

Notícias sobre o Biocontrolo Genético Africano Um Boletim informativo publicado pelo Consórcio Africano de Biocontrolo Genético

CONSTRUIR |

INFORMAR

EXPANDIR

Janeiro 2022 | Número 7

Image¦ Shutterstock,com

Neste número:

# DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS:

DIA MUNDIAL DAS DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS (DMDTN)



#### + Mais-

Estratégia Genética que utiliza o sistema

CRISPR/CAS9 reverte a resistência

aos inseticidas

Programa Mulheres no Controlo de Vetores da PAMCA

06





Saudações aos novos começos e, mais uma vez, Feliz Ano Novo! À medida que continuamos a traçar nosso caminho em 2022, o Consórcio Africano de Biocontrolo Genético encontra-se em pleno desenvolvimento e bem lançado para documentar e sensibilizar para as biotecnologias emergentes.

No dia 30 de Janeiro de 2022, o mundo assinalou o Dia Mundial das Doenças Tropicais Negligenciadas, alertando para a necessidade de captar a atenção dos responsáveis políticos, prestadores de cuidados de saúde, voluntários e do público em geral para a importância de promover a sensibilização e o envolvimento no combate às desigualdades que perpetuam as doenças tropicais negligenciadas.

Mantenha-se informado sobre uma estratégia genética que utiliza o sistema CRISPR/Cas9, e que reverte a resistência aos inseticidas dos mosquitos vetores de doenças, que são responsáveis pela propagação de doenças devastadoras que afetam centenas de milhões de pessoas todos os anos.

Ainda neste número, celebramos o Programa Mulheres no Controlo de Vetores (WIVC) da PAMCA, que capacita as mulheres para o combate às doenças transmitidas por vetores, criando um ambiente favorável à mudança de paradigma. Leia toda a informação sobre esta questão, enquanto se põe a par de todas as atualidades.



DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS:

# DIA MUNDIAL DAS DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS (DMDTN)

No dia 30 de Janeiro de 2022, o Dia Mundial das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN) foi comemorado, reconhecendo os progressos arduamente alcançados no combate contra estas doenças. Este grupo de doenças são referidas como "negligenciadas" porque estão praticamente ausentes da agenda global de saúde, recebendo assim pouca atenção e financiamento. As DTNs são um grupo diversificado de doenças, generalizadas em regiões pobres do mundo onde o saneamento é deficiente, bem como o acesso a cuidados de saúde básicos. Exemplos de DTNs incluem a leishmaniose, a dengue, o chikungunya, a esquistossomose, a raiva, e a sarna. As DTNs são o resultado de uma série de agentes patogénicos, incluindo vírus, protozoários e vermes parasitas, afetando mais de 1 bilião de pessoas a nível global

As DTNs custam aos países em desenvolvimento milhares de milhões de dólares por ano em despesas diretas com saúde, perda de produtividade e redução de atividades socioeconómicas.

A prevalência das DTNs é evitável e controlável. Por exemplo, nos últimos dez anos, pelo menos 43 países eliminaram com sucesso pelo menos 1 DTN. A falta de acesso a medicamentos, especialmente nos países em desenvolvimento, constitui um grande desafio para as iniciativas de tratamento contra as DTNs. Para além disso, a pandemia de COVID-19 levou à que se relegasse para segundo plano os programas de combate às DTNs, o que levou a perturbações massivas no tratamento e nos cuidados. No entanto, a adaptação e a inovação estão a ajudar os países a retomar os programas de combate às DTNs, que são complementados por intervenções integradas e colaboração.



A prevalência das DTNs é evitável e controlável.

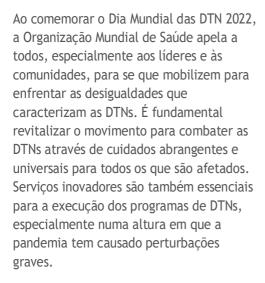




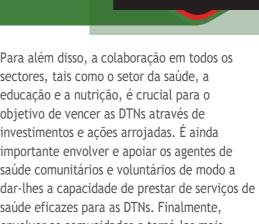
Não são dados nem atenção nem recursos suficientes às DTNs, apesar do impacto devastador que estas têm nas populações do continente africano e de outras regiões tropicais no mundo. Na PAMCA, estamos a trabalhar no sentido de expandir as nossas atividades para combater as DTNs transmitidas por vetores, no âmbito da nossa visão de uma África livre de doenças transmitidas por vetores.

Dr. Prosper Chaki Diretor Executivo, PAMCA

#### #PAMCABeatNTDsForAll



Para além disso, a colaboração em todos os sectores, tais como o setor da saúde, a educação e a nutrição, é crucial para o objetivo de vencer as DTNs através de investimentos e ações arrojadas. É ainda importante envolver e apoiar os agentes de saúde comunitários e voluntários de modo a dar-lhes a capacidade de prestar de serviços de saúde eficazes para as DTNs. Finalmente, envolver as comunidades e torná-las mais informadas e educadas contribui para a prevenção, o controlo e a eliminação das DTNs.





# **Um Movimento Global Estimulante**

O Dia Mundial das DTN visa mobilizar a vontade política e estabelecer compromissos com o objetivo de eliminar as DTNs, em apoio ao Roteiro 2021-2030 da OMS para as DTNs, incluindo a eliminação de pelo menos 1 DTN em 100 países até 2030.

https://worldntdday.org

## REVERTE RESISTÊNCIA AOS INSETICIDAS:

# ESTRATÉGIA GENÉTICA QUE UTILIZA O SISTEMA CRISPR/CAS9 REVERTE A RESISTÊNCIA AOS INSETICIDAS

Os inseticidas têm um papel fundamental no combate ao impacto global das doenças transmitidas por vetores, tais como a malária. Segundo o Relatório Mundial sobre a Malária da Organização Mundial da Saúde (OMS), a malária foi responsável por 627.000 mortes a nível mundial em 2020. Os inseticidas são considerados como produtos químicos específicos para insetos, que têm um papel fundamental no seu controlo e eliminação, prevenindo assim consequências indesejáveis e destrutivas.

Recentemente, a majoria destes insetos-alvo desenvolveram uma resistência genética aos inseticidas, tornando-se assim menos sensíveis à potência dos inseticidas. A região da África subsaariana é responsável por 95% dos casos de malária e 96% de todas as mortes, segundo os dados da OMS em 2020. Desta forma, a utilização de inseticidas sob a forma de redes mosquiteiras tratadas com inseticida, bem como a pulverização residual interna, são as principais intervenções de combate à malaria.

No entanto, muitos mosquitos da África Subsaariana desenvolveram uma resistência aos inseticidas, o que torna estas intervenções menos eficazes. As alterações climáticas surgem como um fator com o potencial de exacerbar estes desafios.

Os cientistas da Universidade da Califórnia desenvolveram um método que reverte a resistência aos inseticidas utilizando a tecnologia CRISPR/Cas9. Esta ferramenta de edição de genes permite substituir o gene resistente aos inseticidas nas moscas da fruta por uma forma suscetível do gene. O grupo de investigadores, incluindo







A região da África subsaariana é responsável por 95% dos casos de malária e 96% de todas as mortes, segundo os dados da OMS em 2020

Craig Montell, Menglin Li, Bhagyashree Kaduskar, Raja Kushwah e o Professor Ethan Bier publicaram a sua investigação na Nature Communications. Os cientistas utilizaram um tipo modificado de impulso genético, uma tecnologia que utiliza o sistema CRISPR/Cas9 para cortar genomas em locais específicos, e para propagar genes específicos no seio de uma população. À medida que um progenitor transmite elementos genéticos aos seus descendentes, a proteína Cas9 corta o cromossoma do outro progenitor no local correspondente e a informação genética é copiada para esse local de modo que todos os descendentes herdem o traco genético.

"Esta estratégia poderia ser utilizada para reverter a resistência dos mosquitos vetores de doenças, responsáveis pela propagação de doenças devastadoras

### devastadoras que afetam centenas de milhões de pessoas todos os anos".

Craig Montell, professor de biologia molecular, celular e do desenvolvimento, UC Santa Bárbara.

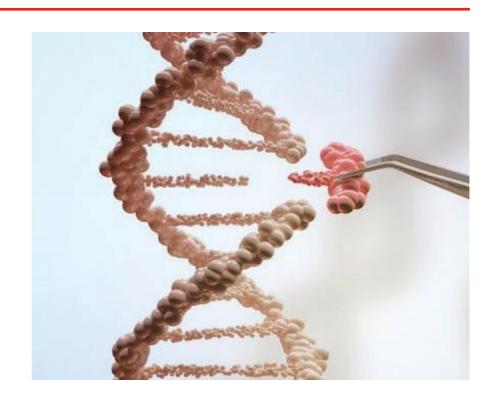
No seu estudo, os investigadores utilizaram um impulso alélico para induzir suscetibilidade genética aos inseticidas, à semelhança do que acontece com os insetos na natureza antes de desenvolverem resistência. Os investigadores tinham como alvo uma proteína de inseto conhecida como o canal de sódio dependente de voltagem (VGSC), o principal alvo de uma classe largamente utilizada de inseticidas. A resistência a estes inseticidas, muitas vezes chamada de resistência ao choque, decorre de mutações no gene VGSC

que impedem que o inseticida se ligue à sua proteína-alvo de VGSC. Os investigadores substituíram uma mutação de resistência ao choque pelo seu equivalente natural normal, que é suscetível aos inseticidas. Estes sistemas de impulso alélico poderiam ser desenvolvidos para outros insetos, incluindo mosquitos. Deste modo, este princípio constitui uma nova abordagem para o controlo de vetores, que pode ser integrado com outras estratégias com o objetivo de reduzir a prevalência da malária.

Fonte: Kaduskar, B., et al. (2022) Reverter a resistência aos inseticidas com impulso alélico na Drosophila melanogaste. Nature Communications. doi. org/10.1038/s41467-021-27654-1.



Os cientistas utilizaram um tipo modificado de impulso genético, uma tecnologia que utiliza o sistema CRISPR/Cas9 para cortar genomas em locais específicos, e para propagar genes no seio de uma população.



#### MULHERES NO CONTROLO DE VETORES DA PAMCA:

# EM DESTAQUE: PROGRAMA MULHERES NO CONTROLO DE VETORES (WIVC) DA PAMCA



O programa Mulheres no Controlo de Vetores (WIVC) é um programa da Associação Pan-Africana de Controlo de Mosquitos.

- ✓ Visão: Uma África livre de doenças transmitidas por vetores.
- Missão: Capacitar as mulheres para o combate contra as doenças transmitidas por vetores (VBDs) através da criação de um ambiente favorável à mudança de paradigma.

Segundo a UNESCO, entre os 394 médicos entomologistas que existem em África, apenas 28% são mulheres. Uma tal estatística e representação das mulheres é significativamente baixa, especialmente numa altura em que os problemas de saúde globais exigem uma liderança bem representada na sociedade. Deste modo, o programa WIVC tem como mandato melhorar a representação das mulheres no campo da investigação sobre o controlo de vetores e

iniciativas através de ações de mentoria, capacitação, networking, defesa de políticas de género e empoderamento não-profissional. É essencial eliminar as disparidades de género no local de trabalho de modo a alcançar uma representação equitativa no campo da investigação sobre doenças transmitidas por vetores. Por exemplo, ter uma supervisão rigorosa, que desafia ambos os géneros a realizar melhorias no local de trabalho com o objetivo de assegurar uma distribuição paritária dos cargos. A cooperação e o trabalho em equipa poderiam contribuir consideravelmente para o

envolvimento ativo das mulheres na

investigação.

Para além disso, ter homens e mulheres no espaço de trabalho ajuda a equipa a ver as coisas de diferentes perspetivas e a ter uma visão mais ampla e objetiva dos objetivos e metas a alcançar. É de salientar que o maior desafio à igualdade de género no local de trabalho é a sensação de não ser valorizada e de não ser ouvida, o que acontece sobretudo com as mulheres. É assim importante encorajar as mulheres que demonstram capacidades de gestão e de lideranca no local de trabalho. Desta forma, essas mulheres podem tornar-se exemplos para outras mulheres que queiram seguir carreiras no campo da investigação sobre doenças transmitidas por vetores.

Adicionalmente, as mulheres devem tomar a iniciativa de perceber as suas vulnerabilidades de modo a conceber planos para mitigá-las ou eliminá-las.





# 10D, Sifa Towers,

Lenana/Cotton Avenue Junction, Nairobi. Tel.: +254 020 205 4451 | +254 7719 283 353

Email: info@genbioconsortium.africa Website: www.genbioconsortium.africa