESAI SS; RUSCHITZKA F.; PATEL AN. **Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19:** a multinational registry analysis. www.thelancet.com Published online May 22, 2020 DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31180-6

OPAS- Organização Pan-Americana de Saúde. **Folha informativa – COVID-19** (doença causada pelo novo coronavírus).disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?op-tion=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875> Acesso em: 29 de maio de 2020.

Fonte: https://www.medicina.ufmg.br/entenda-os-resultados-do-maior-estudo-ja-feito-com-cloroquina-e-hidroxicloroquina/

Fonte:: https://www.adelantosdigital.com/web/la-gran-paradoja-pueden-matar-los-medicamentos/

Poemizar... E a COVID-19 enfrentar!

"Eu vou contar uma história
sobre a COVID -19.
Doença grave e desastrosa
que mata e nos comove.

Doença que iguala o preto, o branco
e o índio também.
Devasta famílias inteiras.
Muitos, nem sabem que tem.

Para me prevenir dela
uso álcool gel, água e sabão,
uso máscara e me isolo
com muita dor no coração.

Meu Brasil, brasileiro e varonil,
assiste mais uma pandemia.
Muito triste com seu povo,
sofre e agonia.

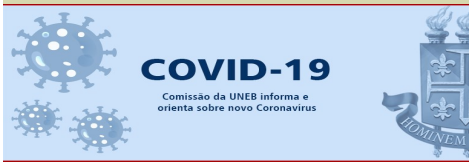
A gripe espanhola muito dizimou
quando aqui chegou,
cem anos se passou,
veio de navio e aqui se apossou,
sem dó nem piedade,
matou e mutilou.

Ao contrário da COVID,
chamada de gripezinha,
aqui chegou de avião
e logo mostrou,
que não era gripezinha, não!
Aterrorizou os políticos, seu presidente e a nação.

E o povo brasileiro,
ainda assiste de camarote
a COVID percorrer o mundo,
mas, nem assim, acredita não!

Se aglomera na fila dos seiscentos
"prá mode" comprar o pão."

(Rita de Cássia M de Araújo, em 14/5/2020)



Plasma convalescente ajuda a tratar a COVID-19?

Médicos estão testando o uso de plasma **convalescente** como tratamento experimental para Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2). Para se recuperar de um **vírus**, uma pessoa desenvolve **anticorpos** contra ele. A proposta dessa terapia é retirar o **plasma** com esses anticorpos e aplicá-lo em quem está **doente**, o que ajudaria a combater a infecção. No entanto, aplicar essa terapia em larga escala pode ser difícil, porque para obter o plasma convalescente é preciso ter muita gente comprovadamente infectada, curada e que esteja apta e disposta a ceder o s**angue**. Também é preciso verificar a compatibilidade do tipo **sanguíneo**, assim como na doação de sangue normal. Antes de integrar o estudo, os possíveis **doadores** serão testados sorologicamente para o SARS CoV-2 (teste de PCR) e também para HIV, HCV, HBV, HTLV 1/2, doença de Chagas e**sífilis**. A partir dos resultados da sorologia, será feita uma amostragem com 60 doadores selecionados entre pessoas que tiveram a infecção confirmada pelo novo **coronavírus** (SARS CoV -2) e que foram consideradas **curadas** após 14 dias do início dos sintomas. No **Brasil**, as pesquisas sobre o plasma convalescente não necessitam de aprovação da Anvisa para serem conduzidas. Os estudos seguem as regras de outras instituições, como **Comitês** de Ética em Pesquisa, Comissão **Nacional** de **Ética** em Pesquisa e Conselho Federal de **Medicina**. De acordo com o médico **hematologista** Marcelo Fróes, coordenador da pesquisa pela Fundação Hemominas, a expectativa é que a utilização do plasma contribua para encurtar o **tempo** de **recuperação** e de internação.

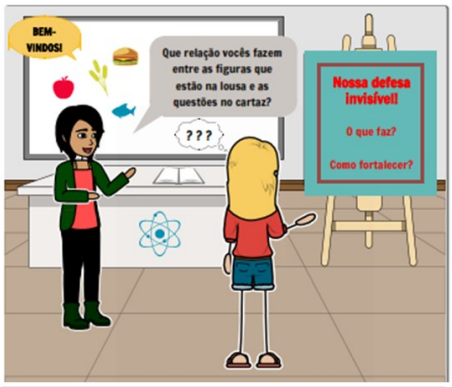
Olá amiguinho(a)!

Vamos encontrar as palavras que estão escondidas e conhecer mais sobre a COVID-19?

CAÇA-PALAVRAS

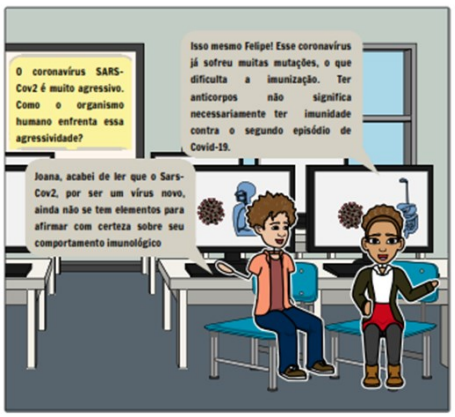
Z	J	S	O	Y	F	T	C	S	C	E	O	A	G	S	C	O	Y	Y	H
Q	K	D	W	E	G	M	I	X	V	R	S	F	T	G	A	D	E	K	Z
A	P	V	S	Z	E	Q	S	P	E	T	N	E	O	D	V	S	S	I	L
N	T	U	A	O	V	W	U	L	D	I	G	N	T	F	P	F	R	Y	H
T	R	S	F	T	G	D	R	A	K	M	I	A	K	P	X	M	K	I	T
F	I	E	I	E	G	I	Í	S	V	U	S	C	V	L	Ç	X	W	C	P
S	U	P	C	G	U	S	V	M	W	O	F	I	P	S	H	K	J	O	W
I	Í	J	O	U	O	G	A	A	P	Q	D	O	L	D	A	S	R	M	N
E	G	F	E	C	P	L	N	R	Y	Y	Q	N	I	T	O	V	B	I	T
D	I	L	I	S	C	E	O	A	G	Y	D	A	S	O	P	M	E	T	G
N	J	D	U	L	K	C	R	T	S	K	I	L	E	J	V	H	T	Ê	O
L	É	R	J	I	I	S	O	A	A	N	A	D	R	L	N	V	H	S	A
M	Í	K	F	T	V	S	C	D	Ç	M	W	E	O	I	Z	L	F	I	P
V	S	A	N	G	U	Í	N	E	O	Ã	E	I	D	S	N	D	U	E	B
H	Y	A	N	I	C	I	D	E	M	N	O	H	A	A	Z	R	I	C	L
E	T	N	E	C	S	E	L	A	V	N	O	C	O	R	P	S	G	O	V
É	T	I	C	A	R	D	O	C	I	I	T	Ê	D	B	K	D	N	Q	W

Sistema imunitário x COVID-19: a defesa silenciosa do nosso corpo.



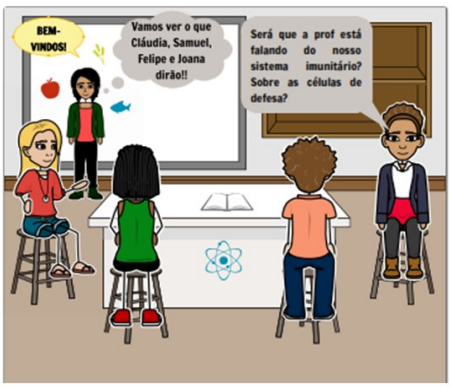
A professora Carmem, a partir do que seus alunos colocaram, começa a explicar sobre a importância do nosso sistema imunitário...

Prof.ª Carmem coloca um problema na lousa, para servir de "guia" nas buscas que seus alunos farão nos diversos sites sobre Ciências...

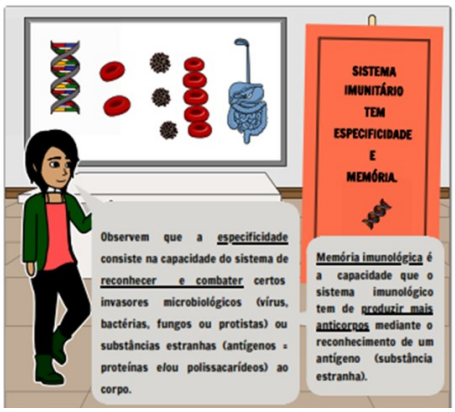


Prof.ª Carmem estava certa de que estava conseguindo o que pretendia: provocar a reflexão crítica em seus alunos sobre o sistema imunitário!

Prof.ª Carmem problematiza com seus alunos, com o objetivo de provocar o desenvolvimento da reflexão crítica sobre o conteúdo a ser trabalhado.

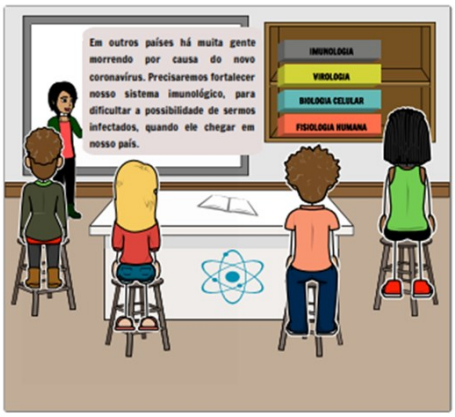


A turma começa a entender como o corpo humano reconhece os "perigos" que podem afetar o seu equilíbrio sistêmico...

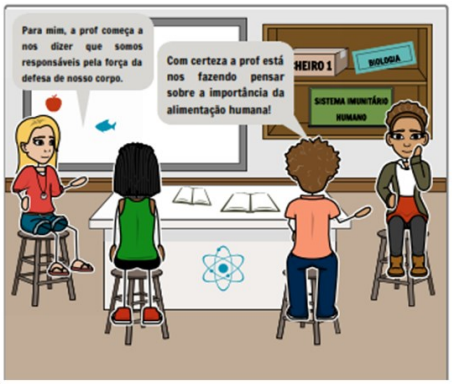


Quanto mais liam, pesquisavam, os estudantes começaram a entender o grau de complexidade da ação do SARS-Cov2 no corpo humano...

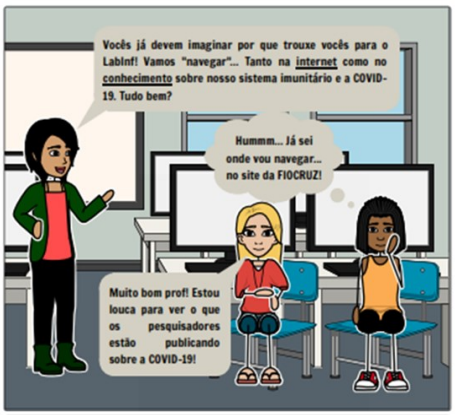
A professora aproveita para alertar seus alunos sobre o fato do SARS-Cov2 ainda não ter chegado no Brasil, e o cuidado que se deve ter...



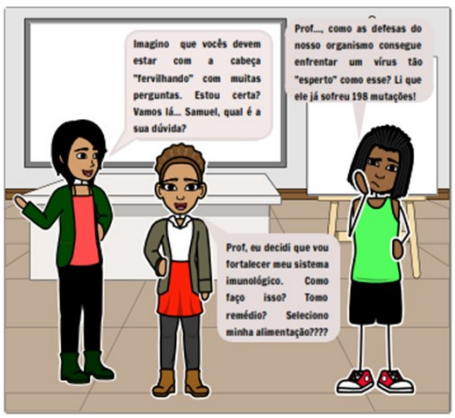
Os estudantes analisam a problematização que a professora fez, e refletem sobre o que pensam a respeito...



Pensando em auxiliar seus alunos a ampliarem o conhecimento sobre o que foi discutido em sala de aula, a prof.ª convida-os a "navegar"...



De volta à sala de aula, prof.ª Carmem tinha certeza de que seus alunos tinham muitas perguntas a fazerem!...



A professora chama a atenção de seus alunos para o conteúdo que será trabalhado, destacando que reforçará o que foi estudado...

Onde atuam os biólogos e biólogas nessa pandemia?

Da Organização Mundial de Saúde (OMS) ao Laboratório do Instituto do Coração (InCor) da USP: ações de biólogos no enfrentamento ao SARS-Cov2.

O sentimento de orgulho de ser biólogo/ bióloga é sempre expresso por quem decide seguir o sonho de realizar algo em defesa e proteção do nosso planeta. Essas ações podem ser concretizadas ao estudar/ pesquisar os vários nichos de atuação de quem abraça as Ciências Biológicas: a biodiversidade dos diversos ecossistemas (oceanos, florestas, rios, desertos etc.); relações sistêmicas entre os diversos biomas; especificidades adaptativas dos milhões de espécies existentes; relação ecológica do *Homo sapiens* com o ecossistema planetário; análises de diversas formas de vida macro e microscópicas etc.

Para representar os milhares de biólogos/biólogas que, em meio a pandemia da COVID-19, estão desenvolvendo atividades / pesquisas que contribuírem no seu enfrentamento, destacamos dois biólogos brilhantes: o Prof. Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus – Etíope, Diretor -Geral da Organização Mundial de Saúde (OMS), e o Prof. Dr. Gustavo Cabral – Brasileiro, Pesquisador do Instituto do Coração (Incor) da Faculdade de Medicina da USP.

Tedros Adhanom Ghebreyesus - Graduado em Biologia, pesquisador de malária reconhecido internacionalmente e doutor em Saúde Comunitária. Como Ministro da Saúde de seu país, a Etiópia, promoveu reformas inovadoras no sistema, promovendo o melhor acesso da população etíope a serviços de saúde, até então muito precária. Entre as ações que mais se destacaram, estão a contratação e treinamento de aproximadamente 40.000 trabalhadores, e a diminuição da mortalidade infantil de 123 por mil nascidos vivos em 2006 para 88 em 2011, através do aumento da contratação de médicos e parteiras. Esteve, também, envolvido com o combate à AIDS/SIDA, tuberculose e malária por um período de dois anos. Foi eleito Diretor -Geral da OMS pela Assembleia Mundial da Saúde em 23 de maio de 2017, assumindo o cargo por um mandato de cinco anos em 1 de julho de 2017.

Gustavo Cabral – Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia / DEDC *Campus* VII – Senhor do Bonfim. Nascido em Creguenhem, povoado na zona rural da cidade de Tucano - Bahia, só concluiu o Ensino Fundamental aos 21 anos. Fez mestrado em imunologia na Universidade Federal da Bahia (UFBA), doutorado na USP e um Pós -doutorado em Oxford, na Inglaterra, e em Berna, na Suíça, onde estudou imunologia aplicada à vacina, e desenvolveu metodologia de trabalho —focada em chikungunya e estreptococos. Hoje, aos 38 anos, é responsável por chefiar a pesquisa para uma vacina contra o novo coronavírus SARS -Cov2, no Instituto do Coração (Incor) da Faculdade de Medicina da USP. Sempre preocupado com as questões sociais e os mais vulneráveis, "ainda durante a graduação, montou um projeto de pesquisa para trabalhar com comunidades quilombolas e doenças parasitárias, investigando como os fatores socioambientais impactavam a evolução desses problemas". Uma de suas maiores preocupações, enquanto trabalha na produção de uma vacina para a COVID-19, expressa em uma entrevista que deu ao El País (1º de maio de 2020), revela o quanto o(a) biólogo(a) deve estar atento às questões política e socioeconômica que passa o país, ao afirmar que: "Se o coronavírus causou tanto estrago em países de primeiro mundo, com melhores estruturas sociais e econômicas, o que vai fazer quando adentrar fortemente as comunidades mais vulneráveis do Brasil, os interiores, as favelas? Quando vejo pessoas na rua, penso nesses mais vulneráveis e me pergunto se elas não têm empatia", diz.

Histórias de dois biólogos de origens tão distintas / distantes, mas que se aproximam / assemelham por vínculos inquebrantáveis e universais: a preocupação em desenvolver ações que promovam melhor qualidade de vida a pessoas que estão em situação de vulnerabilidade ambiental, social e epidemiológica.

Tredos Adhanom Ghebreyesus (55), Biólogo, Diretor-Geral da Organização Mundial de Saúde - OMS.

Gustavo Cabral (38), Biólogo, Pesquisador do Instituto do Coração (Incor) da Faculdade de Medicina da USP.

Fonte:
OLIVEIRA, Joana. **Gustavo Cabral, biólogo: vacina no Brasil começa a ser testada em animais nas próximas semanas.** 01/05/2020. Disponível em: https://brasil.elpais.com/ciencia/2020-05-01/gustavo-cabral-medico-vacina-no-brasil-comeca-a-ser-testada-em-animais-nas-proximas-semanas.html
ZANINI, Fábio. **Chefe da OMS é conhecido por melhorar saúde na Etiópia**. 15/03/2020. Gaúcha Zero Hora. Disponível em: https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2020/03/chefe-da-oms-e-conhecido-por-melhorar-saude-na-etiopia-ck7sy0g3900gl01pmzlinmye6.html

Expediente:

Edição e Diagramação: Josilda Xavier.

Textos: e Revisão: Eliane Nogueira; Josilda Xavier; Nadja Vitória e Rita Araújo (Professoras do DEDC/*Campus* VIII do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas).

Colaboração: Gabriela Oliveira; Kaiane Varjão; Jéssica Silva; José Vítor Gama, Luene da Silva; e Thaís Hora (Graduandos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas).

E-mail para contato:
bionlineboletiminformativo@gmail.com

Contato: (79) 99146—6226