

VINTSET

REVISTA DE DIVULGAÇÃO E
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Vol. 1
n. 2
Set./2023


**INSTITUTO
FEDERAL**
Espírito Santo
Campus
Vila Velha



Contém 1
caleidociclo
temático!

Conselho Editorial

Débora Santos de Andrade Dutra (Doutora em Educação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro); Glória M. de F. Viégas Aquije (Doutora em Biotecnologia pela RENORBIO/Universidade Federal do Espírito Santo); Marcella Leite Porto (Doutora em Ciências Fisiológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo); Marisa Barbosa Lyra (Doutoranda em Cognição e Linguagem DINTER IFES/ UENF).

Comissão Científica

Marcelo Teixeira Tavares - Doutor em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos. Professor titular da UFES.

Maria do Carmo Pimentel Batitucci - Doutora em Ciências Fisiológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo, Professora titular da UFES.

Tânia Mara Guerra - Pós-doutora em Ecologia da Polinização pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora associada à UFES.

Produção Editorial e Divulgação

Assessoria de Comunicação Social do IFES ACS/IFES; Programas de Extensão GEM (Grupo de Estudos em Microscopia) e PIPAS (Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção à Saúde).

Projeto Gráfico, Capa e Diagramação

Henrique Valentim Laranja; Lucas Evangelista dos Santos; Assessoria de Comunicação Social do IFES ACS/IFES. (Este material foi preparado, utilizando os recursos do software CANVA).

Ilustrações

Lucas Evangelista dos Santos.

Apoio: IFES/VV (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Espírito Santo Campus Vila Velha); Edital 11/2023 - Programa Institucional de Apoio a Ciência - Prociência - Apoio a Projetos de Pesquisa; FAPES (Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo).

Realização: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - IFES/Campus Vila Velha, por meio de seus Programas de Extensão Grupo de Estudos em Microscopia (GEM) e Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção à Saúde (PIPAS).

Contato: gem@ifes.edu.br

Website: <https://vilavelha.ifes.edu.br/vintset>

Série de Divulgação Científica, de periodicidade semestral, do Ifes - Campus Vila Velha.

Av. Min. Salgado Filho, 1000 - Soteco, Vila Velha - ES, 29106-010
Coordenação: Direção de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do Ifes - Campus Vila Velha

VINTSET, vol. 1, n. 2 | Setembro, 2023
ISSN 2965-6044 Nível de Conteúdo: Divulgação

Autores



Lucas Evangelista dos Santos

Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Mestre em Biologia Vegetal pelo PPGBV/UFES. Pós-graduando em Educação e Divulgação em Ciências (EDIV) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES), desde 2023.



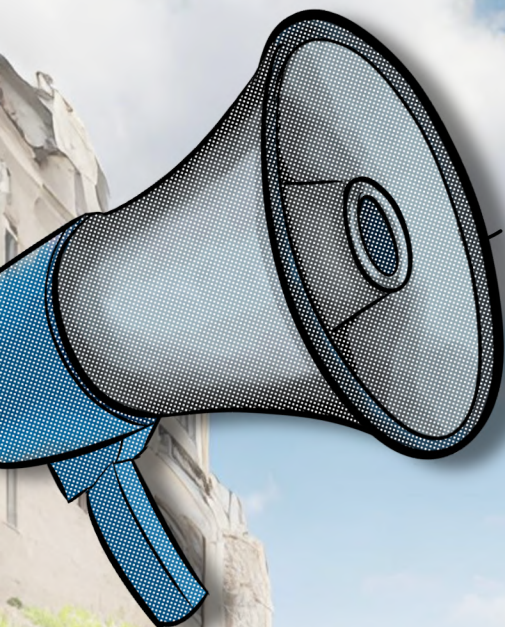
Ana Carolini Cavallieri Zatta

Graduada em Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Pós-graduanda em Educação e Divulgação em Ciências (EDIV) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES), desde 2023.



Lizandra Marques Sarmento

Graduada em Bacharel em Biomedicina pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES/VV) - Bolsista do Programa de Extensão Grupo de Estudos em Microscopia.



Vem aí!



PAPO RETO

Você sabe o que são arboviroses?

04



MANDA VER!

Aprenda se divertindo!

06



QUE MASSA!

A biotecnologia veio para mudar tudo!

07



BORA POCAR?

Teste seus conhecimentos

08



FIQUE LIGADO

Informações super atualizadas pra você

10



27RINHAS



SAIBA MAIS



CAPIXABA DA GEMA

Um toque capixaba especialmente para você

11



CHOQUE DE CULTURA



CLICK 027



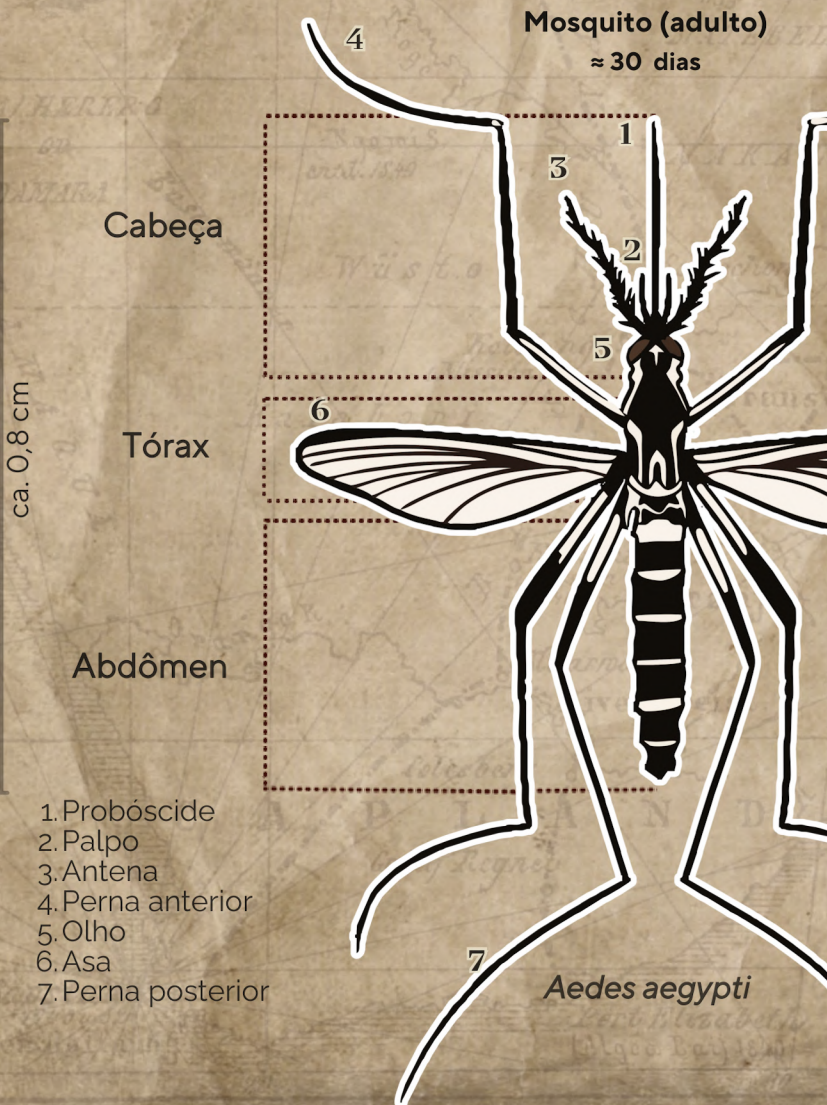
Origem do vetor

O mosquito do Gênero *Aedes* teve sua origem no Egito, na África. Durante as grandes navegações, ele se espalhou pelas regiões tropicais e subtropicais do planeta. No Brasil, foi introduzido durante o período colonial por meio dos navios que traficavam pessoas escravizadas.



Arboviroses pelo Gênero *Aedes*

As arboviroses são classificadas como Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs), causadas por vírus transmitidos por insetos e ácaros. Existem mais de 500 tipos de vírus desse tipo, mas apenas cerca de 150 afetam os humanos. As principais arboviroses, Zika, Dengue, Chikungunya e Febre amarela, são transmitidas principalmente por mosquitos do Gênero *Aedes*, como o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*, cada um com diferenças em seus hábitos, distribuição geográfica e competência de transmissão viral. Essas infecções são predominantes em regiões tropicais e subtropicais, onde as condições climáticas favorecem a reprodução dos vetores *A. aegypti* e *A. albopictus*.



Mosquito (adulto)
≈ 30 dias

Cabeça

Tórax

Abdômen

1. Probóscide
2. Palpo
3. Antena
4. Perna anterior
5. Olho
6. Asa
7. Perna posterior

Aedes aegypti

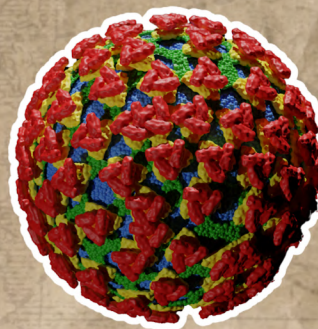
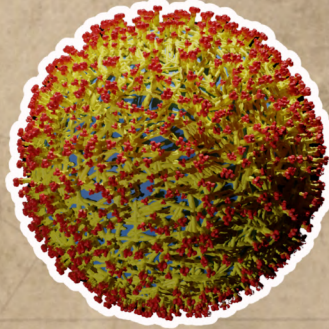
CLASSIFICAÇÃO DOS VÍRUS

PREVENÇÃO

DENGUE

ZIKA

CHIKUNGUNYA



DENV

Família: *Flaviviridae*
Gênero: *Flavivirus*

- O vírus da dengue consiste em quatro sorotipos relacionados, mas geneticamente diferentes (**DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4**); alguns anos atrás, um novo sorotipo viral (**DENV-5**) foi relatado na Malásia.
- Os **sintomas** da doença geralmente se manifestam no quinto ou sexto dia de infecção, como **febre alta, dor no corpo e atrás dos olhos, fraqueza e vômitos**.
- Em casos graves, pode ocorrer sangramento, caracterizando um quadro de **dengue hemorrágica**.

ZIKV

Família: *Flaviviridae*
Gênero: *Flavivirus*

- Apresenta apenas um sorotipo, o **ZIKV**.
- A maioria das pessoas ao contrair o vírus não expressa **sintomas**, entretanto alguns infectados podem desenvolver **febre, manchas na pele, coceira, dores musculares e articulares**.
- Atenção especial para gestantes**, pois o vírus pode atravessar a placenta e causar **microcefalia** no bebê, uma má-formação congênita que afeta o desenvolvimento cerebral.

CHIKV

Família: *Togaviridae*
Gênero: *Alphavirus*

- Apresenta apenas um sorotipo, o **CHIKV**.
- Os **sintomas** da doença são caracterizados por **dores musculares e articulares intensas**.
- É considerada a arbovirose mais agressiva dentre as três, possuindo **3 fases de desenvolvimento**:
 - Fase inicial:** a doença, pode durar de uma a duas semanas;
 - Fase subaguda:** quando os sintomas persistirem por até 3 meses;
 - Fase crônica:** quando os sintomas continuarem mesmo sem a presença do vírus.

Manter a caixa d'água bem tampada



Preencher com areia os pratos de plantas



Manter as calhas sempre limpas



Não deixar acumular água em recipientes



Manter sacos de lixo e lixeiras sempre muito bem fechados



Guardar as garrafas de cabeça para baixo



CICLO DE VIDA DO MOSQUITO

2/3 dias



Pupa

3/7 dias



Larva

7/10 dias



Ovo

REALIDADE AUMENTADA



Escaneie o código QR e aponte seu celular para os três vírus

Modelagem 3D:
Matheus G. Astori
@matheusastori
Realidade Aumentada:
Alerf de P. Dornel



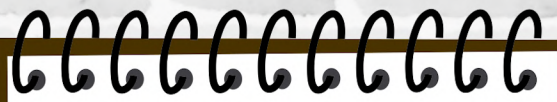
MANDA VER!

ALERTA DE EMERGÊNCIA!

HOUVE UM INCIDENTE NO LABORATÓRIO E ZECA PERDEU AS ETIQUETAS DO SEU EXPERIMENTO.



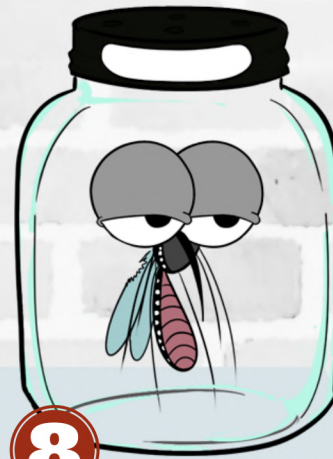
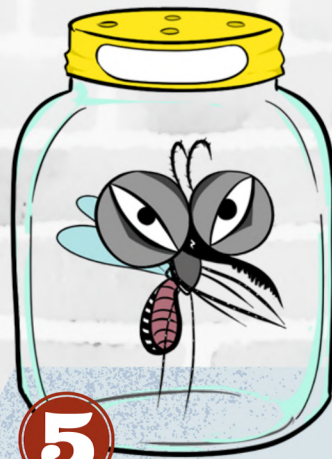
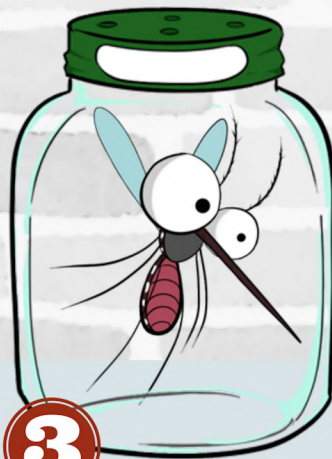
AJUDE O ALUNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA A IDENTIFICAR MAIS UMA VEZ OS VÍRUS DOS MOSQUITOS NOS FRASCOS.



ANOTAÇÕES DO LABORATÓRIO

- O mosquito não infectado e Chikungunya estão no frasco cinza;
- O mosquito não infectado, Dengue-1 e Dengue-3 estão com cortes na asa;
- Zika e Febre Amarela estão deitados;
- Zika, Dengue-1 e Dengue-2 possuem probóscide serrilhada;
- Dengue-1 e Dengue-2 possuem marcas na probóscide;
- Febre amarela está na primeira fileira e Dengue-4 não possui antenas.

Probóscide: prolongamento do aparato bucal; sugador, ou picador-sugador.

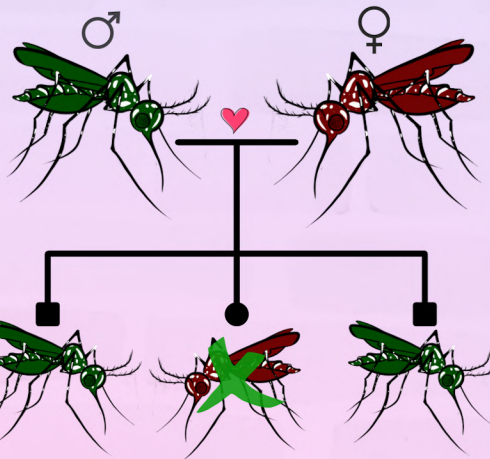




O CHIP DETECTOR DE VÍRUS!

Imagine um chip inteligente capaz de rastrear o vírus da Zika antes mesmo de causar estragos. Cientistas criaram esse incrível chip, uma espécie de detetive microscópico. Ao adicionar uma pequena gota de sangue, ele age de forma rápida e notifica em apenas 90 minutos se o vírus da Zika está presente, utilizando sinais elétricos. Diferentemente do passado, quando esperávamos por sintomas, agora a detecção precoce permite que os médicos intervenham no estágio inicial. **E não para por aí:** o chip também distingue o vírus da Zika de outros similares, como o da Dengue.

FARIA, H. A. M.; ZUCOLOTO, V. Label-free electrochemical DNA biosensor for zika virus identification. *Biosensors and Bioelectronics*, v. 131, p. 149-155, 2019.



CONHEÇA O 'AEDES DO BEM'

A Biotecnologia está revolucionando o combate às doenças transmitidas por mosquitos. Criados em laboratório, esses machos geneticamente modificados reduzem a população de mosquitos transmissores ao gerar **apenas descendentes machos**. Com uma abordagem segura e não prejudicial a outros insetos, esses mosquitos oferecem uma nova esperança na luta contra doenças como Dengue, Zika e Chikungunya, através da engenharia genética e estratégias naturais.

DA COSTA-DA-SILVA, A. L. et al. Mosquitos Transgênicos para o Controle de Doenças Tropicais. 2012.

UMA NOVA VACINA CONTRA A DENGUE

Desenvolvida no Japão, a vacina **Qdenga** já está disponível no Brasil. A vacina é aplicada em duas doses com intervalo de três meses e ajuda a prevenir a Dengue, tanto para quem nunca teve a doença quanto para quem já teve. Por enquanto, ela está disponível apenas em clínicas privadas e apresenta uma redução de hospitalizações em 90%. **Outra boa notícia** é que nosso próprio instituto de pesquisa, o Butantan, também está desenvolvendo uma nova vacina, a **Butantan-DV**.

DOMINGUES, C. M. A. S. et al. Vacina Brasil Movement and immunization training and development strategies. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 28, 2019.





ENCARE O DESAFIO E DESCUBRA O QUÃO VULNERÁVEL VOCÊ ESTÁ EM RELAÇÃO ÀS ARBOVIROSES CAUSADAS POR MOSQUITOS.

- 1** Escolha um dos itens para ir ao parque da cidade.
A) Repelente.
B) Roupas curtas.
C) Perfume.
- 2** O mosquito *Aedes aegypti* é o principal transmissor de quais doenças?
A) Dengue; Chikungunya e Zika.
B) Malária; Dengue e Zika.
C) Gripe e Dengue.
- 3** Ao se deparar com um mosquito de corpo fino e alongado, cor escura com listras brancas, asas e pernas longas, e uma probóscide alongada, você:
A) Ignora, pois essas características são comuns em todos os mosquitos.
B) Captura o mosquito para soltá-lo em um ambiente externo.
C) Fica atento às medidas de prevenção, como eliminar possíveis criadouros de mosquitos e utilizar repelentes.
- 4** Qual é a forma de transmissão do vírus Zika?
A) Por contato sexual.
B) Por picada de mosquito infectado.
C) Por ingestão de água contaminada.
- 5** Qual é o sintoma mais comum da Chikungunya?
A) Conjuntivite.
B) Paralisia muscular.
C) Dores intensas nas articulações.
- 6** O que você faria para evitar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*?
A) Eliminar recipientes com água parada.
B) Plantar citronela.
C) Utilizar raquete elétrica.
- 7** É uma preferência do *Aedes aegypti*:
A) Água limpa e parada.
B) Picar durante a noite.
C) Fezes de animais domésticos.
- 8** Quando uma pessoa é infectada por uma arbovirose transmitida por mosquitos, qual parte do sistema imunológico entra em ação?
A) Os anticorpos.
B) Os glóbulos vermelhos.
C) As plaquetas.

DA PICADA!



9 Qual informação você utilizaria para diferenciar mosquitos machos e fêmeas?

- A) Mosquitos machos se alimentam de sangue humano, enquanto as fêmeas de néctar.
- B) Mosquitos machos se alimentam de néctar, enquanto as fêmeas de sangue humano.
- C) Mosquitos machos e fêmeas se alimentam apenas de néctar.

10 Um Agente de Controle de Endemias está passando na sua casa, então você:

- A) Ignora e finge não estar em casa.
- B) Atende e oferece ajuda na busca por possíveis criadouros de mosquitos.
- C) Pede para voltar outro dia, pois o quintal não está arrumado.

11 Qual é o período de maior atividade do mosquito transmissor da Dengue, Zika e Chikungunya?

- A) Verão.
- B) Outono.
- C) Inverno.

12 Qual é a importância do envolvimento da comunidade no combate ao *Aedes aegypti*?

- A) Não há necessidade de envolvimento da comunidade.
- B) A comunidade pode ajudar a identificar possíveis focos de reprodução dos mosquitos.
- C) A prevenção e combate às doenças são responsabilidades exclusivas dos profissionais de saúde.

.. **0-4 acertos:**

Parece que você ainda precisa aprender mais sobre os mosquitos *Aedes aegypti* e as arboviroses relacionadas. Não se preocupe, continue se informando e aprendendo sobre o assunto.

😊 **5-9 acertos:**

Você demonstrou um conhecimento razoável sobre os mosquitos *Aedes aegypti* e as arboviroses relacionadas. Continue se informando para aprimorar seus conhecimentos e contribuir na prevenção dessas doenças.

🌟 **10-12 acertos:**

Parabéns! Seu conhecimento sobre os mosquitos *Aedes aegypti* e as arboviroses relacionadas é excelente. Você está bem informado(a) e consciente dos desafios e medidas de prevenção necessárias para combater essas doenças.

Notificações de casos de Zika vírus disparam no país e aumentam mais de 1.600% somente no Sudeste

O Brasil enfrenta um notável aumento nos casos de Zika vírus em 2023, com 8.499 registros até 8 de julho, representando um aumento de quase 44% em relação a 2022. A região Sudeste lidera com um aumento surpreendente de 1.633%, enquanto o Nordeste, embora tenha notificado 2.937 casos, apresenta uma queda de 40%. Transmitida pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, os médicos recomendam investigações detalhadas para confirmar ou descartar casos devido à natureza incomum da doença em relação a outras transmitidas por mosquitos, enfatizando a importância da prevenção e controle do vetor para conter a propagação do vírus*. Uma das ações do (GEM) é a divulgação e popularização da ciência, esclarecendo a comunidade sobre os riscos de doenças como o Zika.

*Notificações de casos de Zika vírus crescem no país e aumentam mais de 1.600% somente no Sudeste, G1, 2023. Disponível em: <casos-de-zika-virus-crescem-no-pais-somente-na-regiao-sudeste-aumento-foi-de-mais-de-1600percent.ghtml#>. Acesso em: 27 de ago. de 2023.

A Barreira Invisível!

A maneira mais eficaz de prevenção contra as doenças transmitidas por mosquitos - como Zika, Dengue e Chikungunya - é fazer o uso de repelentes. Estes contêm substâncias que atuam nos receptores dos mosquitos, impedindo que o inseto reconheça o cheiro que os atraem, evitando que cheguem perto do corpo humano e impossibilitando a picada. Os repelentes devem ser aplicados nas áreas expostas do corpo, evitando as regiões como olhos, boca e nariz. A utilização e reaplicação do produto deve ser feita conforme a orientação descrita no rótulo do produto, assim como seu uso em crianças e gestantes. Uma das ações do **Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção a Saúde (PIPAS)** é conscientizar o público sobre a utilização de repelentes de forma segura visando a prevenção de doenças transmitidas pelo mosquito.

SAIBA MAIS

Fumacê: por que repensar seu uso?

O fumacê, método de pulverização de inseticidas para eliminar mosquitos adultos, foi advertido pelo Ministério da Saúde. Sua eficácia se limita aos mosquitos em voo, não alcançando aqueles que se escondem em locais como cortinas, debaixo de mesas e camas. Além disso, o uso do veneno **malathion** no fumacê levanta preocupações devido a possíveis riscos de câncer.

Outra preocupação é o desenvolvimento de resistência por parte das novas gerações de mosquitos, o que tornaria o combate a eles ainda mais desafiador com o uso frequente do fumacê. Ainda, a nebulização tem impactos negativos na saúde da população e no meio ambiente, incluindo a morte de abelhas e outros insetos.

27RINHAS





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

Panela de barro

Mangue

Moqueca

Casaca

Congo

Convento



CHOQUE DE CULTURA

Por que a nova ciclovia da Terceira Ponte se chama "Detinha Son"?

Cicloativista e defensora do meio ambiente, Detinha Son foi homenageada na recém-inaugurada ciclovia da vida na Terceira Ponte. Ela se destacou por defender o uso da bicicleta como meio de transporte no estado, além da sua atuação nos movimentos sociais. Infelizmente, Detinha faleceu em 2016 em um acidente de bicicleta, após uma palestra sobre mobilidade urbana. A ciclovia leva seu nome em reconhecimento à sua contribuição para a cultura capixaba.



CLICK 027



Ciclovia da Vida Detinha Son e Convento da Penha, Vila Velha - ES



GABARITO



Acesse ao gabarito das atividades escaneando o código QR



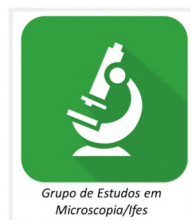
Foto: Secom ES/Reprodução; Fonte: <https://www.es.gov.br>

Na foto é apresentada a ponte Deputado Darcy Castello de Mendonça, ou carinhosamente, Terceira Ponte. Inaugurada em 23 de agosto de 1989, é considerada como uma das 7 Maravilhas do ES. Representa, hoje, a principal conexão entre Vila Velha e Vitória! São mais de 3 quilômetros de extensão e 70 metros de altura, sendo a quinta maior ponte em extensão e uma das mais altas do país. Após 30 anos da inauguração da ponte, o governador Renato Casagrande lançou o projeto de construção de uma ciclovia para tentar reduzir o número de tentativas de suicídio da ponte. Batizada de Detinha Son, ela ficou conhecida como Ciclovia da Vida.

APOIO



REALIZAÇÃO



VINTSET

REVISTA DE DIVULGAÇÃO E
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Vol. 1
n. 2
Set./2023

MANDA VER!

Página 6



BORA POCAR?

Página 8

1 A	7 A
2 A	8 A
3 C	9 B
4 B	10 B
5 C	11 A
6 A	12 B



Página 11

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