

ASPECTOS BIOLÓGICOS DO SER HUMANO I

Situações problemas formulados para trabalhar metodologias ativas de ensino: Aprendizado baseado em problemas (PBL), Sala de aula invertida, *World Café* e *FishBowl*.

Autores

Ramão Luciano Nogueira Hayd
Mylenna Christine S. Campos
Beatriz Sousa de lima
Maria vitória dos Santos
Luiz Gabriel Ramos
Rebeca J.S. Freitas
Thalita Pires Ribeiro
Dalila Marques Lemos

INVERTIDA

UFRR PBL

PBL FISHBOWL

APRENDIZAGEM ATIVA

MICROBIOLOGIA

WORLD CAFÉ

ENFERMAGEM

APRENDIZAGEM ATIVA
SALA DE AULA INVERTIDA

UFRR ENSINO

IMUNOLOGIA

BIOLOGIA TUTORIAL

IMUNOLOGIA

FISHBOWL



2022

ASPECTOS BIOLÓGICOS DO SER HUMANO I

Situações problemas formulados para trabalhar metodologias ativas de ensino: Aprendizado baseado em problemas (PBL) , Sala de aula invertida, *World Café e FishBowl* .

Ramão Luciano Nogueira Hayd
Mylenna Christine S. Campos
Beatriz Souza de Lima
Maria Vitória dos Santos
Luiz Gabriel Ramos
Rebeca J. S. Freitas
Thalita Pires Ribeiro
Dalila Marques Lemos

Autores



Boa Vista- RR

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR

REITOR

José Geraldo Ticianeli

VICE-REITOR

Silvestre Lopes da Nóbrega

EDITORA DA UFRR

Diretor da EDUFRR

Aldenor da Silva Pimentel

CONSELHO EDITORIAL

Titulares

Ariosmar Mendes Barbosa
Georgia Patrícia da Silva Ferko
Rosinildo Galdino da Silva
Guido Nunes Lopes
Rafael Assumpção Rocha
Raquel Voges Caldart
Simone Rodrigues Silva
Ana Paula da Rosa Deon
Priscila Elise Alves Vasconcelos
Altiva Barbosa da Silva
Madiana Valéria de Almeida Rodrigues
Ricardo Carvalho dos Santos
Elenize Cristina Oliveira da Silva

Suplentes

Rileuda de Sena Rebouças
Victor Hugo Lima Alves
Gilmara Maria Duarte Pereira
José Teodoro de Paiva
Jaci Guilherme Vieira
Ramão Luciano Nogueira Hayd
Edileusa do Socorro Valente Belo
Maria do Socorro Lacerda Gomes
Jhébica Luara Alves de Lima
Fábio Luiz Wankler
Carlos Alberto Marinho Cirino
Maria Bárbara de Magalhães Bethonico
Parmênio Camurça Citó



Editora da Universidade Federal de Roraima
Campus do Paricarana - Av.Cap. Ene Garcez,2413,
Aeroporto - CEP : 69.310-000 . Boa Vista - RR- Brasil
E-mail: editora@ufrr.br

A Editora da UFRR é filiada à:



Copyright © 2022
Editora da Universidade Federal de Roraima

Todos os direitos reservados ao autor, na forma da Lei.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n. 9.610/98 é crime estabelecido pelo artigo 184 do código penal).

Projeto Gráfico e Capa

Ramão Luciano Nogueira Hayd

Mylenna Christine S. Campos

Dalila Marques Lemos

Imagem da Capa

Ramão Luciano Nogueira Hayd

Diagramação

Ramão Luciano Nogueira Hayd

Mylenna Christine Santos Campos

Revisão Técnica

Ramão Luciano Nogueira Hayd

Mylenna Christine Santos Campos

**Dados Internacionais de Catalogação Na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal de Roraima**

A839 Aspectos biológicos do ser humano I : situações problemas formulados para trabalhar metodologias ativas de ensino : aprendizado baseado em problemas (PBL), sala de aula invertida, World Café e FishBowl / Ramão Luciano Nogueira Hayd... [et al.]. – Boa Vista : Editora da UFRR, 2022. 33 p. : il.

Inclui bibliografia.

Vários autores.

Livro eletrônico.

1 – Ciências da saúde. 2 – Aprendizagem baseado em problemas. 3 – Fishbowl. World Café. 4 – Métodos de estudo. 5 – Educação superior. I – Título. II – Hayd, Ramão Luciano Nogueira. III – Universidade Federal de Roraima.

CDU – 378.145

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária/Documentalista:
Shirdoill Batalha de Souza - CRB-11/573-AM

A exatidão das informações, conceitos e opiniões é de exclusiva responsabilidade dos autores.
O texto desse livro foi avaliado e aprovado por pareceristas ad hoc.

SUMÁRIO

Apresentação.01
Prefácio.02
Metodologia ativa de Ensino-PBL03
Os setes passos para o Tutorial04
Metodologia de Ensino World- Café05
Situações Problemas07

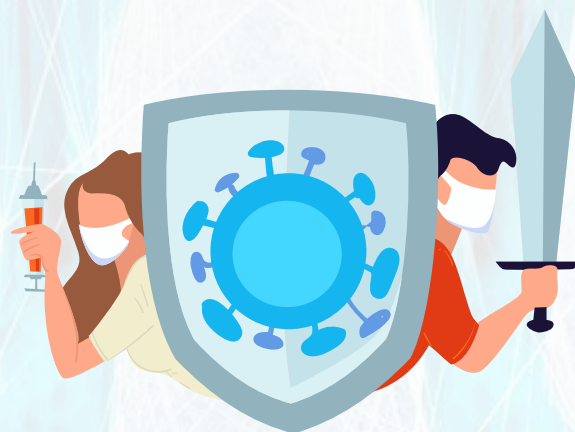
Apresentação



O E-book “Módulo de Ensino Aspectos Biológicos do Ser Humano I - situações problemas em formato de metodologias ativas de ensino: Aprendizado Baseado em Problemas PBL e World Café (Café Mundial)” é uma oportunidade de estudo das ciências biológicas e da saúde numa perspectiva contextualizada de um ensino integrado à realidade local. As 17 situações problemas que dão os rumos dos principais objetivos de aprendizagem, permitem, também, estudar a Citologia, Imunologia, parasitologia e microbiologia em uma visão social da doença e seus determinantes.

Além disso, abordar o módulo Aspectos Biológicos do Ser Humano I valendo-se das metodologias ativas de ensino é caminho pedagógico capaz de promover linhas de ensino nas quais os próprios estudantes se tornam mais participativos e podem socializar seus conhecimentos prévios nas atividades propostas.

Ao percorrer as 17 situações problemas, que, resumidamente, são histórias que nos ajudam a compreender o conteúdo e avançar na reflexão que se busca, queremos destacar a abertura para pensarmos Citologia, Imunologia, parasitologia e microbiologia numa associação com a realidade social, econômica, de políticas públicas, educação sanitária, acesso aos serviços de saúde e saneamento de muitas famílias e trabalhadores, deixando de lado aquela ideia de que módulos de ensino desse tipo “acontecem apenas no laboratório em frente ao microscópio”.



**Dalila Marques Lemos
Mestre em Educação
Técnica em Assuntos Educacionais
Curso de Bacharelado em Enfermagem da UFRR**



Prefácio

A ideia para elaboração deste e-book partiu de uma necessidade de padronizar as atividades do módulo no formato de metodologia ativa de ensino Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL).

Buscamos transformar as salas de aulas em experiências vivas de aprendizagem, que motivem os alunos e os tornem mais criativos e dinâmicos, empreendedores e protagonistas no processo de ensino-aprendizagem.

Abordar os temas relacionados a biologia celular, imunologia, parasitologia e microbiologia é um desafio, mas acreditamos que através do PBL podemos ressignificar esse processo de ensino e garantir que se cumpra o que William Glasser diz acerca da pirâmide de aprendizagem para o método ativo de ensino.

Este e-book foi elaborado para atender às necessidades tanto do Curso de Bacharelado em Enfermagem quanto dos currículos de graduação quando aborda essas disciplinas de forma isolada.

Neste e-book o aluno poderá estudar o corpo humano usando conhecimentos da Citologia, Imunologia, parasitologia e microbiologia no contexto biológico, psicológico e social e compreenderá os fundamentos de biologia celular e a relação com funções desempenhadas pelos seres vivos e seu ambiente. O aluno vai compreender o funcionamento do sistema imunológico, bem como seus componentes celulares proporcionando um entendimento da morfologia dos principais microorganismos causadores de doenças.

Esperamos que nossos alunos encontrem nesta edição uma leitura/interpretação clara, convincente e agradável, e dessa forma consigam aplicar os 7 passos do tutorial buscando aprimorar/implementar seus conhecimentos acerca do tema proposto.

**Ramão Luciano Nogueira Hayd
Doutor em Ciências
Professor do Curso de Enfermagem da UFRR**

Metodologia ativa de ensino: Aprendizado baseado em problemas (PBL)



A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) ou *Problem Based Learning* (PBL) desenvolveu-se nos anos 60 na *McMaster University*, situada no Canadá, e na *Maastricht University*, na Holanda adotado especialmente em escolas de medicina (BACICH e MORAN, 2018). Essa metodologia ativa tem como premissa a utilização de um problema ou situações problemas com o objetivo de estimular processos cognitivos que são necessários no processo de aprendizagem (MARQUES, 2018).

O PBL tem a essência da escola ativa, do método científico, de um ensino integrado e integrador dos conteúdos, dos ciclos de estudo e das diferentes áreas vinculadas e assim, os discentes aprendem de fato como estudar e absorver os tópicos propostos e se capacitam para solucionar qualquer questão relativa à sua futura profissão (BERBEL, 1998) ou seja, o PBL garante que o discente realmente aprenda a resolver situações reais de sua profissão ao estimular a aprendizagem ativa e conseqüentemente torna-lo capaz de ser crítico, reflexivo e tomar decisões (BOROCHOVICIUS e TORTELLA, 2014).

Essa metodologia ativa de ensino objetiva a promoção de habilidades nos discentes de responsabilidade pelo próprio conhecimento, agregar os conhecimentos e identificar e descobrir novos saberes tendo em vista que é um método voltado a aprendizagem autogerida. (RODRIGUES e FIGUEIREDO, 1996).

Sendo assim, o docente apresenta-se como um suporte no qual acompanha o aluno no processo de ensino-aprendizagem criando uma ponte entre os conhecimentos já existentes e os novos fazendo com que o estudante se desafie a pensar criticamente (BOROCHOVICIUS e TORTELLA, 2014) seguindo os passos do tutorial.





7 Passos do Tutorial

01

Ler atentamente o problema, identificar e esclarecer os termos.

02

Identificar questões -problemas

03

Oferecer explicações as questões problemas com base no conhecimento prévio.

04

Resumir explicações



05

Estabelecer objetivos de aprendizagem

06

Estudo individual respeitando os objetivos propostos.

07

Rediscussão no grupo dos avanços obtidos.



METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO: *WORLD CAFÉ*

Uma reunião entre líderes empresariais e acadêmicos em 1995 na casa de Juanita Brown e David Isaacs em Mill Valley na Califórnia foi o ponto de partida para a criação do *World Café* (THE WORLD CAFE, 2015). *The World* (2002) apresenta uma diretriz para conduzir um excelente diálogo durante um *World Café* (QUADRO 1). A motivação para a realização das reuniões deve estar esclarecida para que possa decidir quais pessoas devem comparecer e definir os parâmetros para alcançar os objetivos do *World Café* (SCHIEFFER et al, 2004).

O espaço escolhido para recepção dos convidados precisa ser acolhedor com a intenção de proporcionar um ambiente seguro e convidativo de forma que todos se sintam confortáveis e além disso, explorar ou estruturar perguntas que sejam relevantes pode trazer ótimos resultados e promover a participação dos envolvidos estimulando e encorajando-os e assim conectando todas as pessoas através da mudança de mesas de forma que todos contribuam ativamente com o compartilhamento de ideias, temas e possivelmente o surgimento de *insights* que devem ser ouvidos e por fim compartilhar as descobertas para o grupo geral (BROWN e ISAACS, 2001).

Quadro 1 – Diretrizes do *World Café*



Os 7 Princípios Do World Café

1. *Definir o propósito do World Cafe*
2. *Criar um ambiente receptivo e hospitaleiro*
3. *Explorar e estruturar perguntas relevantes*
4. *Estimular a participação de todos*
5. *Conectar diversas perspectivas*
6. *Ouvir os insights e percepções*
7. *Compartilhar as descobertas*

Fonte: Adaptado de *THE WORLD CAFE COMMUNITY* (2002)





O *World Café* é organizado por 4 a 5 pessoas à mesa ou em grupos de conversação que farão rodadas progressivas de diálogo (geralmente 3) com duração de 20 a 30 minutos cada e todos os participantes devem ser instigados através de perguntas ou questões relevantes e estimulados a escrever, rabiscar ou desenhar seus pensamentos-chaves em seu papel toalha, post-it ou descanso de prato no centro da mesa (HURLEY e BROWN, 2009).

Dessa forma, ao fim da rodada inicial é estabelecido um anfitrião para permanecer na mesa enquanto as outras pessoas migrarão para outra mesa e atuarão como viajantes ou “embaixadores do significado” no qual são encarregados de levar as ideias-chaves, temas e perguntas para os novos diálogos. O anfitrião é encarregado de dar as boas-vindas aos que chegaram e falar brevemente sobre o que foi falado na rodada anterior e incentivar a ligação e conexão de ideias advindas da última conversa (BROWN e ISAACS, 2001).

Com a mudança de pessoas entre as mesas nas rodadas de conversas as ideias, temas e perguntas se conectam e ao final da segunda rodada todas as mesas estarão compartilhando os insights de diálogos anteriores (BROWN et al, 2002).

Na terceira rodada, as pessoas podem retornar as suas mesas do início e sintetizar os novos conhecimentos ou podem continuar mudando de grupos e após várias rodadas, um momento de compartilhamento de descobertas e *insights* é iniciado através de uma conversação com todos.

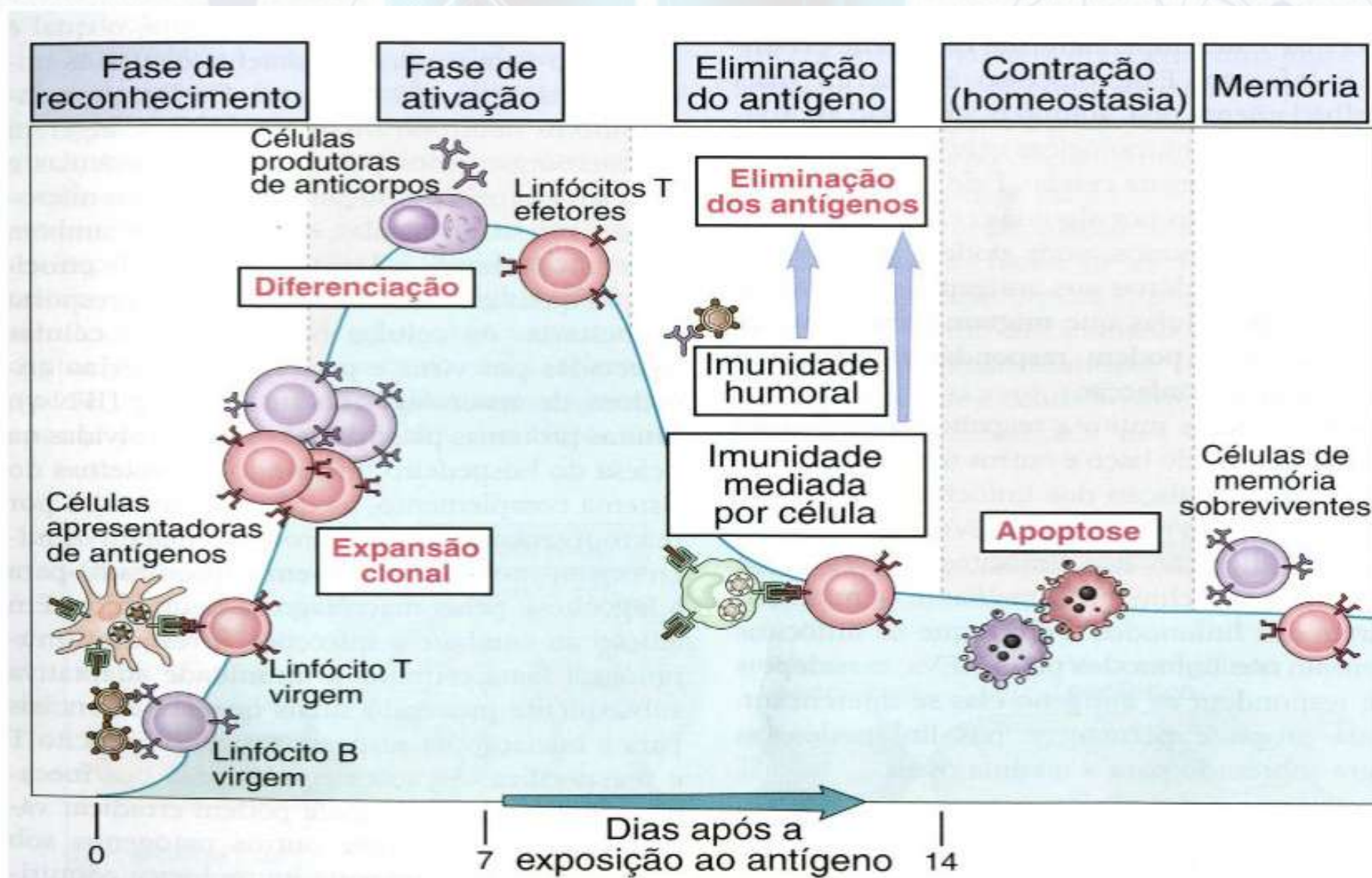
(THE WORLD CAFE COMMUNITY, 2002).



01

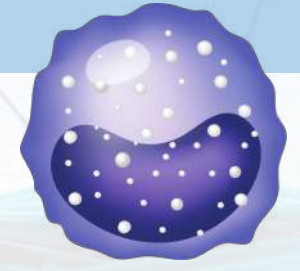
O Sistema imune funciona?

Marta, acadêmica de Enfermagem da UFRR se deparou com a seguinte imagem (figura abaixo) em uma publicação científica. Quando ela visualizou a figura ela percebeu que tinha algumas dúvidas acerca da imunidade no ser humano. No texto ela achou estranho a afirmação da autora que dizia: “a função fisiológica mais importante do sistema imunológico é prevenir as infecções e erradicar infecções estabelecidas.” Ainda em sua leitura se deparou com outras afirmações que diziam que a imunidade inata era responsável pela resposta inicial e mediada por células, dessa forma, ela não lembrava quais células estavam envolvidas nesse processo. E para finalizar ela se questionou se, ainda existe outro tipo de imunidade. Como podemos ajudar Marta a solucionar esse problema?

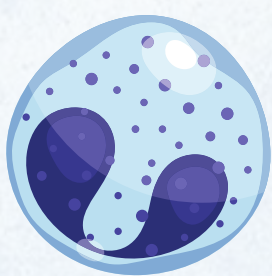


02

A captura e a apresentação dos antígenos aos linfócitos



Mylenna, acadêmica de enfermagem ouviu a seguinte frase em sua aula: “As respostas imunológicas adaptativas são iniciadas pelo reconhecimento dos antígenos pelos receptores de antígenos dos linfócitos. Os linfócitos B e T diferem em relação aos antígenos que reconhecem. Os antígenos protéicos dos microrganismos entram no corpo ,são capturados pelas células dendríticas e concentrados nos órgãos linfoides periféricos onde a resposta imunológica é iniciada. Além disso, as moléculas do MHC classe I e II são proteínas da membrana que contêm uma fenda que liga peptídeos.” Diante dessa afirmação, ela se retirou cheia de dúvidas. Como podemos ajudar Mylenna ?



03

Brincadeira no Riacho



Criança de 8 anos do sexo feminino, pesando 22 kg e medindo 1,19m de altura, de etnia Yanomami, residente na região amazônica, é admitida em uma Unidade Básica de Saúde Indígena do Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) Yanomami.

A aldeia em que mora a criança se localiza no extremo norte de Roraima próxima à Serra do Parima, região de fronteira entre Brasil e Venezuela. Esta aldeia se localiza próxima de vários riachos e cachoeiras, onde as crianças brincam livremente e tomam banho todos os dias.

Na UBS a criança se queixa de prurido intenso na derme. Além disso, na anamnese foram constatados nódulos subcutâneos e móveis, lesões oculares, erupção cutânea e aumento dos linfonodos. Rapidamente, a criança foi encaminhada para a realização do exame de análise microscópica de amostra de biópsia, pois há suspeita de oncocercose.



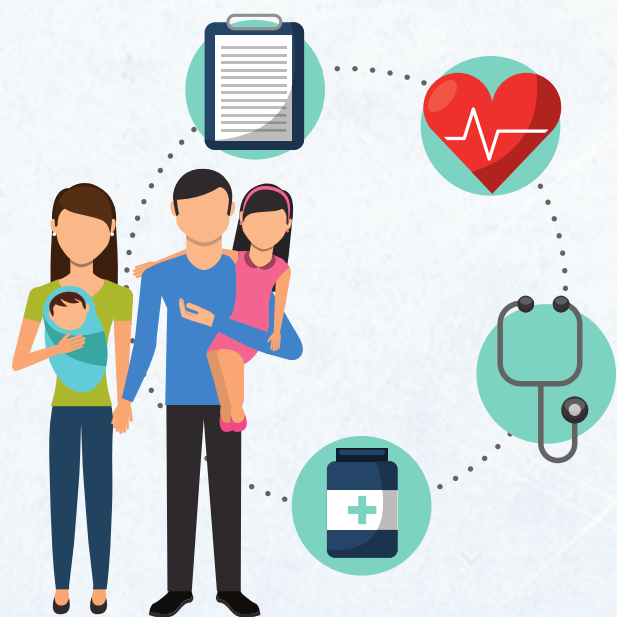
04

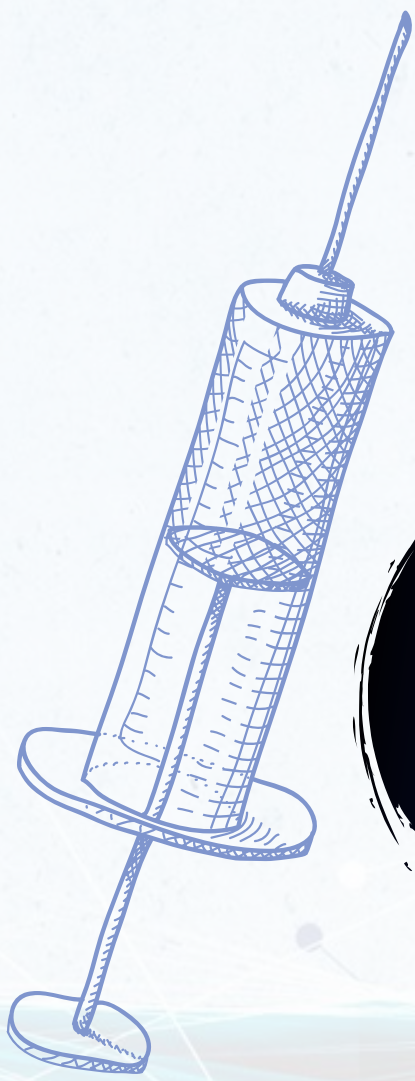
Estratégia Saúde da família em ação



Em um assentamento urbano construído há poucos meses localizado na zona Oeste da cidade de Boa Vista, Roraima, houve um surto em crianças e adultos, de diarreias, dores estomacais, intestinais e vômitos. Ao perceber o aumento na incidência destes casos, a equipe de Estratégia Saúde da Família da UBS mais próxima se dirigiu ao local para começarem as visitas domiciliares nas residências dos moradores que apresentaram os sinais e sintomas. Nas visitas, a equipe de ESF constatou que na região os moradores não possuíam saneamento básico e água tratada. Inclusive em algumas casas o despejo da água da pia da cozinha era no próprio quintal.

Para suprirem suas necessidades básicas os moradores utilizam um buraco no fundo do quintal para descartar e armazenar os dejetos. Também evidenciaram que utilizavam água retirada de poço artesiano que era utilizada para banhos, preparar, lavar alimentos e beber. Os moradores que apresentaram esses problemas foram encaminhados para a realização de exames laboratoriais. Foram solicitados exames de fezes aos pacientes.





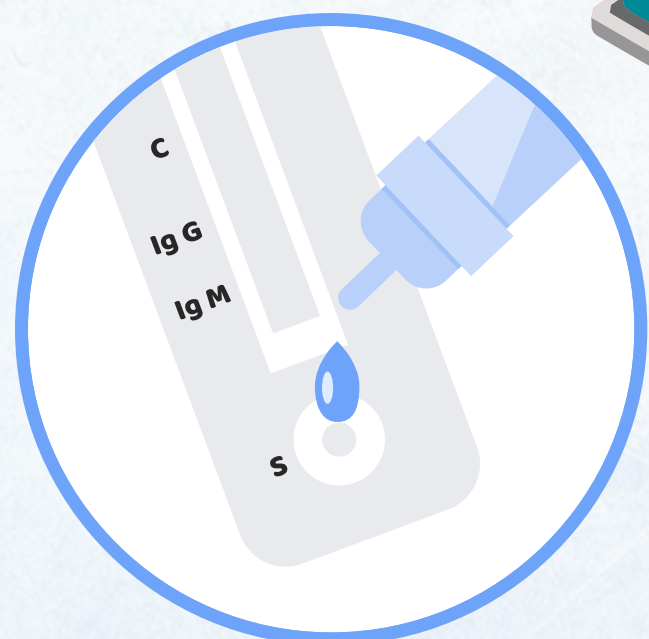
05

Conseguir adquirir Anticorpos ?

IgG

Homem de 23 anos, residente em Boa Vista, Roraima, procura o ponto de vacinação mais próximo de sua residência para tomar sua primeira dose da vacina contra Covid-19. No dia seguinte, o homem acordou sentindo dor no local da aplicação, dor no corpo e febre de 37,6°C, e após dois dias os sintomas desapareceram por completo. Três semanas após os sintomas desaparecerem o homem se dirigiu até um laboratório de análises clínicas para a realização de um teste sorológico para a identificação de anticorpos, o teste foi realizado duas vezes com um intervalo de uma semana entre eles, para evitar erros. O resultado do exame revelou IgG positivo e IgM negativo.

COVID-19



06

Febre alta na Amazônia



Homem de 27 anos, agricultor, analfabeto, casado, sem filhos, com residência própria e banheiro fora de casa, possuindo saneamento básico e residente na região amazônica, na parte rural de Presidente Figueiredo.

Procura a unidade básica de saúde, relata que há 30 dias ele esteve em uma pescaria nas margens do rio Uatumã, onde passou 5 dias, sem levar nenhum repelente. Depois de 15 dias o paciente começa a ter muito mal-estar, apresenta sintomas como dor de cabeça, dor no corpo, febre acompanhada de sudorese, tremores, diarreia e vômito. O mesmo conta que fez uso de analgésicos por conta própria, mas não passou os sintomas.

No momento do atendimento o indivíduo encontra-se pálido e sudoreico, com PA: 140×85 mmHg, e temp. 39 graus. Por ser morador de área endêmica de malária, foi solicitado um hemograma completo e pesquisa de *Plasmodium spp.* O que confirmou a malária.



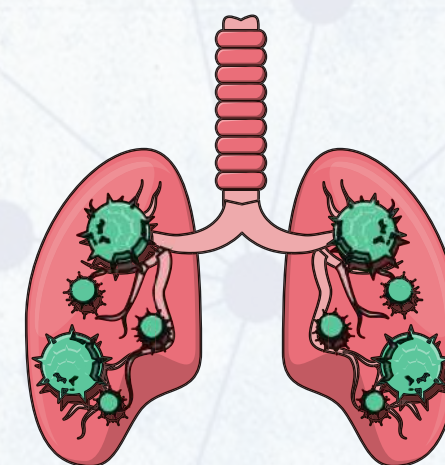
07

Vulnerabilidade da saúde de moradores de Rua



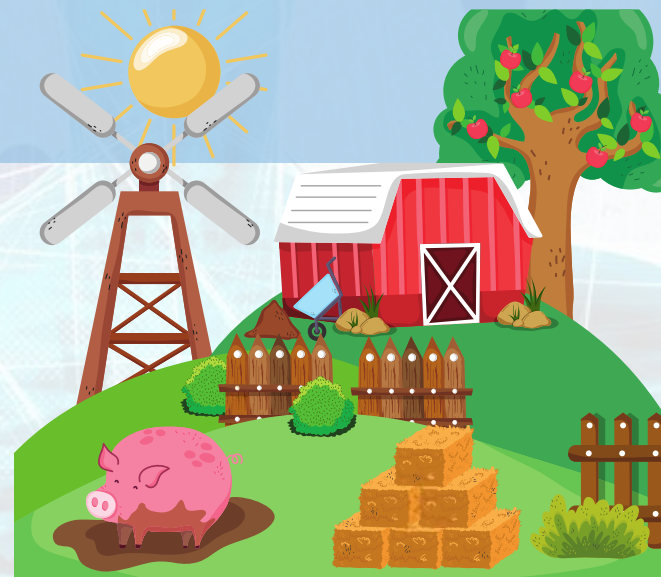
Mulher de 73 anos, solteira, com diabetes mellitus tipo 2, moradora de rua e etilista. Procura atendimento queixando perda de peso, febre baixa no final do dia, fraqueza, tosse produtiva, dor no tórax posterior, com sudorese noturna e dificuldade para respirar. Identificou o início sintomas há 1 mês e intensificou os sintomas a 1 semana, notando hemoptise. No momento do atendimento o paciente encontra se: pálido, sudoreico, emagrecido, dispneico. Com sinais vitais PA: 120×80 mmHg, 37,9 graus de temperatura e respiração de 30 inc./min.

Foi solicitado Radiografia de tórax e Baciloscopia do escarro. Confirmando tuberculose pulmonar.

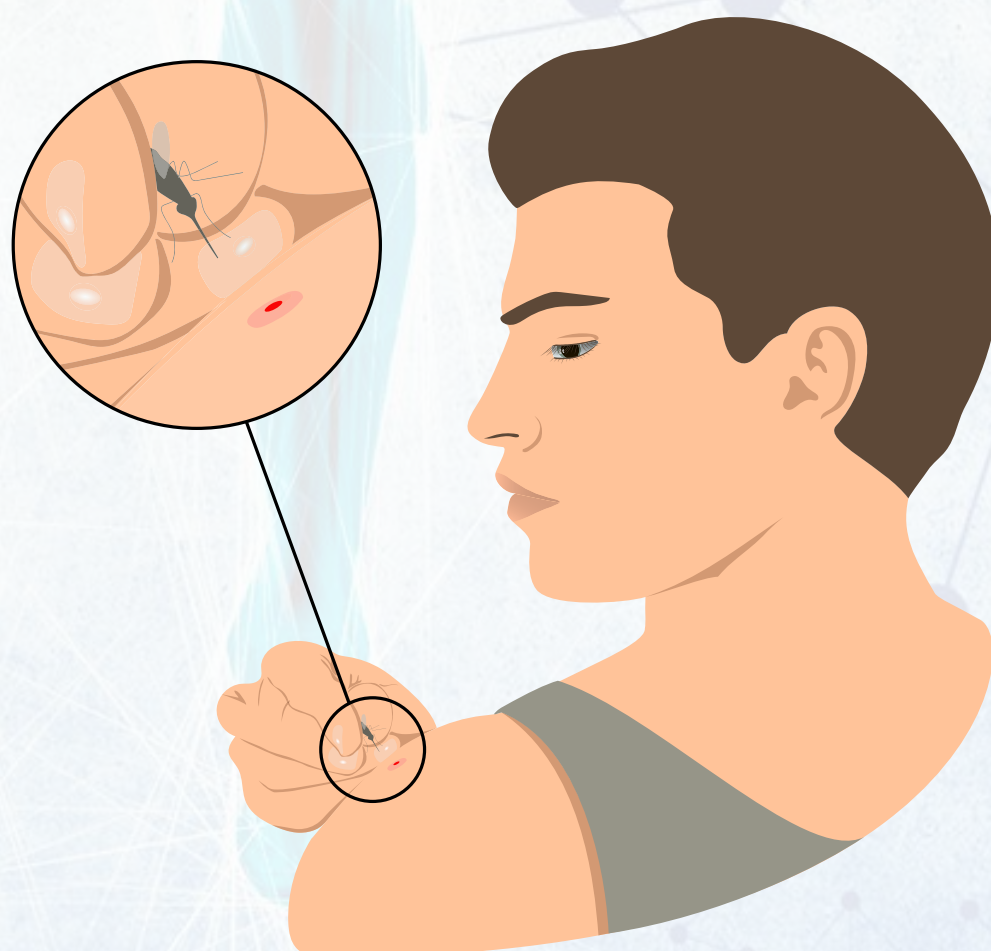
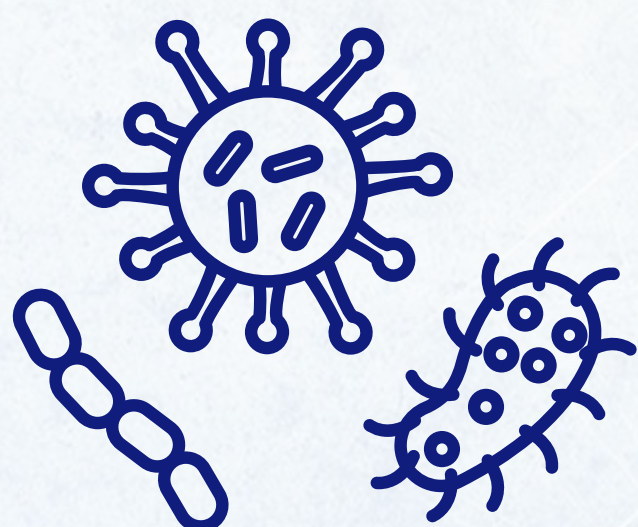


08

O Complexo Teníase/Cisticercose



Joana, 14 anos, reside com seus pais na zona rural de Rorainópolis. Vivem em uma propriedade pequena, onde praticam a agricultura e criação de animais como galinha, carneiro, porcos e algumas vacas leiteiras. A moradia não possui banheiro interno, o único que existe fica ao lado de fora da casa. Não possui rede de esgoto adequada. Recentemente ela foi ao posto médico relatando náusea, perda de peso, diarreia e constipação. Durante a anamnese ela relatou que a família tem o hábito de comer carne mal cozida de gado e de porco. Mas o que teria a ver esse hábito alimentar com os sintomas de Joana?



09

Todo o cuidado é pouco!



João, carpinteiro, faz móveis em uma serralheria próxima a Universidade. Em sua empresa ele tem mais dois funcionários que o auxiliam em suas tarefas. Enquanto trabalhava na confecção de uma mesa ele se machuca com a perfuração de uma broca pontiaguda em seu dedo se ferindo e saindo muito sangue do local. Passou um pano no local, lavou na torneira e amarrou um pedaço de pano no corte para evitar o sangramento pois precisava finalizar o serviço. Após 2 horas ele consegue finalizar o serviço e examina seu corte retirando o pano. João ficou um pouco assustado, pois verificou que a pele estava muito vermelha ao redor do corte.

No dia seguinte João acordou com muita febre e uma forte dor no local do corte. Procurou a emergência do Hospital Geral de Roraima para atendimento. João estava muito assustado. O que estava acontecendo?





10

Toxoplasmose felina no contexto brasileiro

A toxoplasmose é uma zoonose com ampla distribuição mundial. É causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* que possui ciclo heteróximo facultativo. Os hospedeiros definitivos são os felinos, o qual o agente realiza a reprodução sexuada e produz os oocistos que são eliminados no ambiente nas fezes do hospedeiro. Os hospedeiros intermediários são os animais endotérmicos e o ser humano. A prevalência de *T. gondii* é heterogênea e ocorre com maior frequência em regiões com clima tropical, possibilitando a formação dos oocistos no ambiente. No Brasil, estudos revelam a prevalência média de 35,9% em gatos, com diferenças de prevalências entre as diferentes distribuições geográficas do país. Além dos felinos, é importante considerar a prevalência em outras espécies animais, principalmente nos animais de produção. Apesar dos felinos serem os hospedeiros definitivos, os fatores que contribuem para a prevalência no homem estão relacionados com a falta de higiene pessoal e consumo de alimentos e água contaminados. *T. gondii* é cosmopolita, variando de acordo com a distribuição geográfica.

Os estudos no Brasil indicam prevalência considerável do agente, sendo observada na maioria das regiões do Brasil. Os recentes surtos que ainda ocorrem no país indicam que medidas preventivas profiláticas devem ser implementadas. A educação sanitária e programas de conscientização tornam-se fundamentais para reduzir a ocorrência da doença e os riscos para a saúde pública.



11

Doença Milenar: Ameaça moderna



Andrea, de 33 anos, sente-se incomodada com algumas lesões cutâneas espalhadas por seu corpo, com o início do aparecimento a mais ou menos um ano. Em junho de 2019, ela busca atendimento em uma Unidade Básica de Saúde pela primeira vez, convencida de que suas manchas brancas espalhadas pela pele se tratava de micoses. Em um atendimento feito pelo médico que auxiliava nos atendimentos na determinada data, ela recebeu a confirmação de que seu caso se tratava de uma infecção por fungos, sendo indicado a ela uma terapia com antifúngico oral por um mês. Após o término do primeiro tratamento, Andrea não observou nenhuma melhora em seu quadro clínico, entretanto, continuou atuando em suas atividades cotidianas normalmente, uma vez que seu acesso ao sistema de saúde era fortemente impedido por sua carga horária de trabalho excessiva que dividia seu itinerário entre dois empregos. No ano seguinte, procurou o sistema de saúde novamente. Em agosto de 2020, Andrea volta a mesma UBS, e dessa vez relata uma piora de suas lesões cutâneas hipocrômicas e um início de uma rarefação em sua sobrancelha direita, o que tem afetado drasticamente seu cotidiano com uma redução de sua autoestima e aumento grave de sintomas de ansiedade e medo social. Durante anamnese, o enfermeiro que regia a consulta descobre que Andrea possuía uma situação socioeconômica de muita carência. Nos últimos meses a paciente perdeu um de seus empregos em uma creche devido a pandemia de Covid-19 e no momento da consulta relatou morar em um edifício ocupado por famílias desabrigadas, onde dormia e convivia em um apartamento compartilhado. Ao fim da consulta, a paciente é diagnosticada com “alergia” pelo profissional de saúde, que a receita uma terapia com antialérgicos por cerca de 21 dias.





Em novembro de 2020, 2 meses após o fim da segunda terapia mal sucedida, Andrea volta a UBS da região e decide se consultar com um profissional diferente desta vez, relatando extrema insatisfação e angústia com a não resolução de seu quadro clínico. Nesta nova consulta é então levantada pela primeira vez a hipótese de se tratar de sífilis, hanseníase ou leishmaniose tegumentar. Iniciou-se então um exame físico na paciente o qual também investigava perca de sensibilidade térmica, tátil e dolorosa. Foram detectadas no exame múltiplas manchas hipocrômicas com bordas eritematosas e bem delimitadas, não pruriginosas, com mudanças significativas de sensibilidade térmica e tátil, nas lesões em face, braços, mãos, tórax, abdômen e pernas, e ainda identificado lesão nodular próximo a orelha, infiltração em MID, espessamento de nervos periféricos como o nervo fibular superficial na região anterolateral da perna, no terço inferior, e madarose. Devido a todos esses pontos identificados, o diagnóstico clínico definido para Andrea foi de hanseníase virchowiana, a forma em que a doença é mais disseminada. O registro das datas e resultados das consultas de Andrea (Ver Figura 1).





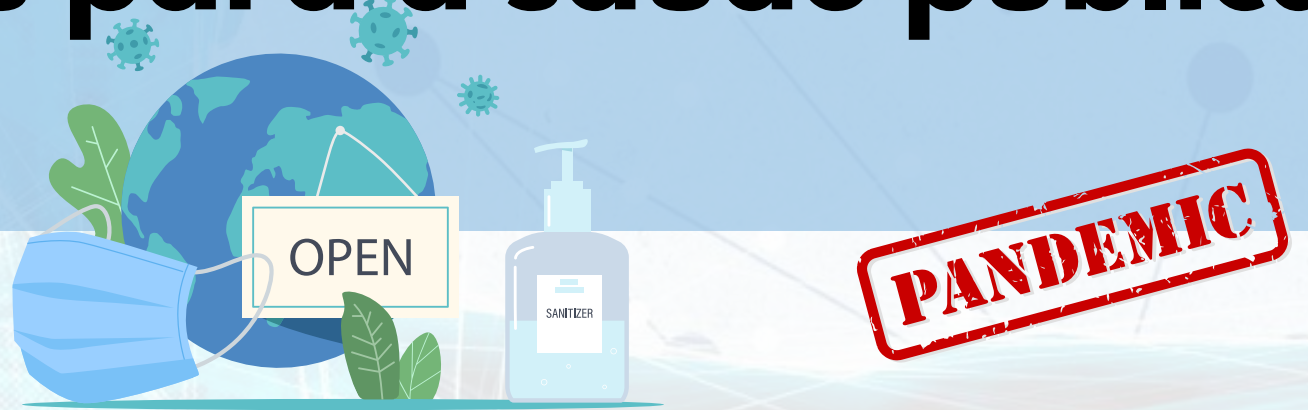
Assim que foi diagnosticada, Andrea já passou pelo processo de acolhimento pela equipe de enfermagem, que lhe deu uma série de informações sobre a doença que a atordoava, além de explicações e esclarecimentos sobre as etapas da doença, o tratamento, a promoção do autocuidado e também das prevenções à sequelas. Iniciou-se o tratamento de poliquimioterapia, o qual cessa a transmissão da doença e impede novas deformidades. Para a investigação de contatos, Andrea relata que o prédio em que ocupava e compartilhava moradia com outras pessoas foi derrubado, e que atualmente mora sozinha de aluguel, não tendo mais nenhum parecer da maioria das pessoas que ela já teve contato ou relacionamento mais próximos nos últimos dois anos, apenas de um ex namorado a três anos.

Dois meses após o início do tratamento, em consulta de retorno, a paciente apresenta ótima reação à terapia medicamentosa, com redução das infiltrações, lesões nodulares, retorno das sensações de sensibilidade térmica e dolorosa nas regiões lesionadas e sem nervos espessados, declarada como paciente assintomática. Andrea continuou fazendo retornos na UBS para monitoramento da hanseníase até o fim de seu tratamento.



12

SARS-CoV-2 Delta : Novos desafios para a saúde pública



Desde o dia 11 de março de 2020, o mundo presencia a pandemia do novo Coronavírus, doença a qual recebeu a nomenclatura de COVID-19 logo após ser declarada pela Organização Mundial da Saúde como uma emergência global. O vírus responsável por essa enfermidade, o SARS-CoV-2, com certeza tem representado um dos maiores desafios sanitários deste século, tendo seus impactos reconhecidos em diversos setores socioeconômicos que não se limitam a precarização dos sistemas de saúde, mas englobam também a instabilização do sistema financeiro e da população, a qual fica retida ao acesso de recursos fundamentais como renda, transporte, medicamentos e alimentação, além de aumentar consideravelmente o risco de adoecimento físico e psicológico principalmente de quem está dentro dos grupos considerados de risco à doença.

Embora muito já tenha sido discutido muito ainda se tenha a discutir sobre como superar os impactos da COVID-19 e impedir de vez seu avanço através das campanhas de vacinação em massa, uma nova variante,

Embora a corrida das vacinas tenha desacelerado e as campanhas de vacinação já tenham iniciado em mais de 100 países, a variante denominada de B.1.617, a qual tem sido muito prevalente no maior surto de COVID-19 na Índia, sendo responsável por cerca de 28% dos casos sequenciados desde março de 2021, tem ganhando atenção global e preocupado infectologistas, concentrando diversas pesquisas no que diz respeito ao risco que essa linhagem representa para os avanços de imunização até então alcançados.

O B.1.617.2 foi rotulado como *Variant of Concern (VOC)*, Delta, e, de acordo com pesquisa realizada por Yan Li e Jun Yuan (2021), esta nova variante possui a carga viral 1260 vezes maior do que as causadas por infecções das cepas 19A / 19B, que fizeram parte da onda epidêmica inicial de 2020, sugerindo aumento da taxa de replicação viral e maior potencial infeccioso para a variante Delta no estágio inicial da infecção. O estudo também sugere uma considerável mudança no tempo da exposição até a detecção do vírus, apresentando um pico de aproximadamente 3,7 dias, responsável por originar um maior risco de transmissibilidade da COVID-19 na população.

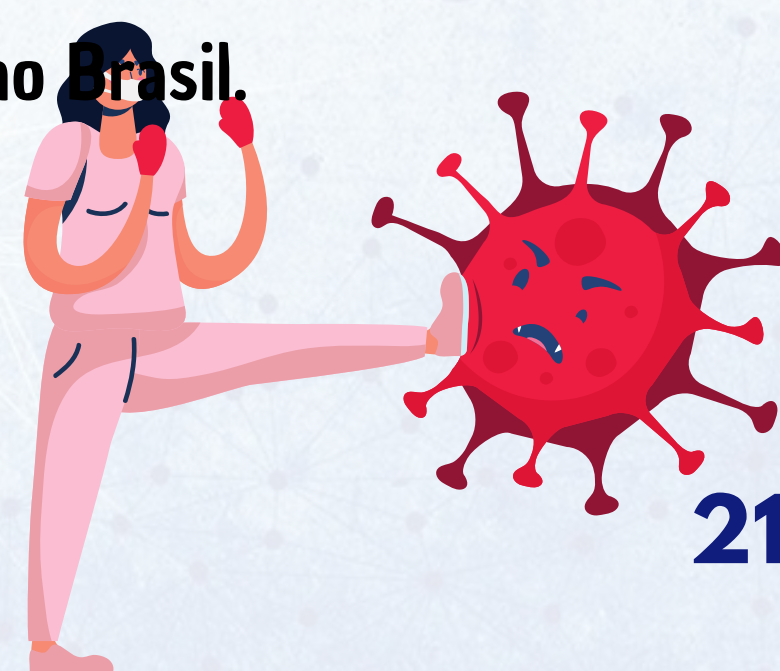




Em um outro estudo, dessa vez publicado pelo imunologista Chang Liu (2021), a variante Delta demonstrou alto potencial para provocar reinfecções do Coronavírus, apontando que o soro dos indivíduos investigados, ou seja, o estado de imunidade de pessoas que já haviam sido previamente infectadas por outras cepas, é menos eficaz contra esta VOC. Para os indivíduos anteriormente infectados pela variante Beta, detectada a princípio na África do Sul, e para os infectados pela variante Gama, identificada primeiramente em Manaus-AM e atualmente predominante no Brasil, a situação é ainda mais preocupante, possuindo por sua vez uma capacidade de neutralização da variante Delta 11 vezes menor. O maior potencial de transmissão das infecções derivadas da variante Delta na fase pré-sintomática, destaca a necessidade de quarentena oportuna para os casos de infecção suspeita ou contatos próximos antes do início clínico ou da triagem por PCR. Entretanto, a maior medida de prevenção para o avanço da COVID-19, para o aumento das reinfecções e para a precarização do sistema de saúde continua sendo a vacinação. A eficácia vacinal para a variante Delta pode ser melhor analisada pela figura 1.

Vacina	Esquema	Doses	Eficácia Global	Delta Variante
Pfizer	21 dias	2	91,3%	88%
<u>Astrazeneca</u>	4 a 12 semanas	2	76%	67%
<u>Coronavac</u>	14 a 28 dias	2	50,6% 83,5%	Pesquisas em andamento
<u>Jansen</u>	Dose única	1	68% 72%	Indicação de ineficácia

Os resultados satisfatórios quanto a eficácia das vacinas contra a variante Delta compõem um cenário positivo na campanha a favor da vacinação e permanecem sendo a única direção possível para sair de uma crise sanitária e negacionista que já matou mais de 500 mil pessoas no Brasil.



13

Hackers da Natureza

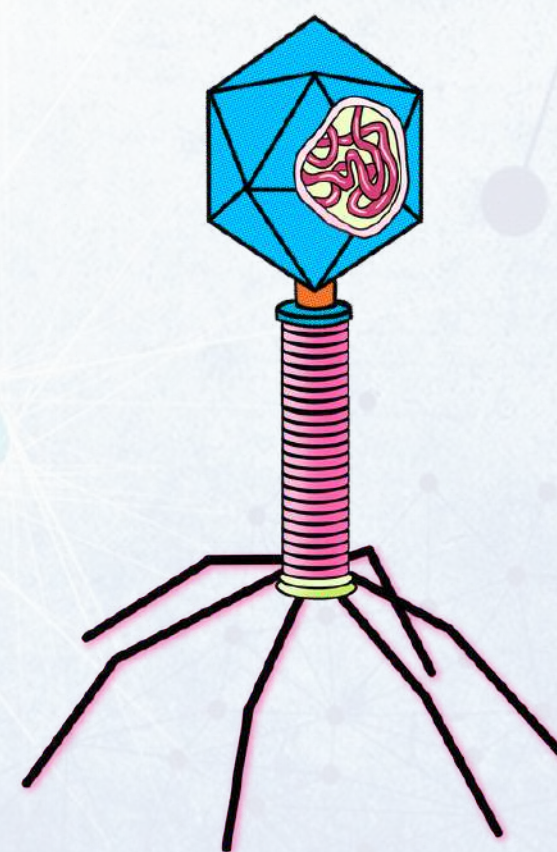
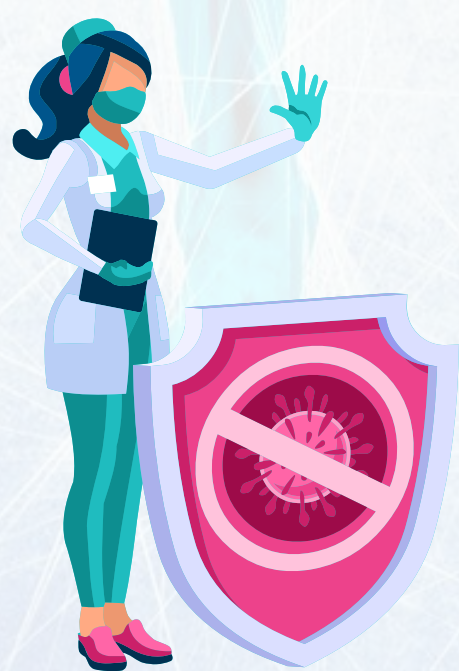
Os vírus são constituídos de DNA ou RNA e protegidos por proteínas. São consideradas parasitas intracelulares e, por isso suas funções são desempenhadas quando entram em uma célula viva. As propriedades físico-químicas do vírus fazem com que seja capaz de infectar o organismo por meio dos receptores de membrana específica que são presentes nas células hospedeiras. O vírus apresenta tropismo celular o que influencia no tipo de doença causada.

DOENÇAS	SINAIS\SINTOMAS	Transmissão.
Hepatites virais	Dor Abdominal, febre, vômitos, perda de apetite.	Relação sexual desprotegida
HIV	Dor Abdominal, febre, vômitos, perda de apetite.	Relação sexual desprotegida
Sarampo	Dor muscular, febre, tosse forte ou seca, perda de apetite.	Se espalha pelo ar por gotículas respiratórias.

Fonte: Autoria própria (2021).



No dia 17 de março de 2019, Vitoria Katarina Machado foi ao salão se produzir para uma festa de formatura, fez os seguintes procedimentos: Hidratação nos cabelos, chapinha, manicure e pedicure. Ao fazer as unhas Vitória Katarina observou que a profissional não fez a higienização dos materiais pois estava apressada por ter muitas clientes para atender naquele momento. Quando terminou os procedimentos saiu do salão e foi buscar o seu filho Romeu, que relatou que o seu melhor amigo Lucas estava tossindo muito durante as aulas. Após 15 dias Vitoria Katarina começou a sentir um grande desconforto abdominal e decidiu ir ao posto de saúde mais próximo da sua casa. Chegando no posto de saúde Liberdade, disse para o enfermeiro: Estou sentindo muita dor de cabeça, sem apetite, fraqueza e febre. Na triagem o enfermeiro aferiu todos os seus sinais vitais e Vitória Katarina ficou aguardando ser atendida pelo médico.



14

Embalado para a Viagem



Roberta Soares dos Santos que morava em Alagoas recebeu uma proposta de emprego em Belém-PA, para trabalhar no colégio particular Sistema de Ensino Equipe Integrada. Quando ela chegou na cidade de Belém decidiu fazer um tour por todos os pontos turísticos do Estado.

Os pontos turísticos foram:

- Museu Paraense Emílio Goeldi;
- Estação das docas;
- Parque zoobotânico Mangal das garças;
- Alter do chão.



Alter do chão é a praia de água doce mais famosa do Brasil considerada uma das mais bonitas do mundo e é localizada na cidade de Santarém. Caminhando pela praia Roberta gosta de ficar descalço para ter mais contato com areia e a água pois gosta muito da natureza. Já estava com muita fome e decidiu provar as comidas típicas do estado, camarão com açaí e pato no tucupi. O estado do Pará é o maior produtor nacional de açaí com volume anual de 1.320 toneladas de frutos.

Depois de algumas semanas começou a sentir dor de cabeça e falta de ar. Foi ao posto de saúde mais próximo e relatou para o enfermeiro na triagem que morava em Alagoas e chegou ao Estado a pouco tempo e queixa-se do aumento do volume abdominal, foi encaminhada para se consultar com o médico e ele pediu um hemograma completo da paciente. Nos exames de fezes constatou os testes de imunofluorescência positivo e contagem mínima de ovos nas fezes. Foi diagnóstica com esquistossomoses e começou o tratamento com praziquantel dose única 50mg/Kg VO.

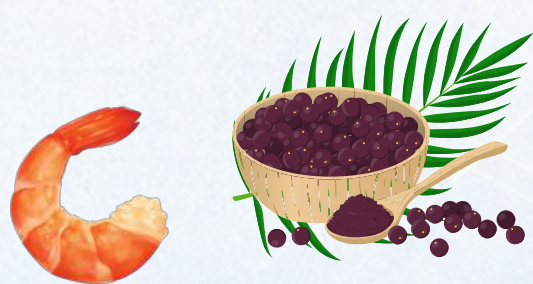
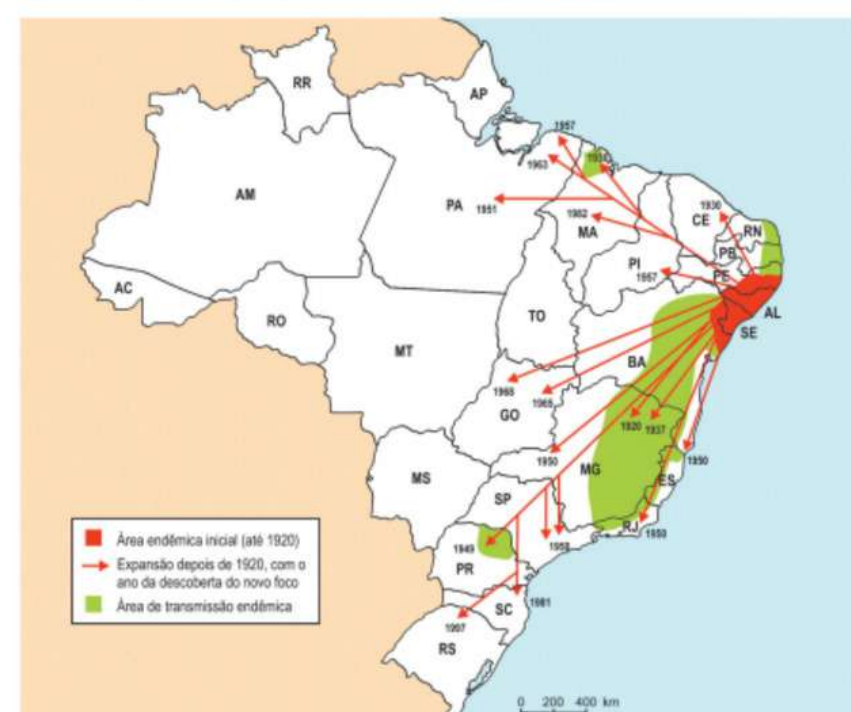


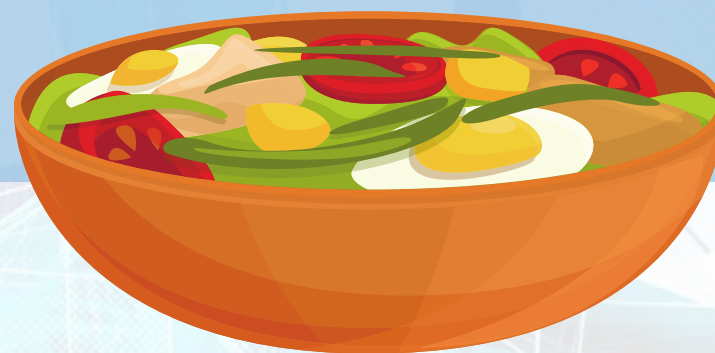
Figura 1 • Expansão da esquistossomose no território brasileiro



Fonte: Brasil, Vigilância da Esquistossomose mansoni. Diretrizes técnicas. Ministério da Saúde. 4ª edição, pag. 14, 2014.

15

Salada de Ovos



A Microbiologia é classicamente definida como a área da ciência que se dedica a estudar os organismos que somente podem ser visualizados ao microscópio. Com base neste conceito, a microbiologia aborda um vasto e diversos grupos de organismos unicelulares de dimensões reduzidas, que podem ser encontrados como células isoladas ou agrupados em diferentes arranjos. Assim, a microbiologia envolve o estudo de organismos procarióticos, eucarióticos e seres acelulares.

As doenças transmitidas por alimentos abrangem muitas enfermidades que são resultados da ingestão de alimentos contaminados com micro-organismo ou produtos químicos. Essa contaminação ocorre através do processo de produção até o consumo, principalmente através do meio ambiente, incluindo a poluição da água, solo ou ar. Destaca-se que os agentes biológicos envolvidos na contaminação de alimentos incluem bactérias, vírus e parasitas.

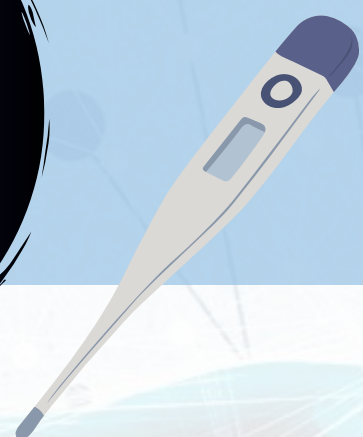
No final de semana Ana Beatriz Campos decidiu preparar o jantar para a sua família; salada de maionese, estrogonofe e arroz. No dia seguinte acordou se sentindo muito mal queixando-se de cólicas abdominais, náuseas, dores de cabeça e diarreia, resolveu então procurar o posto de saúde. Na anamnese relatou que comeu uma maionese caseira que um dos ingredientes era ovos e estrogonofe de frango. Através desse traçado clínico o médico suspeitou de alguma infecção por Salmonella, solicitou então uma análise microbiológica fecal.

Através de bacterioscopia direta, o biomédico responsável identificou o crescimento de bactérias gramnegativas, ele então passou o meio de cultura Ágar Mac Conkey, onde houve o crescimento bacteriano, mas não apresentou fermentação de glicose, o que é característica sugestiva da bactéria suspeita. Após a observação dessas características ele inoculou a bactéria em ágar S/S altamente específica para Salmonella e Shigella, onde observou a produção de uma coloração enegrecida, pela presentede H₂S, característica peculiar de Salmonella, possibilitando o fechamento do diagnostico .



16

Os fenômenos de ocorrência da Febre Amarela



Durante a segunda metade do século 19 a febre amarela foi o principal problema de saúde pública no Brasil. Possui um caráter de doença infecciosa não contagiosa, transmitida ao homem mediante picada de insetos hematófagos após um período de incubação extrínseco. O vírus da febre amarela pertence ao gênero *Flavivirus*, família *Flaviviridae* transmitido ao homem por meio da picada de fêmeas de mosquitos vetores, possui um genoma constituído de RNA de fita simples não segmentado e polaridade positiva. No Brasil, o vírus da febre amarela está presente principalmente nas regiões Norte e Centro-Oeste, e na parte pré-amazônica do Maranhão, sendo estas regiões endêmicas.

A doença ocorre sob duas modalidades epidemiológicas: silvestre e urbana. Na forma silvestre, o vírus é mantido na natureza por transmissão entre primatas não humanos (PNH), dessa forma necessita a presença do macaco como hospedeiro amplificador, o hospedeiro acidental (homem) e o vetor pelos mosquitos silvestres do gênero *Haemagogus* e *Sabethes* no Brasil e *Aedes* (*Stregomya*) na África, que possuem atividade diurna e são primatófila. Na forma urbana, a doença é uma antroponose, há apenas o homem como foco reservatório, como responsável pela disseminação da doença através da picada do *Aedes aegypti*, que pode atuar no ciclo homem – mosquito – homem.

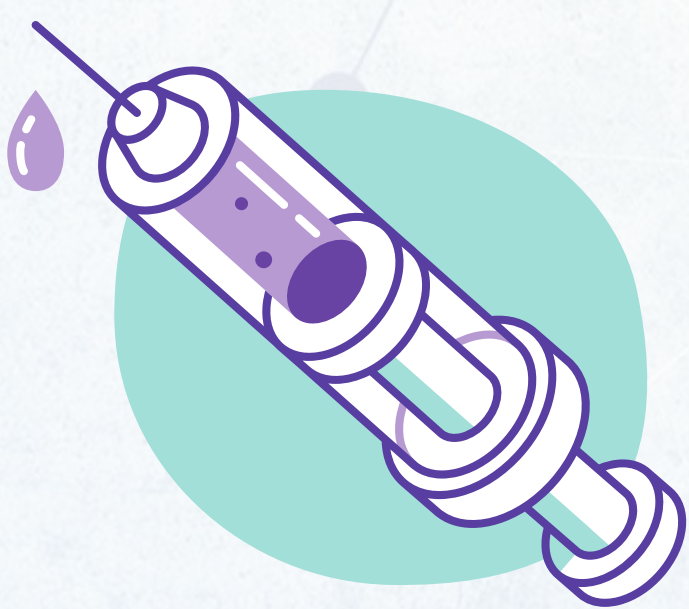
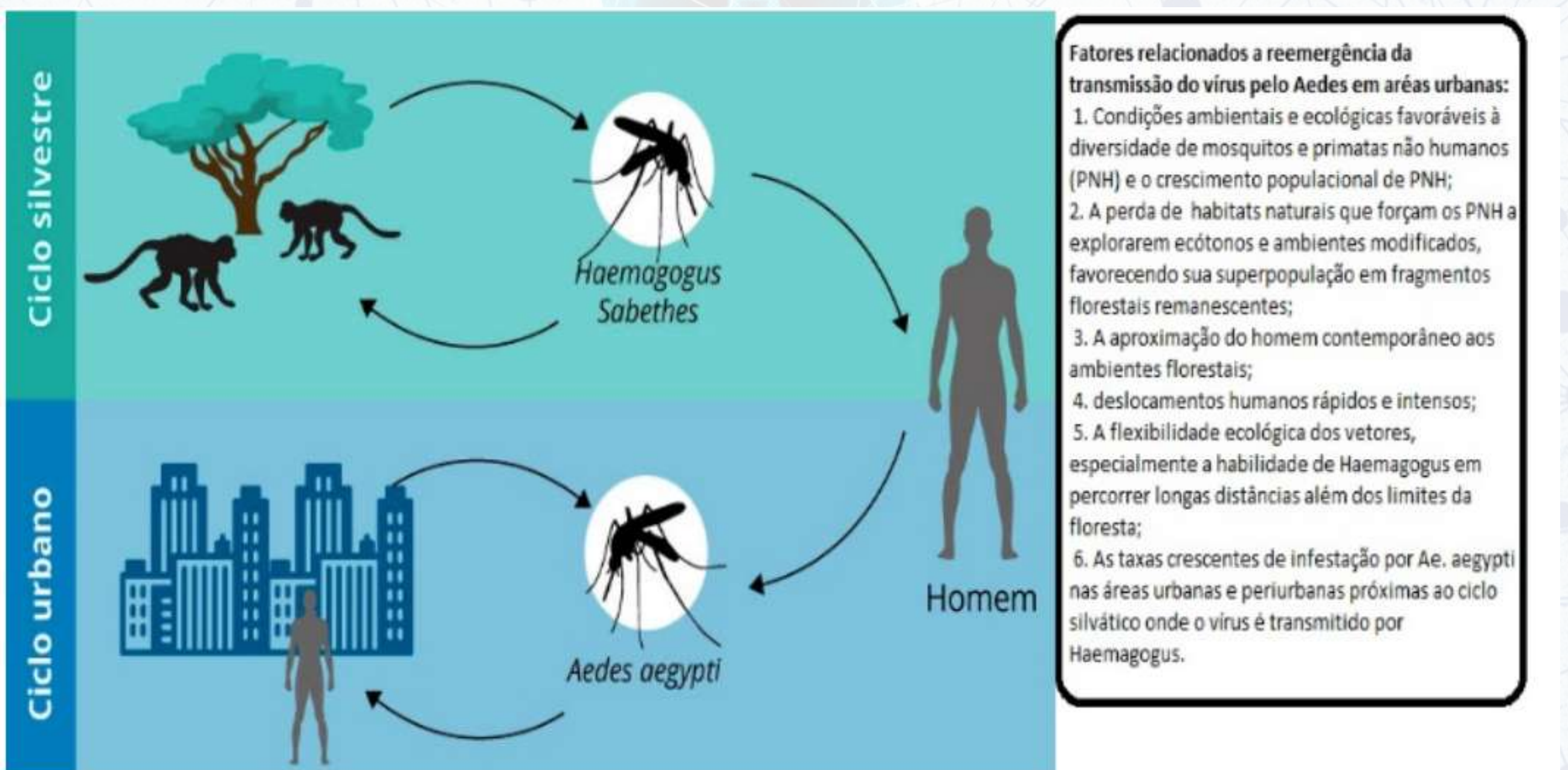
A transmissão ocorre através do homem, não imunizado, infectado acidentalmente quando se expõe em regiões de matas rurais e silvestres onde há presença do vírus. Nos últimos tempos, a união de fatores contribuiu para expansão gradual da sobreposição de ecossistemas silvestres, antrópicos e ecótonos e também da junção do ciclo do vírus silvestre transmitido pelo *Haemagogus* com o território de espécies sinantrópicas, de forma a contribuir com a expansão do parasita e infecções humanas e assim, expondo o perigo da reemergência da transmissão do vírus pelo *Aedes aegypti* em área urbana.





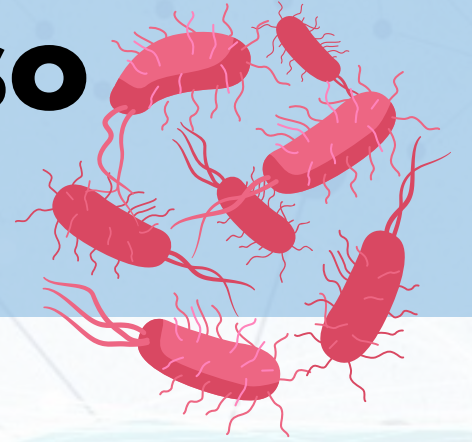
Na figura 1 segue os fatores que contribuem para reemergência da transmissão do vírus pelo *Aedes aegypti* em área urbana.

Figura 1: Fatores que contribuem para a reemergência da transmissão de arboviroses urbanas pelo *Aedes aegypti*.



17

A presença de infecções bacterianas no nosso dia a dia



Devido as grandes mudanças no setor alimentício e os novos hábitos contemporâneos tem-se o consumo excessivo de alimentos industrializados e com isso vem intensificando a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos relacionadas às condições higiênicos-sanitárias insalubres. Foi observado a presença de bactérias gram-positivas e gram-negativas na região superior das latas de refrigerante, dessa forma o problema encontra-se tanto nas empresas quanto aos consumidores, pela falta de higienização e nos cuidados básicos de higiene.

No período de estocagem das latas, essas ficam expostas a todos os tipos de micro-organismos e um dos maiores problemas é que quando se abre uma lata o conteúdo entra em contato com a parte externa que ficou exposta a contaminação. Os principais micro-organismos de encontrados em alimentos são os *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* (Gram-positivas); *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *Escherichia coli* (*E. coli* patogênica, *E. coli* invasora (Gram-negativas). Foram verificados uma maior prevalência de bactérias Gram-positivas do que Gram-negativas na superfície contaminada das latas de refrigerante. Das quais o grupo representado pelas bactérias de coloração Gram-positivas foi destacado pela *Staphylococcus aureus*, habitante da mucosa humana normal, apresenta propriedades que podem contribuir para causar uma doença, como produção de um polissacarídeo que protege o micro-organismo da quimiotaxia e fagocitose por células polimorfonucleares e facilita a aderência às células do hospedeiro e aos dispositivos proteicos e também produzir infecções alimentares significativas em condições apropriadas, devido à elaboração de exotoxinas durante o seu crescimento em alimentos contaminados.

A bactéria do tipo *Staphylococcus aureus* é considerada a mais perigosa entre as estafilocócicas comuns, devido às infecções agudas e que podem disseminar para diferentes tecidos e causar focos metastáticos, episódios mais graves como pneumonia, osteomielite, pericardite e meningite. Também presente nas infecções de feridas cirúrgicas, o microorganismo é um problema comum em hospitais devido a sua capacidade de desenvolver rapidamente uma resistência contra antibióticos, como a penicilina. Representando o grupo Gram-negativo está a espécie bacteriana *Escherichia coli*, habitante do trato intestinal dos seres humanos, sua presença nos alimentos e na água são indicadores de contaminações fecais. Pode ser causa de infecções do trato urinário e algumas linhagens produzem enterotoxinas, que provocam a diarreia e ocasionalmente, doenças transmitidas por alimentos.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de diagnósticos laboratorial da malária. Brasília- 2005, p. 112.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de doenças de condições crônicas e infecções sexualmente transmissíveis. Como é feito o diagnóstico de Tuberculose. Brasília, Distrito Federal, [s.d.]
3. CRUVINEL, Wilson de Melo et al. Sistema imunitário: Parte I. Fundamentos da imunidade inata com ênfase nos mecanismos moleculares e celulares da resposta inflamatória. Revista Brasileira de Reumatologia, v. 50, p. 434-447, 2010.
4. GONÇALVES, Berenice das Dores et al. Validade do sintoma tosse para o diagnóstico de tuberculose pulmonar em pacientes internados em hospital universitário. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 24, p. 777-784, 2015.
5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CATAPORA (VARICELA): CAUSAS, SINTOMAS, DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PREVENÇÃO. BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL, [S.D.]
6. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/malaria_diag_manual_final.pdf
7. <https://www.scielosp.org/article/ress/2015.v24n4/777-784/pt/>
8. <http://www.aids.gov.br/pt-br/como-e-feito-o-diagnostico-da-tuberculose>
9. <https://www.scielo.br/j/rbr/a/QdW9KFBP3XsLvCYRJ8Q7SRb/?lang=pt>
10. <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/varicela-catapora>
11. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/educacao_saude_contrôle_esquistossomose.pdf
12. https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2011/10/nutricao_e_dietetica_microbiologia_de_alimentos.pdf
13. <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/dezembro/15/manual-diagnostico-salmonella-spp-web.pdf>
- 14.



- 15.LICHTMAN, A. H. et al. *Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico*. 4^a ed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier, 2013. 539p.
- 16.ELO, Alan Lane de et al. *Parasitologia humana*. 14^a ed. 2005. 498 p.
- 17.MORAES, Mário. Oncocercose entre os índios Yanomami. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 503-514. 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1991000400004>
- 18.REY, Luís. *Bases da Parasitologia Médica*. 3^a ed. Rio de Janeiro: Guanaba Koogan, 2010. 427 p.
- 19.AHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. *Biologia Molecular Básica 5^a Edição*. Editora Artmed. 2014.
- 20.MURPHY, K. *Imunobiologia de Janeway*. 8^a Edição. Editora Artmed. 2014.
- 21.DE ROBERTIS, E.D.P. & DE ROBERTIS, JR., E.M.P. *Bases da Biologia celular e molecular*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4^a Ed. 2006.
- 22.DGARTNER, L.P.; HIATT, J.L. *Tratado de Histologia em cores*. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007
- 23.JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. *Histologia Básica*. 11.ed. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2010.
- 24.JUNQUEIRA, Luis C. & CARNEIRO, José . *Biologia celular e molecular*. 8^aed.Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010
- 25.LANGMAN, J. *Embriologia médica*. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
- 26.MOORE, K.L. *Embriologia clínica*. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- 27.*Microbiologia 12^a Edição*. Gerard J. Tortora; Christine L. Case; Berdell R. Funke. Editora Artmed
- 28.DE ROBERTIS, E.D.P. & DE ROBERTIS, JR., E.M.P. *Bases da Biologia celular e molecular*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4^a Ed.2006.



29. JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Histologia Básica. 11.ed. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2010.

30. JUNQUEIRA, Luis C. & CARNEIRO, José . Biologia celular e molecular. 8ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010

31. LANGMAN, J. Embriologia médica. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

32. BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças Infecciosas e Parasitárias: guia de bolso. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2010. 444 p.

33. SOUSA, A. R. D. et al. Hanseníase simulando erupção liquenóide: relato de caso e revisão de literatura. Revista Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, v. 85, n. 2, p. 224-226, 2010.

34. MATSUO, C. et al. Hanseníase borderline virchowiana. Revista Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, v. 85, n. 6, p. 921-922, 2010.

Fonte: LI, Y.; YUAN, J.; HE, J.; LU, J. Viral infection and transmission in a large well-traced outbreak caused by the Delta SARS-CoV-2 variant. Medrxiv, 2021.p. 20. Disponível em <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.07.07.21260122v1.full.pdf+html>

35. LIU, C. et al. Reduced neutralization of SARS-CoV-2 B.1.617 by vaccine and convalescent serum. Elsevier. 2021. p. 31. Disponível em <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S0092-8674%2821%2900755-8>

36. MARQUITTI, F. M. D. O Brasil perante as novas variantes de SARSCoV-2: emergências e desafios em saúde pública. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 1-5, 2021. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/fMnYkyJKLhpwj8fF8dkbgKQ/?format=pdf&lang=pt>

