



# **Climatologia e Doença**

## ***Vírus do Nilo Ocidental***

Cristina Silva Pereira

Carla Soares

J.V.Silva Pereira

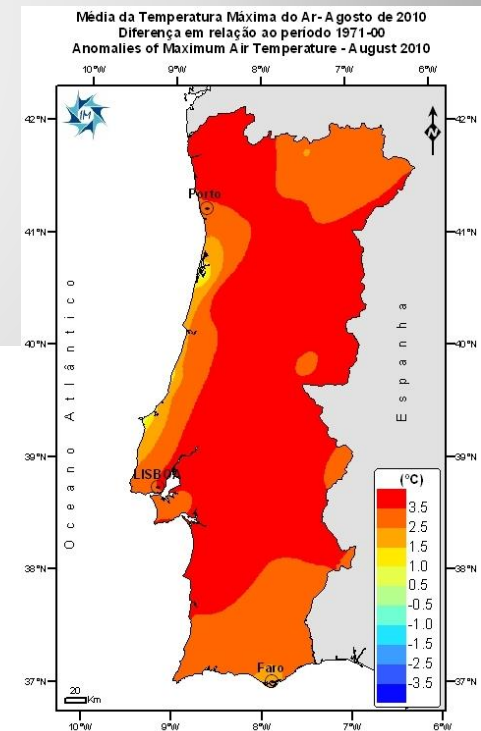
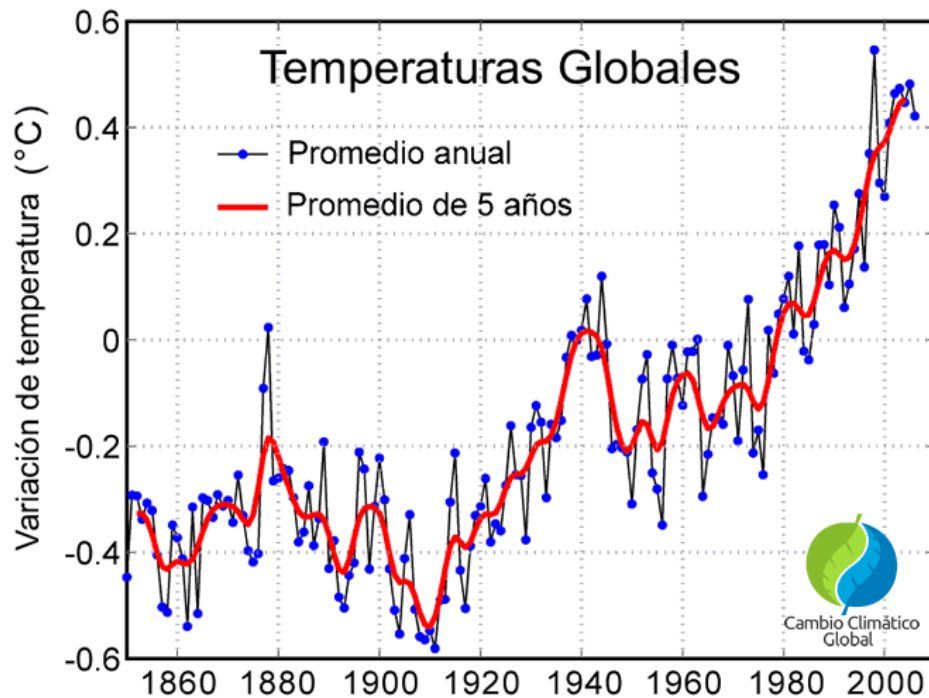
*Faro, 2015*



**Deflorestação, mudanças na cobertura da terra, combustão aumentada de óleo e gás, e emissão dos halocarbonos.**

**Alteração da temperatura, degelo, aumento do nível do mar, fenômenos meteorológicos extremos e alteração da evolução natural das plantas e animais.**

# Climatologia



# Alterações na saúde

**Aumento da temperatura leva a consequências como:  
(WHO,2000)**

- Doenças cardiovasculares**
- Doenças respiratórias**
- Diarreia**
- Mal nutrição**
- Doenças transmitidas pela água (criptosporidiose)**
- Aumento das doenças transmitidas pelos vetores**  
(Dengue, Leishmania, Doença de Lyme e Malária)



# Alterações na saúde

## **Fatores de risco na transmissão:**

(WHO,1990)

- Abundância dos vetores e dos hospedeiros**
- Prevalência de agentes patogénicos**
- Estado imunitário da população**
- Condições ambientais locais**

**As variações de Temperatura, Pluviosidade e Humidade são cruciais na distribuição espacial e temporal dos vetores e agentes patogénicos**

# **Alterações na saúde**

**Outros fatores de risco na transmissão:**

**(WHO,1990)**

- Resistência a inseticidas e fármacos**
- Alterações demográficas e sociais**
- Alteração das práticas agrícolas**
- Deflorestação**
- Aumento de viajantes**
- Deficiente monitorização, prevenção e controlo das doenças**
- Deterioração das infra-estruturas de Saúde Pública**



# Doenças transmitidas pelos vetores



**Vírus do Nilo Ocidental(WNV)**

-Este vírus pertence à família dos *flaviviridae*, do género *flavivirus*, e o seu genoma é de RNA simples

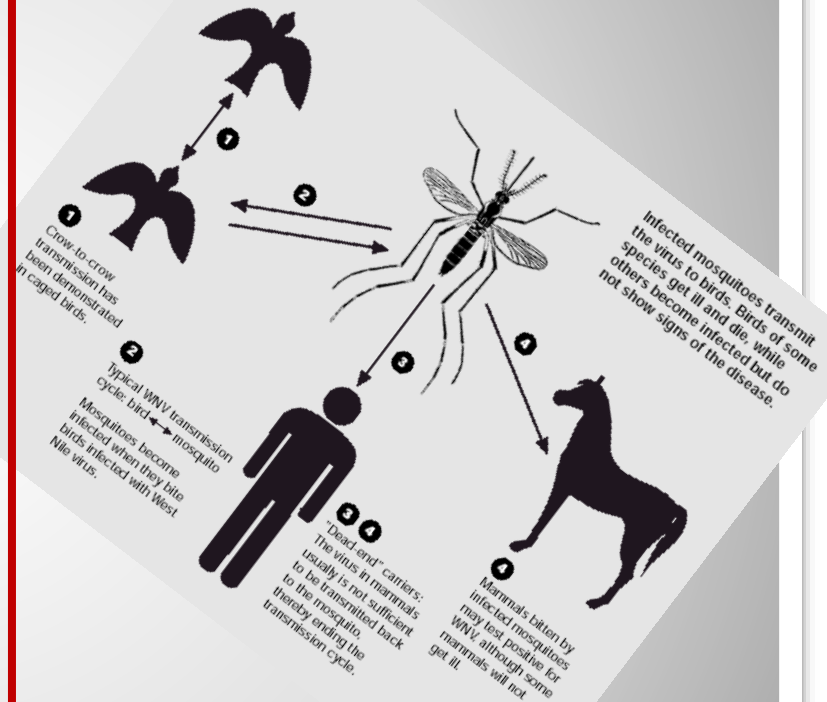
-Transmitido por mosquitos do género *Culex pipiens* e outros.

## Propagação

-Os mosquitos são vetores do vírus do Oeste do Nilo que se infetaram ao picar pássaros com a doença.

-Os mosquitos infetados podem transmitir o vírus do Oeste do Nilo a aves, equídeos, humanos e a outros mamíferos .

- Pode também propagar-se através de transfusões de sangue, transplante de órgãos, amamentação e até mesmo durante a gravidez de mãe para filho.







- África, Médio Oriente, Europa Mediterrânea, Índia e em algumas regiões da Ásia e na Austrália.
- Em Portugal, no Alentejo e Algarve.

# **O vírus do Oeste do Nilo (WNV) ou Febre do Nilo Ocidental ou Encefalite do Nilo Ocidental**

**Afeta o sistema nervoso central.**

**-Sintomas entre 3 a 14 dias após a picada com o mosquito infectado.**

**-1 em 150 pessoas infectadas com o WNV desenvolve dça grave.**

**-Os sintomas severos: febre alta, dor de cabeça, rigidez do pescoço, torpor, desorientação, tremores, convulsões, fraqueza muscular, perda de visão, entorpecimento , paralisia e coma.**

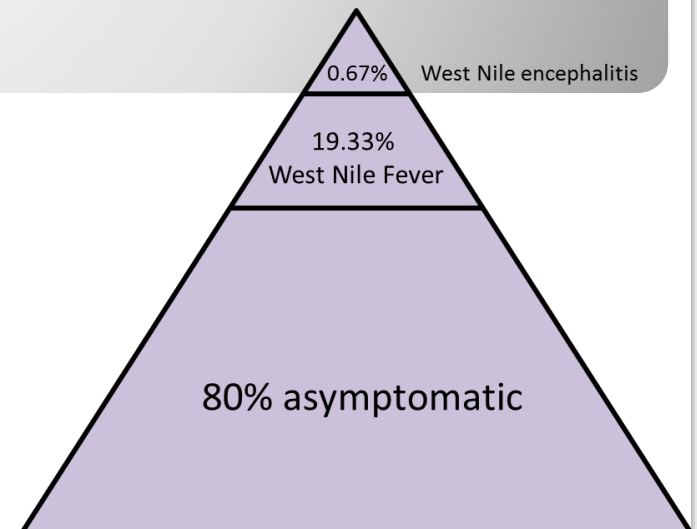
**-Sintomas podem durar várias semanas e os efeitos neurológicos podem ser permanentes.**

# O vírus do Oeste do Nilo (WNV) ou Febre do Nilo Ocidental ou Encefalite do Nilo Ocidental

-20% das pessoas que são infectadas exibem sintomas moderados

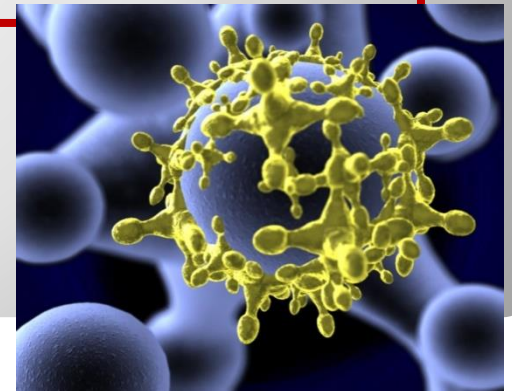
-Febre, dor de cabeça, náusea, vômitos, e às vezes aumento dos gânglios linfáticos ou erupção cutânea no tórax, barriga e dorso.

-Os sintomas podem durar poucos dias ou várias semanas.



# **O vírus do Oeste do Nilo (WNV) ou Febre do Nilo Ocidental ou Encefalite do Nilo Ocidental**

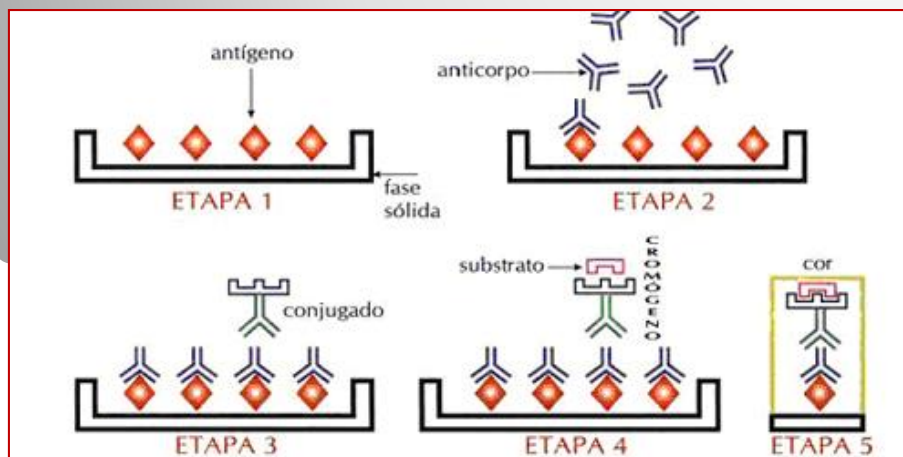
**80% das pessoas (cerca de 4 em 5 pessoas) que são infectadas com o vírus do Oeste do Nilo não apresentam qualquer sintoma.**





# Diagnóstico

O diagnóstico é por inoculação de soro sanguíneo em culturas celulares; ou pela serologia.





# Tratamento

- Não há um tratamento específico para a infecção por vírus do Nilo Ocidental.
- Em casos graves, as pessoas necessitam receber tratamento de suporte, incluindo fluídos intravenosos, ventiladores e prevenção de infecção secundária.

**Vacina**



## Terapia do Futuro

- Avaliação do uso de antivirais
- Desenvolvimento de acs para imunização passiva nos humanos
- Disponibilização de verbas para avaliação de novos produtos.





**A Doença esteve presente em  
2004, 2010 e em 2015.**

**WHO definiu medidas de prevenção no  
país:**

✓ **Ação dos responsáveis pela Saúde Pública**

- **Taxas de infeção por agente e área geográfica**

- **Período de atividade**

- **Principais hospedeiros**

- **Espécies e abundância de vetores**

✓ **Segurança de componentes sanguíneos e  
transplantação**

✓ **Notificação, Hemovigilância**

## ***Rede de Vigilância de Vetores (REVIVE)***

Aumentar o conhecimento sobre as espécies de vetores, sua distribuição e abundância, impacte das alterações climáticas e detetar espécies invasoras em tempo útil, com importância na saúde pública.

*Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge* como autoridade competente na vigilância epidemiológica, formação e divulgação de conhecimento, participa através do Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infeciosas (CEVDI) no REVIVE.

Incidência do *P.Culex* em Portugal

**Table 5.** Flaviviruses detected in mosquitoes collected in Portugal in the frame of REVIVE.

Number of	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
<b><i>Pools</i></b>	214	164	230	328	251	232	<b>1419</b>
<b>♀ <i>Pools</i></b>	6785	5230	5093	7425	7947	7392	<b>39,872</b>
<i>Culex</i> FV	5	0	3	7	0	0	<b>15</b>
<i>Ochlerotatus</i> FV	1	1	1	4	0	0	<b>7</b>
<i>Ae. aegypti</i> FV	0	0	3	7	0	4	<b>14</b>

Notes: Genbank sequences representative of ISFs: HQ676619 to HQ676623 (*Culex* FV); HQ676618 (*Ochlerotatus* FV); HQ676624 and HQ676625 (*Ae. aegypti* FV).

# Riscos

## **Avaliação de Risco**

- Prever a distribuição dos vetores, utilizando modelos a partir de imagens de satélite.
- Utilização de mapas de risco, em tempo real.

- Acima dos 50 anos há um risco maior de doença.
- Estar ao ar livre significa correr risco.
- Nos procedimentos médicos o risco é muito baixo.
- A gravidez e amamentação podem trazer riscos.
- Consultar o médico em caso de preocupação.

✓ Verificou-se a transmissão de **Malária** em 97 países e 3,4 mil milhões de pessoas encontram-se em risco de contrair esta doença .

✓ Em 73 países, cerca de 1,4 mil milhões de pessoas estão em risco de contrair **Filariose Linfática** .

✓ Nas últimas décadas a incidência de **Dengue** cresceu dramaticamente em todo o mundo, e mais de 2,5 mil milhões de pessoas (40% da população mundial) encontram-se em risco de contrair dengue , ocorrendo 50-100 milhões de infeções todos os anos .

✓ **Febre-amarela**, apesar de uma vacina eficaz, provoca 200 000 casos e 30 000 mortes por ano .

✓ O **vírus Chikungunya**, atingiu proporções epidémicas quando registados 1,25 milhões de casos em ilhas do Oceano Índico , na Índia e um surto em Itália (2007). A sua propagação explosiva observa-se, desde 2013, das Caraíbas para toda a América Latina com dezenas de milhares de casos .

✓ A infecção por **vírus West Nile** tem um elevado impacto em países onde se tornou endémico(27 000 infetados e 1100 mortes) . Nas últimas duas décadas os surtos epidémicos deste vírus na Europa e Bacia Mediterrânica têm vindo a aumentar .

# Conclusões

**-Apesar do protocolo de Quioto relativamente à diminuição da emissão de gases evitando o aumento da temperatura, é crucial que, entretanto as populações se adaptem de forma a minimizar os efeitos negativos das alterações climáticas, a nível da saúde e da sociedade.**

**- Há que alertar as autoridades de saúde pública para contribuir com medidas de prevenção e controlo das populações de vetores de forma a mitigar o seu impacto na saúde pública.**

# Conclusões

**-As evidências científicas leva-nos a crer que devido a alterações climáticas e da temperatura existem importantes modificações na saúde.**

**-A necessidade de um conhecimento mais aprofundado da parasitologia e ecoepidemiologia obriga ao desenvolvimento tecnológico, a uma análise social e ecológica das consequências na saúde, para melhor compreensão e controle desta doença.**



# Bibliografia

- Vector Borne Zoonotic Dis.** 2013 Aug;13(8):610-3. doi: 10.1089/vbz.2012.1166. Epub 2013 May 13. Recent circulation of West Nile virus and potentially other closely related flaviviruses in Southern France. Vittecoq M1, Lecollinet S, Jourdain E, Thomas F, Blanchon T, Arnal A, Lowenski S, Gauthier-Clerc M.
- Int J Environ Res Public Health.** 2013 Nov 12;10(11):6049-83. doi: 10.3390/ijerph10116049. Flaviviruses in Europe: complex circulation patterns and their consequences for the diagnosis and control of West Nile disease. Beck C1, Jimenez-Clavero MA, Leblond A, Durand B, Nowotny N, Leparç-Goffart I, Zientara S, Jourdain E, Lecollinet S.
- Vector Borne Zoonotic Dis.** 2007 Fall;7(3):344-52. Two distinct introductions of the West Nile virus in Portugal disclosed by phylogenetic analysis of genomic sequences. Parreira R1, Severino P, Freitas F, Piedade J, Almeida AP, Esteves A.
- Int J Environ Res Public Health.** 2014 Nov 12;11(11):11583-96. doi: 10.3390/ijerph111111583. Mosquito surveillance for prevention and control of emerging mosquito-borne diseases in Portugal - 2008-2014. Osório HC, Zé-Zé L, Amaro F, Alves MJ.



**Obrigado!!!!**