



arsalentejo

Administração Regional de Saúde do Alentejo, I.P.

Programa Regional de Vigilância de Vetores 2011-2015

Departamento de Saúde Pública e Planeamento

Grupo de Trabalho Regional

Elaborado em Novembro de 2011
Revisto em Dezembro de 2012

Índice

SIGLAS E ABREVIATURAS	4
INTRODUÇÃO	5
<i>CULICÍDEOS</i>	<i>7</i>
<i>IXODÍDEOS</i>	<i>8</i>
ENQUADRAMENTO	10
PROGRAMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA DE VETORES	12
PROGRAMA REGIONAL.....	13
OBJETIVOS E ATIVIDADES A DESENVOLVER.....	14
<i>ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA</i>	<i>15</i>
AVALIAÇÃO DE PROGRAMA	16
DIFICULDADES/CONSTRANGIMENTOS.....	17
ORIENTAÇÕES.....	18
COLHEITAS DE CULICÍDEOS.....	18
<i>SELEÇÃO DOS LOCAIS DE COLHEITA</i>	<i>18</i>
<i>PROCEDIMENTOS DE COLHEITA - OVOS</i>	<i>20</i>
<i>PROCEDIMENTOS DE COLHEITA - LARVAS E PUPAS</i>	<i>22</i>
<i>PROCEDIMENTOS DE COLHEITA MOSQUITOS ADULTOS</i>	<i>23</i>
COLHEITAS DE IXODÍDEOS	24
AS COLHEITAS PODERÃO DECORRER DURANTE TODO O ANO, NO ENTANTO, NO PERÍODO DE MAIO A OUTUBRO AS DATAS DE ENVIO DAS AMOSTRAS DEVERÃO COINCIDIR COM AS DE CULICÍDEOS.	24
<i>SELEÇÃO DOS LOCAIS DE COLHEITA</i>	<i>24</i>
<i>PROCEDIMENTO DE COLHEITAS</i>	<i>24</i>
FASE DE VIDA LIVRE.....	24
FASE DE VIDA PARASITÁRIA.....	25
MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLO.....	26
CULICÍDEOS	26
IXODÍDEOS.....	27
ANEXOS.....	28
ANEXO I - PARTICIPANTES NO REVIVE.....	29
ANEXO II - CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	30
ANEXO III - RECURSOS MATERIAIS	31
ANEXO IV – MÉTODOS DE VIGILÂNCIA RECOMENDADOS PARA POSSÍVEIS PONTOS DE ENTRADA DE MOSQUITOS INVASORES E ZONAS DE MAIOR RISCO, COM INDICAÇÕES DE DENSIDADE, FREQUÊNCIA E PERÍODO DO ANO.....	31
ANEXO V – BOLETIM DE COLHEITA/ MOSQUITOS ADULTOS	34
ANEXO VI – BOLETIM DE COLHEITA/ LARVAS DE MOSQUITO.....	35
ANEXO VII – BOLETIM DE COLHEITA/ IXODÍDEOS.....	36
ANEXO VIII - FICHA DIÓXIDO DE CARBONO “GELO SECO.....	37

Siglas e Abreviaturas

ACES – Agrupamentos de Centros de Saúde

ARS – Administrações Regionais de Saúde

ARSA - Administração Regional de Saúde do Alentejo

CRS – Cartas de Risco Sanitário

CCDRA – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo

DDO – Doenças de Declaração Obrigatória

DGS – Direcção-Geral da Saúde

DSPP – Departamento de Saúde Pública e Planeamento

ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control

GPS – Sistema de Posicionamento Global

INSA – Instituto Nacional Dr. Ricardo Jorge

CEVDI - Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infecciosas

REVIVE – Rede de Vigilância de Vetores

RSI – Regulamento Sanitário Internacional

SEPNA - Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente da GNR

ULSBA – Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo

ULSLA – Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano

ULSNA – Unidade Local de Saúde do Norte Alentejano

USP – Unidade de Saúde Pública

OMS – Organização Mundial de Saúde

ECDC – European Centre for Disease Prevention and Control

Introdução

As doenças transmitidas por vetores consistem numa interação dinâmica entre um agente patogénico, o hospedeiro vertebrado, o vetor e o ambiente. Os agentes têm que ter a capacidade de infectar e de se replicarem quer no vetor, quer no hospedeiro. Em muitos casos, a transmissão do agente entre o hospedeiro infectado e o vetor ocorre quando este se alimenta de sangue para promover a oogénese ou para satisfazer outras necessidades nutricionais. Nas refeições sanguíneas subsequentes, o vetor pode transmitir o agente patogénico a novos hospedeiros potencialmente susceptíveis. Enquanto no vetor o agente patogénico exerce pouco ou nenhum efeito nocivo, as consequências para o hospedeiro podem ser graves e levar ao estado de doença. Geralmente, o agente patogénico causa uma infecção sub-clínica no hospedeiro vertebrado natural e doença grave no hospedeiro vertebrado acidental ou tangencial. O hospedeiro vertebrado natural, ou hospedeiro primário, representa assim o reservatório natural do agente patogénico, sendo responsável pela sua manutenção na natureza. Os hospedeiros acidentais ou tangenciais não contribuem para a manutenção dos agentes na natureza, sendo normalmente considerados hospedeiros finais.

No **Quadro 1** apresenta-se, de forma sintetizada, informação inerente ao ciclo de transmissão de alguns agentes patogénicos.

Quadro 1 – Exemplos dos agentes patogénicos mais comuns em Portugal e respetivos ciclos de transmissão

Agentes patogénicos	Principais Vetores	Ciclos de transmissão	Reservatório
Chikungunya	<i>Aedes aegypti</i> , <i>Aedes albopictus</i>	Homem-Mosquito- Homem	Homem
Dengue	<i>Aedes aegypti</i> , <i>Aedes albopictus</i>	Homem-Mosquito- Homem	Homem
Vírus do Nilo Occidental	<i>Culex</i> , <i>Aedes</i> , <i>Anopheles</i> , <i>Culiseta</i> , <i>Coquillettidia</i> , <i>Ocherotatus</i>	Ave-Mosquito- Homem	Ave
Vírus Toscana	<i>Phlebotomus sp.</i>	Flebótomo - Homem	Inseto Flebótomo
<i>Borrelia burgdorferi</i> <i>B. garinii</i> <i>B. afzelli</i> (Borreliose de Lyme)	<i>Ixodes ricinus</i>	Carraça - Homem	Ratos e Aves
<i>Rickettsia conorii</i> (Febre escarionodular)	<i>Rhipicephalus</i> <i>sanguineus</i>	Carraça - Homem	Carraça e Roedores

Na **Figura 1** encontram-se representadas as relações entre os principais artrópodes vetores com interesse em medicina humana e veterinária (arbovírus).

Os culicídeos e os ixodídeos, entre outros artrópodes, são vetores que estão envolvidos no ciclo biológico de muitos agentes patogénicos

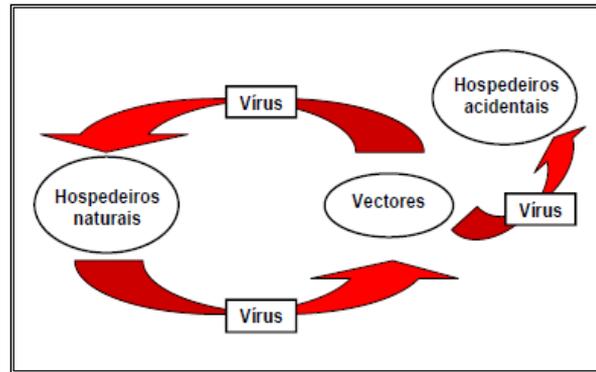


Figura 1 – Representação do ciclo Biológico de um arbovírus

É essencial o conhecimento prévio da biologia das espécies em causa, culicídeos e ixodídeos, para que seja possível a obtenção de bons resultados na vigilância quer a nível humano quer entomológico.

Culicídeos

Em Portugal, o estudo da fauna de culicídeos teve início em 1901 com Sarmiento & França, no entanto, só em 1931 foi publicada uma monografia com a descrição de 21 espécies.

Algumas espécies são capazes de produzir novas gerações em apenas 7 dias, mas a maior parte das espécies demora 2 semanas para produzir uma nova geração. O ciclo de vida contempla 4 fases: ovo, larva, pupa e mosquito adulto conforme representado na **Figura 2**.



Figura 2- Ciclo de Vida do Mosquito

Figura 3 – Ciclo de vida natural do vírus do Nilo

As fases imaturas após eclosão do ovo, a iarva e a pupa, sao sempre aquaticas embora respirem e portanto tenham necessidade de voltar à superfície da água. As fêmeas têm o aparelho bucal adaptado à sucção de sangue de animais vertebrados, sendo por isso importantes vetores de agentes patogénicos, como a malária, a febre-amarela, o dengue e o west nile (**Figura 3**).

Os habitats favoráveis ao desenvolvimento das larvas são muito variados, desde poços, lagos, orifícios nas rochas e nas árvores, recipientes abandonados, no entanto existem espécies que se restringem a determinados habitats e outras que estão adaptadas a várias condições ecológicas (**Figura 4**).



Figura 4 – Habitats de larvas

O controlo efectivo de populações de mosquitos começa com programas de identificação das espécies de uma determinada área, com o estudo cartográfico e ecológico da área (que tipo de sistema se trata: arrozal, sapal, sistemas de saneamento, salinas etc.) e o levantamento de todos os potenciais criadouros, para finalmente se reunirem as condições necessárias a uma intervenção eficiente.

Ixodídeos

Os ixodídeos, vulgarmente designados por carraças, são artrópodes ectoparasitas hematófagos estritos. Existem em quase todas as regiões zoogeográficas, parasitando uma ampla variedade de hospedeiros como mamíferos, aves, répteis e anfíbios. São conhecidas aproximadamente 850 espécies distribuídas por três famílias: Nuttallielidae, Argasidae e Ixodidae. Nestas duas últimas famílias, cerca de 10% das espécies conhecidas estão associadas à transmissão ao Homem e a outros vertebrados, de agentes patogénicos responsáveis por várias doenças infecciosas como rickettsioses, borrelioses, ehrlichioses, tularémia, arboviroses, babesioses, entre outras patologias. Contudo, é a família Ixodidae a que se reveste de maior importância médica pelo número de espécies implicadas na transmissão de agentes patogénicos. Da família Ixodidae fazem parte cerca de 650 espécies de ixodídeos, vulgarmente designados por “carraças de corpo duro” pela presença de escudo dorsal.¹

Em Portugal conhecem-se cerca de 20 espécies, que são parasitas hematófagos estritos de um grande número de vertebrados, como mamíferos, aves, répteis e anfíbios. A grande capacidade de fixação, a facilidade de deslocação (através das presas), a proximidade com o Homem, nomeadamente pelo facto de parasitarem os seus animais domésticos, o número de ovos por postura e os ciclos de vida anuais, revelam a sua grande capacidade de adaptação e disseminação e levam a que sejam olhados com preocupação.

A sua perpetuação na natureza depende da alimentação (refeições sanguíneas) que realizam para manter o seu ciclo de vida enquanto parasitas. Os ixodídeos podem acidentalmente parasitar o homem e se estiverem infectadas podem transmitir os agentes infecciosos enquanto realizam a sua alimentação. Todas as espécies necessitam de ingerir sempre uma quantidade mínima de sangue para poderem realizar uma muda e passar à fase evolutiva seguinte. O seu ciclo de vida apresenta quatro fases: ovo, larva, ninfa e adulto (**Figura 5**).

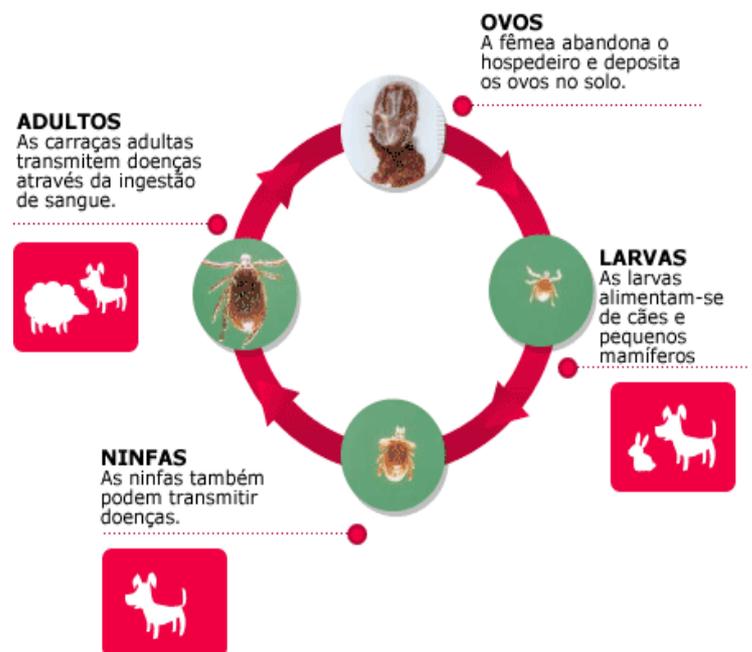


Figura 5 - Ciclo de vida dos ixodídeos

A maior parte das espécies demoram vários dias a completar a refeição sanguínea, em média 2-5 dias nas larvas, 3-5 dias nas ninfas e 7-14 dias no caso dos adultos.

¹ Fonte: INSA-CEVDI Manual REVIVE Carraças 2011

As fêmeas necessitam de ingerir grandes quantidades de sangue para garantir a postura que, geralmente, é efectuada diretamente no solo ou em fendas e interiores das tocas ou dos ninhos dos animais que parasitam.

Entre as características que tornam os ixodídeos bons vetores de agentes patogénicos destacam-se:

- Todos os estádios (larva, ninfa e adulto) necessitam de efectuar uma refeição, ingerindo sempre uma quantidade considerável de sangue de cada hospedeiro (comparativamente com as suas dimensões);
- A ingurgitação demora vários dias a completar-se, permitindo um contacto prolongado com o hospedeiro;
- Em algumas associações ixodídeo/agente infeccioso é possível que ocorra a invasão do sistema reprodutor, permitindo assim a transmissão da infecção à prole (transmissão transovarial);
- A metamorfose não envolve a degeneração e regeneração total de cada órgão, pelo que os microrganismos podem sobreviver em alguns órgãos após a muda (transmissão transtadial);
- Pelo menos um dos estádios dos ixodídeos possui um tempo de vida longo, pelo que os microrganismos podem sobreviver durante largos períodos, mesmo em condições climáticas adversas.

No **Quadro 2** apresenta-se a relação entre os principais agentes etiológicos transmitidos por ixodídeos já detectados ou com risco de emergirem em Portugal.

Quadro 2 – Principais agentes etiológicos transmitidos por ixodídeos

Espécie ixodológica (Vector/Reservatório)	Agente Etiológico	Patologia associada	Patogenia em Portugal	Assinalado em Portugal
<i>Dermacentor marginatus</i>	<i>Rickettsia slovaca</i>	Tibola	Desconhecida	Bacellar <i>et al</i> , 1995
	<i>Borrelia burgdorferi</i> sl	Borreliose de Lyme	Conhecida	Baptista <i>et al</i> , 2004
<i>Haemaphysalis punctata</i>	Vírus Palma	–	Desconhecida	Filipe <i>et al</i> , 1994
	<i>Rickettsia aeschlimanii</i>	–	Desconhecida	Bacellar <i>et al</i> , 1999
<i>Hyalomma marginatum</i>	Vírus Dhori	–	Desconhecida	Filipe & Casals, 1979
	<i>Borrelia burgdorferi</i> sl	Borreliose de Lyme	Conhecida	Baptista <i>et al</i> , 2004
<i>Ixodes ricinus</i>	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Ehrlichiose granulocítica humana	Desconhecida	Santos <i>et al</i> , 2004a
	<i>Borrelia burgdorferi</i> sl.	Borreliose de Lyme	Conhecida	Núncio <i>et al</i> , 1993
	<i>Rickettsia helvetica</i>	Perimiocardite crónica	Desconhecida	Bacellar <i>et al</i> , 1999
<i>Ixodes ventralis</i>	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Ehrlichiose granulocítica humana	Desconhecida	Santos <i>et al</i> , 2004a
	<i>Rickettsia helvetica</i>	Perimiocardite crónica	Desconhecida	Bacellar <i>et al</i> , 1999
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	<i>Rickettsia conorii</i>	Febre botonosa ou escaro-nodular	Conhecida	Bacellar <i>et al</i> , 1995
	<i>R. massillae</i>	–	Desconhecida	Bacellar <i>et al</i> , 1995
	Vírus Thogoto	–	Desconhecida	Filipe & Calisher, 1984
<i>Rhipicephalus turanicus</i>	<i>Rickettsia massillae</i>	–	Desconhecida	Bacellar <i>et al</i> , 1995
	Bar 29/MTU5	–	Desconhecida	Bacellar <i>et al</i> , 1995

Pela sua abundância e pelos agentes etiológicos que podem transmitir, as espécies mais importantes em termos de Saúde Pública são *R. sanguineus* e *I. ricinus*. Em Portugal as doenças com maior impacto em Saúde Pública são a febre escaro-nodular e a borreliose de Lyme.

Enquadramento

Tendo presente a probabilidade de introdução de novos vetores em determinadas zonas geográficas, assim como a possibilidade de surgimento de surtos inesperados e provocados por agentes etiológicos, que ou nunca estiveram presentes ou há muito tempo que estavam esquecidos na realidade europeia, o ECDC reforçou a necessidade de vigilância de vetores e concebeu orientações “Technical reports” para a implementação de uma rede europeia de vigilância.

O Regulamento Sanitário Internacional (RSI) (Aviso n.º 12/2008, D.R 1.ª série, N.º 16 a 23 de Janeiro de 2008, com nova redação, adoptada pela 58.ª Assembleia Mundial de Saúde em 23 de Maio de 2005) preconiza o estabelecimento de programas de vigilância e controlo de vetores no perímetro de portos e aeroportos e insta os Estados Membros a adquirir, reforçar e manter os requisitos exigidos e a mobilizar os recursos necessários para esse fim.

Os seguintes factos reforçam a necessidade da rede de vigilância:

- Aumento das viagens internacionais lúdicas, comerciais e mesmo motivadas por fenómenos de imigração/emigração, como por exemplo para os países africanos, aumentando assim o risco de “invasão” do território continental e de reemergência da malária em Portugal;
- Aproximação de mosquitos invasores (antropofílicos e transmissores de doenças) como seja o *Aedes*, de Portugal Continental (**Figura 6**) e tenderem a reproduzir-se e estabelecer-se junto das habitações e aglomerados populacionais;

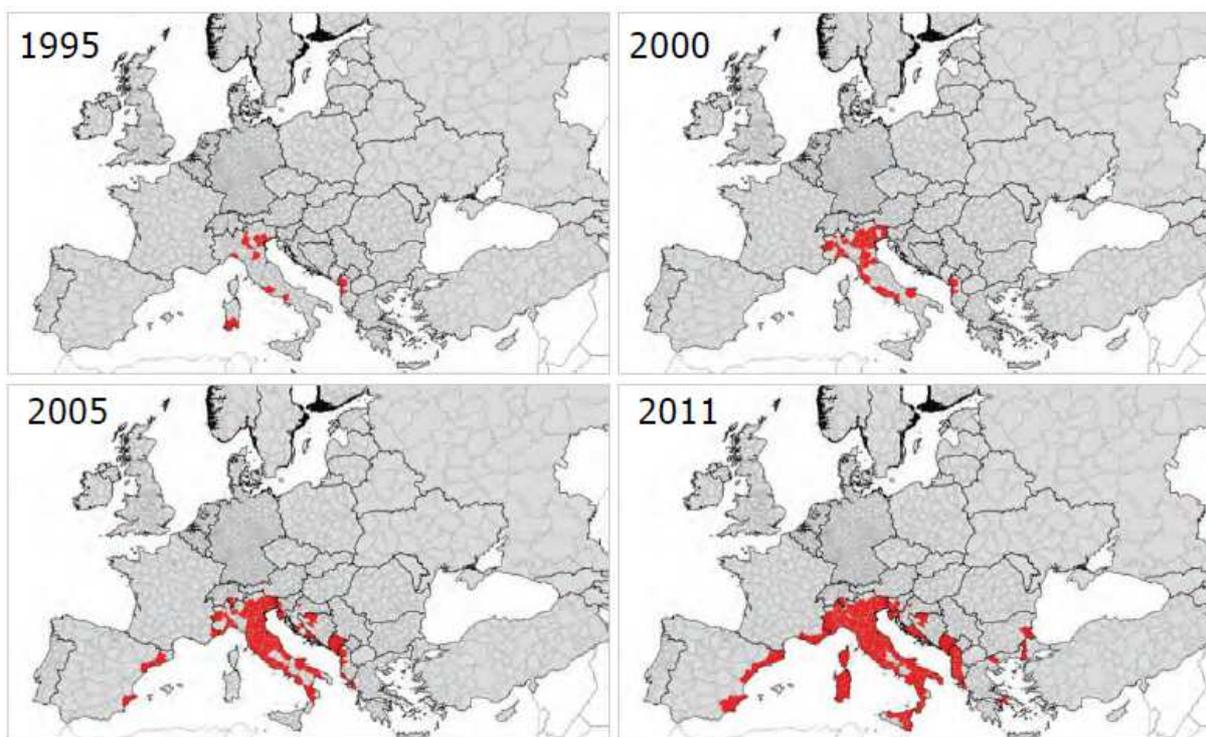


Figura 6 - Distribuição do mosquito tigre asiático *Aedes albopictus* na Europa (1995-2011)²

Nota: Vermelho - indica a presença; Cinzento - indica a ausência ou a falta de informação.

² Fonte: ECDC “Technical Report Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe”

- A existência na Europa e em Portugal de fatores que podem levar ao estabelecimento de espécies de mosquitos invasores e fatores que podem levar à frequente transmissão de doenças pelos próprios (introdução dos agentes infecciosos; capacidade vectorial dos mosquitos; frequência de contacto vetor-humano; condições climáticas – temperaturas mais elevadas interferem no agente patogénico em si proporcionando uma replicação mais rápida nos próprios mosquitos como também na sobrevivência, atividade e reprodução desses mosquitos). O Modelo “Multi Criteria Decision Analysis (MCDA) que inclui variáveis como sejam a temperatura a precipitação e o aconselhamento técnico por especialistas, coloca Portugal como zona de alto risco de estabelecimento do mosquito *Aedes albopictus* (Figura 7)³;

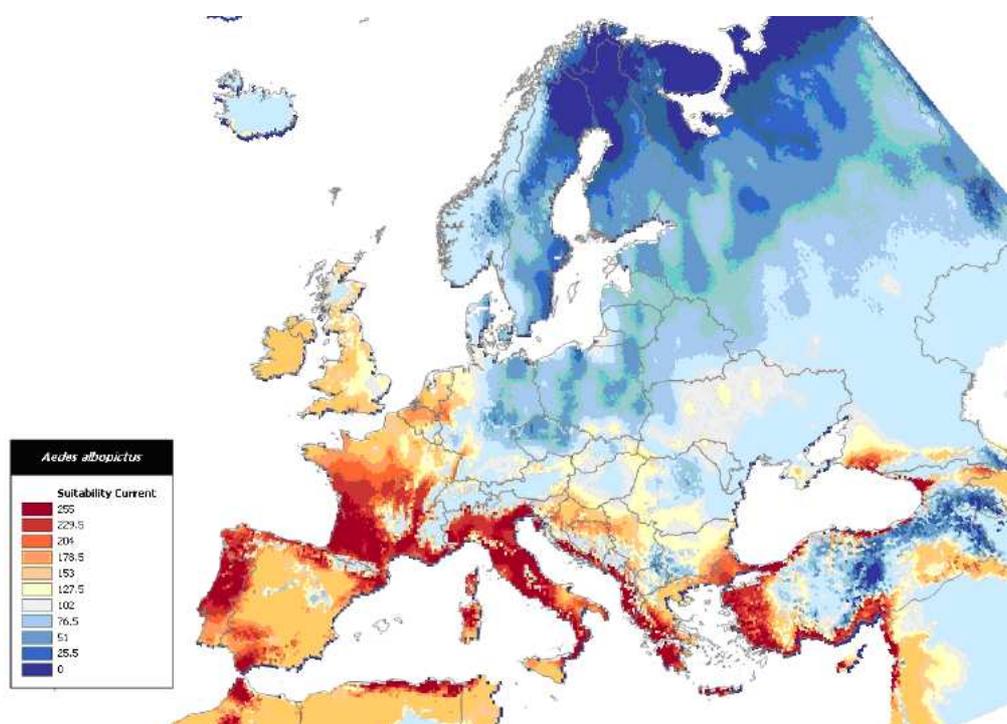


Figura 7 - Modelo MCDA/mapa com previsão do risco de distribuição de *Aedes albopictus*

- As ocorrências conhecidas nos últimos anos:

- Outubro de 2010, surgiu o primeiro caso de malária nativa em Espanha desde 1961 e, em 2011, surgiram vários casos na Grécia. São conhecidos os casos de vírus West Nile no Algarve (2004) e na região de Lisboa e Vale do Tejo (2010); a presença de *Aedes aegypti* na Madeira (2005) e o alargamento da distribuição de *Aedes albopictus* (competente na transmissão de 23 arbovírus) na Europa; como o surto de chikungunya na Itália (2007).

- O surgimento de casos autóctones em França de dengue e de chikungunya apenas 4 anos após o estabelecimento dos mosquitos invasores;

³ Fonte: ECDC “Technical Report Development of *Aedes albopictus* risk maps

- Os custos da doença em algumas das ocorrências conhecidas, como por exemplo na epidemia de chikungunya na Ilha francesa “Réunion” entre 2005-2006 (com 204 000 casos) com cerca de 43,9 milhões de euros, dos quais 60% atribuídos a custos médicos diretos e 40% com a perda de produtividade devida à doença (56,10 euros/ habitante) acrescentando ainda os custos igualmente muito elevados que foram gastos no combate à doença e aos respetivos vetores. O custo das atividades desenvolvidas do Programa de prevenção de dengue e de chikungunya na Região Emília – Romagna de Itália em 2011, depois do surto de vírus chikungunya em Ravena (2007) e da presença de *Aedes Albopictus*, na ordem dos 5,5 milhões de euros (que incluem os custos associados à vigilância, ao controlo e à informação), ou seja, cerca de 1,4 euros/habitante (na área de risco) (fonte: “Technical Report - Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe”);
- A existência de outros problemas de saúde acrescidos e respetivos custos, nomeadamente ao nível do fornecimento de sangue e de órgãos nas regiões afetadas.
- O surto de dengue na Madeira no último trimestre de 2012, mais uma ocorrência a justificar a existência de programas de vigilância destes vetores.

Programa Nacional de Vigilância de Vetores

Em Portugal, em 2007, foi aprovado o Programa Nacional – REVIVE que contemplava a vigilância de Culicídeos com o intuito de monitorizar o desenvolvimento, o comportamento e a sobrevivência dos vetores e hospedeiros e consequentemente a dinâmica de transmissão da doença.

Para tal foi assinado um Protocolo, em 2008, por um período de dois anos entre a Direcção Geral de Saúde, as Administrações Regionais de Saúde e o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge com o objetivo de determinar o nível de risco associado à presença de culicídeos no território português. O mesmo Protocolo foi revisto em 2010 e alargou a vigilância de vetores aos ixodídeos.

São objetivos do Programa Nacional de Vigilância de Vetores – REVIVE (2010-2015):

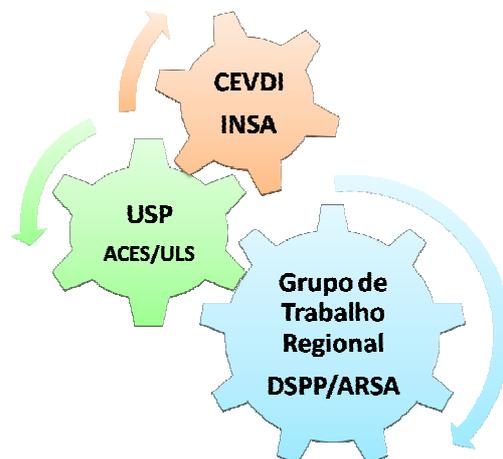
- a) *“Vigiar a actividade de artrópodes hematófagos, caracterizar as espécies e a ocorrência sazonal em locais previamente seleccionados.*
- b) *Identificar agentes patogénicos importantes em saúde pública transmitidos por estes vetores.*
- c) *Emitir alertas para a adequação das medidas de controlo, em função da densidade dos vetores e do nível de infecção.”*

Programa Regional

A Região Alentejo participa no Programa Nacional desde 2008.

Com o intuito de concertar procedimentos, elaborar a proposta de Programa Regional de Vigilância de Vetores, promover a sua implementação e a melhor monitorização e avaliação, foi criado em 2011 um grupo de trabalho composto por técnicos de todas as USP e coordenado pelo DSPP.

A proposta de Programa Regional considera a legislação aplicável, nomeadamente o RSI, as normas/orientações da DGS, do INSA-CEDVI, da OMS e do ECDC, adequando-as à realidade regional.



Naturalmente, pretende-se que o Programa possa efetivamente contribuir para uma harmonização dos métodos e procedimentos de vigilância para que os dados recolhidos sejam passíveis de comparação, ao longo do tempo, desde o nível regional até ao nível europeu.

Pretende-se igualmente reforçar a vigilância para a deteção rápida de vetores invasores e/ou vetores cujas picadas possam causar doença ou forte incómodo nas populações, de forma a facilitar uma resposta rápida e apropriada que previna essas situações.

Objetivos e Atividades a desenvolver

No âmbito do programa dever-se-ão implementar dispositivos de vigilância multidisciplinar quer a nível humano quer entomológico. Os principais objetivos e actividades a desenvolver são:

Quadro 3 – Objetivos e actividades a desenvolver

Objetivos	Atividades a desenvolver
<p>Conhecer a densidade e distribuição geográfica das populações de culicídeos e ixodídeos.</p> <p>Dar cumprimento ao Regulamento Sanitário Internacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Identificar e vigiar os locais de maior risco; ✚ Selecionar os postos biológicos (possíveis locais de criação e proliferação de vetores) na área de abrangência das USP; ✚ Elaborar o calendário de amostragem em articulação com o grupo de trabalho regional/DSP; ✚ Realizar as colheitas programadas de mosquitos imaturos, adultos e carraças, georreferenciar o local, preencher o respetivo boletim de colheita e proceder ao envio das amostras para o CEVDI;
<p>Melhorar a articulação entre os profissionais de saúde humana e animal, de forma a detetar e controlar a doença em humanos e/ou animais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Sensibilizar os profissionais de saúde humana e animal para a necessidade de notificação das Doenças de Declaração Obrigatória transmitidas por vetores às Autoridades de Saúde; ✚ Promover a formação dos profissionais em temáticas relacionadas com o programa. A considerar o plano de formação do INSA e outras ações a desenvolver a nível regional e/ou local; ✚ Divulgar o Programa e informação técnica no site da ARSA, I.P.
<p>Melhorar a articulação e estimular a participação da comunidade nas atividades de vigilância, controlo de vetores e prevenção da picada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Identificar as entidades com competências e capacidades nestas matérias, que possam colaborar na vigilância dos vetores e nas ações subsequentes; ✚ Estabelecer contacto e, quando se justifique, parcerias com as entidades identificadas.
<p>Proceder à avaliação do risco de proliferação de vetores e de transmissão de doenças com relevância em Saúde Pública.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Proceder à análise epidemiológica dos balanços mensais e anuais relativamente aos vetores e respetivos agentes infecciosos; ✚ Proceder à análise de casos de doença humana e animal (doença importada Vs doença autóctone) e vigiar a zona envolvente (para aferir a existência e densidade dos vetores responsáveis)
<p>Propor e implementar medidas de controlo das populações de vetores e de prevenção da picada de modo a minimizar o risco associado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Realizar ações de educação para a saúde que divulguem medidas que potenciem a diminuição da população dos vetores e o risco de picada, por exemplo através dos meios de comunicação social rádios, jornais locais e/ou folhetos informativos; ✚ Desenvolver medidas que permitam cruzamento de informação clínica e epidemiológica com os obtidos na vigilância de vetores; ✚ Propor medidas de controlo de vetores e colaborar na definição e implementação dessas medidas e de ações de sensibilização por parte de outras entidades: Municípios, SEPNA, CCDRA, ARH, Administração Portuária/Aerportuária, Turismo entre outras; ✚ Emitir alertas à população em função da análise epidemiológica/risco de transmissão de doenças.

No **Quadro 4** apresentam-se, de forma esquemática e resumida, as principais atribuições, ao nível regional, respeitantes à implementação do programa.

Quadro 4 – Atribuições e circuitos de informação



Análise epidemiológica

Será realizada a análise epidemiológica dos balanços mensais e anuais relativamente aos vetores e respetivos agentes infecciosos, no sentido de desenvolver medidas que permitam cruzamento de informação clínica (DDO) e epidemiológica com os obtidos na vigilância de vetores.

No âmbito do programa e em função dos resultados obtidos poderá haver necessidade de implementar medidas no sentido de diminuir/eliminar a população de vetores, nomeadamente quando se verificar:

- Detecção de espécies invasoras e/ou agentes patogénicos;
- Existência de casos de reação adversa às picadas e/ou de doença humana ou animal;
- Aumento da densidade de vetores.

Sendo detetadas alterações face à situação actual, como por exemplo as situações supracitadas ou mesmo a existência no país vizinho, devem ser ativadas as seguintes medidas:

- Vigiar casos humanos de doença e realizar inquéritos epidemiológicos;
- Reforçar a vigilância de vetores e agentes transmissores de doença, nomeadamente nas zonas de maior risco e nas zonas envolventes aos casos de doença humana e animal;
- Avaliar a possibilidade de estabelecimento de espécies invasoras e/ou agentes patogénicos;

- Articular com entidades responsáveis⁴ no que diz respeito a medidas de controlo, como delimitação e limpeza de áreas, eliminação de criadouros e aplicação de produtos para controlo vetorial;
- Reforçar a informação à população sobre medidas de controlo para eliminação de criadouros, de protecção individual e sobre que produtos usar para controlo vetorial, de acordo com as normas em vigor da DGS⁵.

Avaliação de Programa

As atividades do programa dever ser avaliadas quantitativa e qualitativamente. A avaliação do programa incidirá sobre:

- ✓ Identificação dos locais de maior risco;
- ✓ Colheitas realizadas/colheitas programadas;
- ✓ Caracterização dos locais de colheita;
- ✓ Identificação das entidades com competências e capacidades nestas matérias, que possam colaborar na vigilância dos vetores e nas ações subsequentes;
- ✓ Medidas de prevenção e controlo implementadas;
- ✓ Número de reuniões, ações de sensibilização e de formação efetuadas e população abrangida;
- ✓ Número de encaminhamentos de casos humanos para identificação e análise no CEVDI.
- ✓ Estimativa dos custos envolvidos.

O Programa será revisto sempre que existam alterações relativamente à fauna dos vetores (introdução de espécies mosquitos invasores ou alterações significativas nas densidades) ou às doenças transmitidas pelos mesmos. Será igualmente revisto sempre que exista necessidade de atualizar os procedimentos face aos avanços científicos.

⁴ – Municípios, SEPNA, CCDRA, ARH, Administração Portuária/Aeroportuária, Turismo

⁵ - www.dgs.pt

Dificuldades/Constrangimentos

- Ⓢ Possibilidade de furto de material, nomeadamente armadilha e termohigrómetro, o que condiciona a escolha dos pontos de colheita;
- Ⓢ Produção, armazenamento, manuseamento e transporte do gelo seco, nomeadamente no que respeita:
 - Há existência de dióxido de carbono suficiente nas garrafas e, quando acaba, a rapidez no fornecimento (para o cumprimento das calendarizações prévias de colheitas);
 - Ao cumprimento das regras de segurança, na manipulação e transporte de dióxido de carbono no estado líquido ou sólido (gelo seco), conforme orientações da DGS e do Serviço de Saúde Ocupacional da ARSA, I.P;
 - Há existência de arcas congeladoras, respetivo espaço disponível e temperaturas disponíveis;
 - Ao conhecimento das quantidades necessárias para o sucesso da colheita face às condições meteorológicas e equipamentos disponíveis.
- Ⓢ Acondicionamento das amostras:
 - Inexistência de frigoríficos ou espaço disponível nos mesmos;
 - Inexistência de material adequado ao acondicionamento e transporte para garantir a integridade das amostras e as boas práticas de transporte de material biológico;
- Ⓢ Condições atmosféricas adversas;
- Ⓢ Limitação ao nível das deslocações dos técnicos para os locais de colheita;
- Ⓢ Experiência interdisciplinar, articulação e complementaridade entre os diferentes profissionais de saúde e entre estes e outros profissionais com competências e conhecimentos nestas matérias como por exemplo dos serviços veterinários.

Orientações

Os métodos de colheita serão aplicados às várias fases do ciclo de vida dos vetores e os procedimentos de colheita incluem: seleção dos locais, colheita/captura, recolha de dados no campo, manuseamento e envio de amostras, serão utilizados pelo INSA/CEVDI métodos de identificação dos espécimes capturados e métodos de biologia molecular para a deteção de flavivírus.

Importa então normalizar os procedimentos de colheita acima referidos, incluindo os horários de captura, a recolha de dados ambientais e o envio das amostras capturadas. Só com o cumprimento destes requisitos e com uma boa coordenação das entidades envolvidas garantem as condições necessárias para um desenrolar positivo do projecto REVIVE.

- ✓ Os dados referentes aos locais de colheita/vigilância deverão ser introduzidos na aplicação Cartas de Risco Sanitário, para o efeito devem ser enviados aos elementos do GTR, de cada USP, cópia de todos os boletins de colheita, devidamente preenchidos.

Colheitas de Culicídeos

A metodologia passível de ser utilizada é diversa e geralmente são adotadas prioridades de acordo com o objetivo do centro de pesquisa. As mais aplicadas para os mosquitos adultos são as armadilhas luminosas com ou sem dióxido de carbono (CO₂) e capturas recorrendo a aspiradores que podem ser potenciadas com a presença de humanos ou animais. Para os mosquitos imaturos são as colheitas efetuadas com camaroeiros e/ou caços⁶. As colheitas decorrem quinzenalmente de Maio a Outubro, com excepção do Porto de Sines, Aeroporto de Beja e Aeródromo de Évora que decorrem durante todo o ano. Adultos - Em períodos de 2 dias (preferencialmente à 2^a e 3^a feira). A armadilha é colocada ao entardecer e recolhe-se ao amanhecer.

Seleção dos locais de colheita

Relativamente aos culicídeos, considerando as orientações do CEDVI/INSA e a experiência dos anos transactos, conclui-se que a seleção dos locais de colheita deve ter em conta os seguintes critérios:

- Condições favoráveis ao desenvolvimento dos vários estádios;
- Local seguro - protegido de roubo e sem aplicação de quaisquer métodos de desinfestação;
- Local próximo de um Técnico de Saúde Ambiental com formação;
- Proximidade da população humana;

⁶ Adaptado de Manual de Formação REVIVE Mosquitos de Maio de 2012

- Porto de Sines (vigilância obrigatória por imposição do Regulamento Sanitário Internacional)
 - requer a combinação de várias técnicas e armadilhas para deteção de mosquitos invasores;
- Locais de maior risco:
 - o Armazenagem de pneus usados (importados - maior risco);
 - o Locais de armazenamento e/ou comercialização de plantas, tais como o bambu da sorte (*Dracaena spp.*);
 - o Locais de estacionamento/atracação junto das fronteiras e nos eixos viários onde circulem camiões / embarcações provenientes de regiões colonizadas;
 - o Locais com casos reportados ao nível da medicina humana e medicina veterinária.

Quadro 5 – Tipologia dos locais de colheita⁷

Urbanos	Peri-urbanos	Rurais	Silváticos
Sarjetas	Cemitérios (vasos)	Bebedouros de animais	Lagos
Jardins públicos	Valas	Tanques de rega	Margens de rios
Vasos de plantas	Pneus	Arrozais	Sapais
Piscinas não vigiadas	Águas residuais	Salinas	Reentrâncias de rochas/ árvores
Algerozes	ETAR	Recipientes abandonados	Flores (bromeliáceas)

Para a deteção de mosquitos invasores, nomeadamente *Aedes*, deve ser dada prioridade à vigilância em contentores, artificiais e naturais, em detrimento de outras massas de água estagnada (como sejam as barragens e lagos com vegetação, pântanos e prados ou florestas inundadas).

⁷ Manual Formação mosquitos CEVDI

Procedimentos de colheita - Ovos

A colheita de ovos pode ser efetuada no habitat natural ou através de dispositivos artificiais. O primeiro método está geralmente acoplado à colheita de larvas e pupas. Podem ser utilizados vários utensílios que permitam coletar um determinado volume de água que contenha ovos e outros estádios imaturos, como colheres, caços, redes de malha apropriada, passadores, que estejam apropriados à colheita no meio aquático em questão (orifício de árvore, pneu, charco etc.).

Os dispositivos artificiais são armadilhas de ovipostura, destinadas à postura de ovos de fêmeas grávidas. Este tipo de armadilhas é muito útil em estudos de epidemiologia e ecologia de populações e poderão dar uma ajuda importante na deteção rápida da entrada de mosquitos exóticos sobretudo junto dos Portos e Aeroportos. As armadilhas consistem em recipientes de água de plástico (balde/vaso) ou de outros materiais (bambu, borracha, metal etc.) onde é colocada água com matéria orgânica ou com uma infusão atrativa (**Figura 8**).

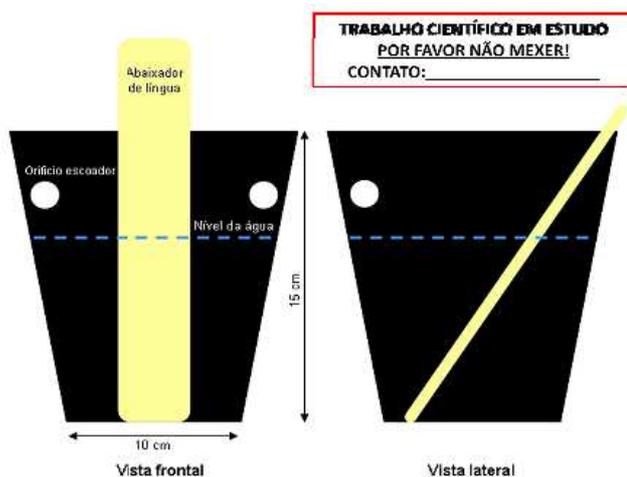


Figura 8 – “Ovitrap” (Material: Ver Anexo III)

A cor e o contraste são importantes para atrair mais efetivamente algumas espécies. Por exemplo, o contraste preto/branco ou preto/vermelho é adequado à captura de ovos de várias espécies de *Aedes* spp. (Anexo I).

Considerando a rapidez do seu ciclo de vida, a vigilância deverá ser efetuada preferencialmente com frequência semanal ou, pelo menos, quinzenal para a deteção das espécies.

Método:

1. Colocar a ovitrap em diferentes micro-ambientes (perto ou no meio de vegetação, perto de edifícios, ex. a Norte e a Sul dos mesmos, próximo de hospedeiros, preferencialmente à sombra e ao abrigo do vento);

2. Utilizar preferencialmente 3-5 ovitraps simultaneamente por local. Para os locais de maior risco e de possível entrada dos mosquitos invasores deverão ser assegurados os procedimentos previstos na tabela X (Anexo V);
3. Verificar o nível da água - o vaso ou recipiente deve ser cheio até cerca de 2/3 com água, sem cloro (infusão de ervas ou colocação de folhas de carvalho aumentam a eficiência);
4. Colocar a régua ou ripa de madeira de modo a ficar com uma parte imersa e outra descoberta com o tecido húmido. Também poderão utilizar-se materiais de *polystyrene* (similar a esferovite);
5. Proceder à vigilância semanal da ovitrap em zonas de risco para a presença de ovos na superfície da régua ou nas paredes do recipiente. Deverá adicionar-se um inseticida de longa duração (biopesticida ou regulador de crescimento de insetos) para impedir que a armadilha seja um criadouro, no caso da frequência das inspeções ser superior a 8 dias ou adquirir/conceber a ovitrap para que os adultos fiquem retidos na mesma;
6. No caso da deteção de ovos recolher cuidadosamente com uma colher ou um papel absorvente, dobrar e colocar num envelope plástico selado (Figura 9) e enviar para o CEVDI;
7. Devem ser registados o local e a data de recolha bem como outros dados que possam ser relevantes no respetivo boletim de colheitas;
8. No caso de deteção de larvas recolhê-las e enviá-las para o CEVDI de acordo com os procedimentos de imaturos do REVIVE;
9. Eliminar o criadouro se não for vigiado.

Os ovos colhidos em habitat natural ou através de dispositivos artificiais podem ser enviados em frascos com água do local de onde foram retirados acondicionados em envelopes de papel.



Figura 9 – Procedimentos “ovitrap”

Procedimentos de colheita - Larvas e pupas

1. A utilização do caço ou de outro material de colheita está dependente do tipo de sistema aquático (salina, margem de lago, canal de irrigação, charco, pneu, latas, reentrâncias de árvores, etc.)
2. No local procurar os vários criadouros disponíveis e pesquisar a presença de larvas.
3. No caso da presença de larvas proceder à colheita e à transferência do material para os frascos ou garrafas de recolha;
4. O caço deve ser cuidadosa e lentamente submerso em água, para evitar perturbação, percorrendo a superfície. Ao ser levantado deve ser examinado para a presença de larvas, as quais são transferidas para os frascos ou garrafas de recolha.
5. O boletim de colheita de larvas (Anexo VI) deve ser preenchido para cada local e data.



Figura 10 – Utilização de um passador em substituição do caço

As larvas e pupas devem ser enviadas, devidamente acondicionadas, em frascos bem selados (ex. frascos de rolha vermelha de 50ml), com água (deixando cerca de 1 cm para que possam respirar) e transportadas em caixa térmicas ou de esferovite.



Figura 11 – Amostra de larvas

*Procedimentos de colheita Mosquitos adultos*⁸

1. Produzir o gelo seco necessário para a colheita, conforme procedimento em Anexo V;
2. Colocar a armadilha antes do pôr-do-sol com o saco coletor e ligar à bateria (algumas armadilhas têm um fotómetro e só iniciam quando a intensidade luminosa é baixa);
3. Preparar o termómetro e o higrómetro para as medições (retirando-os/abrindo as respetivas caixas/bolsas de transporte para adaptação das sondas às condições locais, protegendo os equipamentos da ação direta do sol e da chuva);
4. Nos equipamentos de captura que dispõem de sistema de segurança/fecho (“Air-Actuated Gate System”), verificar se as portas metálicas basculantes se encontram na posição fechada e testar várias vezes se abrem e voltam à posição inicial;
5. Colocar o recipiente de gelo seco⁹ e na proximidade da armadilha (se for um saco de plástico deve-se fazer um furo. Nos frascos de plástico deve deixar-se a tampa ligeiramente aberta);
6. Fazer as medições do termómetro, higrómetro e tirar coordenadas GPS. Apontar estes dados no boletim de colheita (Anexo V), bem como outras observações que possam ser importantes (tipo de habitat, proximidade de água, fase lunar, etc.);
7. Na manhã do dia seguinte, após o nascer do sol, recolher com cuidado o recipiente coletor, evitando fugas dos insetos capturados. Registrar os dados relativos à temperatura e humidade relativa. No caso de não haver perigo de furto, os termómetros e higrómetros devem ser deixados no local (abrigados do sol e da chuva) para fazer as leituras durante todo o período de captura, de forma a obter os valores máximos de mínimos de temperatura e humidade. A armadilha poderá ser deixada para a captura da noite seguinte se não houver o perigo de furto. A bateria terá de ser recarregada; Preencher o Boletim de colheita, para cada local e data, independentemente do sucesso de captura.



Figura 12 – Colocação da armadilha

Os mosquitos adultos devem ser aspirados dos copos coletores das armadilhas e colocados a 4.°C durante cerca de 30 minutos. No caso de não existirem aspiradores, deverão colocar-se os copos coletores, com os mosquitos, a 4°C durante os mesmos 30 minutos. Depois de se verificar que estão imobilizados, devem ser transferidos para os frascos de envio e estes devem ser posteriormente acondicionados em caixas térmicas ou de esferovite com termoacumuladores que mantenham a temperatura baixa.

⁸ Ver “Medidas de Controlo” onde constam as medidas de proteção individual mais eficientes para evitar a picada de mosquitos.

⁹ Ver Ficha Dióxido de Carbono – “gelo seco”, do Serviço de Saúde Ocupacional da ARSA (em anexo)

Colheitas de Ixodídeos

As colheitas poderão decorrer durante todo o ano, no entanto, no período de Maio a Outubro as datas de envio das amostras deverão coincidir com as de culicídeos.

Seleção dos locais de colheita

As colheitas de ixodídeos podem ser realizadas em fase de vida livre ou em fase parasitária, devendo ser dada preferência a locais com maior proximidade e utilização por parte da população (caminhos ou trilhos e espaços de desporto/lazer) e a locais onde existam casos detetados ou reportados de picadas e/ou doença humana.

Procedimento de Colheitas

A metodologia a adoptar na realização das colheitas tem em conta o estabelecido nas orientações do INSA-CEDVI e nas ações de formação desenvolvidas por essa instituição e que contou a participação dos técnicos da ARSA, I.P.

Fase de vida livre

A colheita das carraças na vegetação é realizada pelo método de arrastamento da bandeira que consiste na passagem de um pano turco, de cor branca sobre a vegetação a uma velocidade constante em linhas de aproximadamente 100 metros. A cada cinco passos é necessário verificar se existem carraças agarradas ao pano para que não comecem a soltar-se. Caso existam deverão ser recolhidas com uma pinça para um copo coletor (Foto 4).

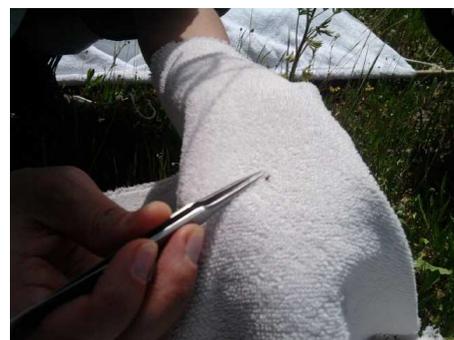


Figura 13 – Remoção de carraça da bandeira

Nota: É recomendável utilizar apenas água na lavagem da toalha

Em ambientes infestados por carraças existem algumas regras básicas de proteção individual que devem ser seguidas. Estas medidas são também válidas quando se realizam outras atividades ao livre, principalmente em zonas onde a vegetação é densa.¹⁰

- Reduzir a área de pele exposta, usando camisa de mangas compridas, calças compridas, meias por fora das calças e sapatos fechados;
- Usar roupas de cor clara para mais facilmente ver alguma carraça presa à roupa e justas para evitar que se arraste na vegetação;
- Ao regressar a casa, inspecionar cuidadosamente o corpo para identificar alguma carraça fixa;

¹⁰ **Fonte:** INSA-CEVDI “Manual de formação REVIVE Carraças 2011

- No caso de ser detetada alguma carraça fixa esta deve ser removida de imediato.

Fase de vida parasitária

Durante a fase parasitária as carraças encontram-se firmemente fixadas aos seus hospedeiros e nem sempre é fácil retirá-las. Assim deve-se:

- ✓ Prender a carraça com um dispositivo específico para o efeito ou com uma pinça ou mesmo com o polegar e o indicador utilizando algodão, papel ou luvas para evitar o contacto directo com a pele;
- ✓ Tão junto do local de inserção na pele quanto possível, rodar ligeiramente que esta se solte;
- ✓ Se o hospedeiro for uma pessoa, deve-se desinfetar o local da picada.

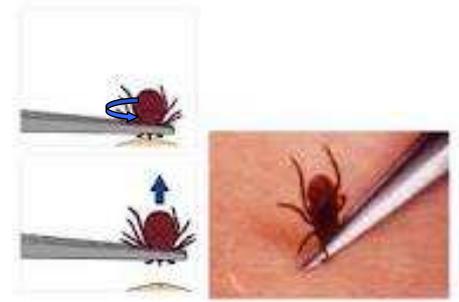


Figura 14 – Técnica de remoção de carraça do hospedeiro

As amostras das carraças podem ser enviadas em tubos de plástico/recipientes secos que deverão conter alguma vegetação para que se assegurem condições de humidade favoráveis. Nos casos em que o artrópode não esteja nas melhores condições (devido a uma remoção traumática), deverá ser adicionado álcool à amostra que permitirá que esse exemplar seja estudado para a deteção de agentes infecciosos. O transporte é facilitado quando o frasco ou a garrafa são de plástico com rolha de rosca.

As amostras devem ser sempre devidamente acondicionadas e estar acompanhadas dos respetivos boletins de colheita e enviadas para o CEVDI/INSA.



Figura 15 – Amostras devidamente acondicionadas

Medidas de Prevenção e Controlo

Culicídeos

Tendo em conta o seu ciclo biológico é no estágio aquático de ovo, larva e pupa, que se devem aplicar os maiores esforços para controlar as populações. Na fase aquática é possível utilizar-se um leque mais variado de metodologia de controlo para se obter os melhores resultados, com um elevado grau de especificidade e um impacto ecológico controlado.

A identificação das diferentes espécies presentes nos criadouros permite dirigir a ação de controlo para as espécies causadoras de incómodo ou doença (antropofílicas), reduzindo assim o impacto ambiental da intervenção.

É cada vez mais frequente a utilização de métodos de controlo físico e biológico em substituição dos métodos de controlo químico. Ações de divulgação sobre o ciclo biológico dos Culicídeos e de métodos preventivos para evitar a sua proliferação em propriedades públicas e privadas são muito úteis à população que, geralmente, se mostra interessada em perpetrar pequenas modificações e a adoptar novos comportamentos nas suas casas e localidades para reduzir o número de mosquitos adultos.

O controlo integrado de Culicídeos utiliza métodos de controlo físico, biológico e químico para os quais as campanhas educacionais desempenham um papel fundamental.

Deverão ser adotadas e implementadas outras medidas pelas Autoridades de Saúde, nomeadamente nos Portos e Aeroportos dirigidas aos respetivos navios ou aviões com proveniência de regiões afetadas sempre que os dados epidemiológicos assim o justifiquem.

Para além das medidas de controlo merecem ainda referência as medidas de protecção individual mais eficientes para evitar a picada que são:

- Aplicar repelentes de insetos autorizados pela DGS, com DEET (N, N-dietil-metotoluamida) na pele exposta (em bebés e crianças é aconselhável consultar primeiro o médico assistente), especialmente ao anoitecer e amanhecer, os dois períodos de maior actividade dos mosquitos;
- Reduzir a área de pele exposta, vestindo de preferência roupa de mangas compridas, calças compridas e meias;
- Utilizar redes mosquiteiras;
- Utilizar incensos repelentes e insecticidas domésticos aprovados de acordo com as instruções do fabricante e que constem da lista de produtos autorizados pela DGS¹¹.

¹¹ www.dgs.pt

Ixodídeos

Relativamente a medidas de controlo de Ixodídeos, existem poucos métodos gerais (aplicáveis a todas as espécies), mas sim contra esta ou aquela espécie; quer se recorra à luta química, quer aos métodos de condicionamento ecológico (supressão dos roedores e dos carnívoros selvagens, processos agrícolas, manipulação animal, luta biológica ou luta integrada).

A prevenção da picada inclui o uso de vestuário adequado, desinfestação dos animais de companhia e de outros animais de criação com fins agropecuários, a eliminação de terrenos baldios próximos das habitações, a aragem de terrenos infestados (que expõe as carraças aos predadores naturais e os ovos ao sol favorecendo a sua eliminação) e a aplicação de acaricidas sempre que necessário.

As campanhas educacionais promovem a divulgação de informação sobre como evitar a proliferação e a picada de carraças. As campanhas de sensibilização da população promovem a aquisição de um maior conhecimento das características das carraças, embora o êxito destas campanhas seja difícil de avaliar.¹²

Para avaliar as medidas de controlo é necessário efetuar a comparação da densidade e espécies de mosquitos existentes antes da intervenção e depois da intervenção (Anexo IV).

¹² Manual Formação carraças CEVDI

ANEXOS

Anexo I - Participantes no REVIVE

Departamento de Saúde Pública e Planeamento

Filomena Araújo

Sónia Caeiro

Carlota Bagulho

ACES Alentejo Central I

Maria Natalina Nunes

Leonel Buco

Pedro Bento

ACES Alentejo Central II

Márcia Marques

Jacinto Guerreiro

ULSLA

Diogo Sousa Gomes

António Raposo

Vera Ferreira

Cláudia Oliveira

Inês Lopes

Maria João Santos

Rute Silva

Rosa Nunes

ULSBA

Cristina Dias

Daniela Duarte

Fernando Carvalho

Mónica Bettencourt

ULSNA

Ana Paulino

Cristina Marques

Liliana Marques

Luís Ribeiro

Márcia Monteiro

Maria Miguel Valente

Sara Pinheiro

Anexo II - Cronograma de actividades

Actividades	Cronograma											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Selecionar os locais de colheita; *			X									X (Porto Sines)
Elaborar o Calendário de Colheitas; *			X									X (Porto Sines)
Planeamento da logística inerente à entrega do gelo seco (data/locais)					Culicídeos							
Realizar as colheitas e enviar as amostras;	Ixodídeos											
					Culicídeos							
Analisar os resultados obtidos e introduzir os dados na aplicação CRS;	Ixodídeos											
					Culicídeos							
Desenvolver medidas que permitam cruzamento de informação;												
Sensibilizar os profissionais de saúde para a notificação das DDO transmitidas por vetores às AS;												
Colaborar na definição e implementação de medidas de sensibilização e controlo de vetores;												
Realizar ações de educação para a saúde;												
Promover a formação dos profissionais;					X						X	
Divulgar e actualizar informação técnica sobre o Programa no site da ARSA, I.P.												
Elaborar relatório de Avaliação do Programa	X											X

Nota: * - As actividades assinaladas serão realizadas no mês de Dezembro do ano transacto se o período de colheitas de Ixodídeos for durante todo o ano.

Anexo III - Recursos Materiais

Recursos Materiais	Culicídeos imaturos - Ovos	Culicídeos Imaturos – larvas e pupas	Culicídeos Adultos	Ixodídeos
Viatura	X	X	X	X
Computador	X	X	X	X
Impressora e consumíveis	X	X	X	X
Máquina fotográfica	X	X	X	X
GPS	X	X	X	X
Frigorífico	X	X	X	X
Malas/sacos térmicos e termoacumuladores (transporte)		X	X	X
Caixas de esferovite (acondicionamento e envio)		X	X	X
Arca congeladora			X	
Frascos/recipientes (leves e estanques, de preferência reutilizáveis)	X	X	X	X
Etiquetas para identificação dos frascos	X	X	X	X
Fita adesiva		X	X	X
Termohigrómetro			X	X
Armadilha de luz CDC, bateria e saco coletor de rede			X	
Aspirador mosquitos			X	
Gelo seco e materiais para o seu acondicionamento junto da armadilha de luz CDC (ex: sacos de plástico e jornais ou recipientes térmicos específicos) (*)			X	
Iscos químicos		X	X	
Coador/camaroeiro pequeno de aquário/caço		X		
Cordel			X	X
Tesoura		X	X	X
Pinça/dispositivo específico				X
Lupa				X
Toalha branca / bandeira				X
Luvas		X		X
Fato de protecção				X
Óculos de protecção			X (*)	
Álcool a 70º/ Desinfectante mãos		X	X	X
Armadilhas de ovos comercializadas, vasos ou recipientes pretos	X			
Régua ou ripa de madeira revestida por tecido vermelho vivo ou branco ou pedaço de <i>polystyrene</i> (similar a esferovite)	X			
Papel absorvente	X			
“Envelopes” de plástico selados	X			
Colher	X			

(*) nos locais com produção de gelo seco

Anexo IV – Métodos de vigilância recomendados para possíveis pontos de entrada de mosquitos invasores e zonas de maior risco, com indicações de densidade, frequência e período do ano

Locais a Vigiar	Métodos e armadilhas	Densidade de armadilhas recomendável	Frequência mínima de colheita/vigilância*	Período mínimo de colheita/vigilância
Locais de armazenagem de pneus usados	Colheita de adultos – CDC com isco químico junto à lâmpada (pouco eficaz em mosquitos diurnos) e gelo seco	1 CDC	1 vez / mês;	Abril-Nov
	Pesquisa larvas e pupas	1/10 pneus	1 vez / 3 em 3 meses	
Locais de armazenagem/comercialização de plantas tais como o “bamboo da sorte (<i>Dracaena spp.</i>)”	Colheita de adultos – CDC com isco químico junto à lâmpada (pouco eficaz em mosquitos diurnos) e gelo seco	1 CDC	1 vez / mês;	Todo o ano
	Pesquisa larvas e pupas	20 Navios	2 navios / mês;	
Locais de estacionamento / atracação junto das fronteiras e nos eixos viários onde circulem camiões / embarcações provenientes de regiões colonizadas	Ovitrap	1 / 2500 m ²		Abril-Nov
	Pesquisa de larvas			
Portos	Ovitrap	1 / 5000 m ² (pelo menos 2 por terminal)	2 vezes / mês	Todo o ano
	Pesquisa de larvas			
Aeroportos	Ovitrap	1 / 10000 m ²	2 vezes / mês	Todo o ano
	Pesquisa de larvas			
Qualidade e eficácia das medidas de controlo	CDC com isco químico junto à lâmpada e gelo seco	1	Antes e depois da aplicação das medidas	
	Ovitrap	10/local		

* No caso da frequência das inspeções ser superior a 8 dias deverá adicionar-se um inseticida de longa duração (biopesticida ou regulador de crescimento de insetos) para impedir que a armadilha seja um criadouro ou alternativamente, adquirir/conceber a ovitrap de modo a que os adultos fiquem retidos na mesma

Tabela X: Adaptado de ECDC “Technical Report Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe”)

Anexo V – Modo de utilização do equipamento de produção de gelo seco



50

SNOWPACK

Equipamento para produção de : Gelo seco/ Neve Carbónica

Modo de utilização

1. Apertar o equipamento à válvula da garrafa de CO₂ (atenção, verifique se a garrafa permite a obtenção de CO₂, a partir da fase líquida, caso contrário não será possível obter gelo seco/ neve carbónica), garantindo que o aperto foi bem efectuado (atenção, não aperte em demasia pois poderá deteriorar a junta de vedação do equipamento) ;
2. Depois de apertado o equipamento, abra a válvula da garrafa, de forma lenta e até ao fim. Mantenha-a mesma aberta durante 1 a 2,5 minutos (consoante o modelo de equipamento);
3. Ao fim deste tempo, feche a válvula da garrafa;
4. Abra o equipamento, puxando a pega (de cor branca);
5. Depois poderá retirar o Gelo seco/neve carbónica, tendo o cuidado de o fazer com luvas e material de protecção adequado, pois a temperatura deste produto é muito baixa e poderá provocar queimaduras. Não esquecer também que não deverá respirar "junto" ao produto que se formou;
6. Não esquecer que para maior rentabilidade da operação, o equipamento deve estar fechado da melhor forma possível, a fim de evitar perdas, durante a injeção de CO₂;
7. Conheça a ficha de segurança do CO₂, e tenha sempre em atenção as suas recomendações, em especial as resultantes de elevações de concentração de CO₂, na atmosfera que o rodeia, bem como a possíveis problemas resultantes da baixa temperatura do mesmo;
8. Em caso de dúvida, contacte a Gasin, através dos telefones: 229998300 ou 214270000.

Anexo VI – Boletim de colheita/ Mosquitos Adultos



Instituto Nacional de Saúde
Doutor Ricardo Jorge



BOLETIM DE COLHEITA MOSQUITOS ADULTOS

ARS/ ENTIDADE _____

COLECTOR _____ COLHEITA Nº _____

CONCELHO _____ LOCALIDADE _____

MÉTODO DE COLHEITA

<p><u>ARMADILHA</u></p> <p>1) CDC <input type="checkbox"/></p> <p>2) BG <input type="checkbox"/></p>	<p><u>ASPIRADOR</u></p> <p>3) INTERIOR <input type="checkbox"/></p> <p>4) EXTERIOR <input type="checkbox"/></p>
--	---

NÚMERO DE ARMADILHAS _____

UTILIZAÇÃO DE GELO SECO/ CO₂

HORÁRIO:

ASPIRAÇÃO _____ H _____ MIN DE ____/____/2010

COLOCAÇÃO DAS ARMADILHAS _____ H _____ MIN DE ____/____/2010

RECOLHA DAS ARMADILHAS _____ H _____ MIN DE ____/____/2010

COORDENADAS GPS _____

TEMPERATURA REGISTADA	HUMIDADE REL (%)	PRECIPITAÇÃO <input type="checkbox"/>	VENTO <input type="checkbox"/>
MÍNIMA _____	MÍNIMA _____		
MÁXIMA _____	MÁXIMA _____		

HABITAT

URBANO <input type="checkbox"/>	PERI-URBANO <input type="checkbox"/>	RURAL <input type="checkbox"/>	SILVÁTICO <input type="checkbox"/>
---------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

AEROPORTO <input type="checkbox"/>	LAGOA <input type="checkbox"/>	RESERVA NATURAL <input type="checkbox"/>
ALBUFEIRA <input type="checkbox"/>	PARQUE URBANO <input type="checkbox"/>	RIA <input type="checkbox"/>
ARROZAL <input type="checkbox"/>	PAUL <input type="checkbox"/>	RIO <input type="checkbox"/>
BARRAGEM <input type="checkbox"/>	PORTO MARÍTIMO <input type="checkbox"/>	SALINA <input type="checkbox"/>
CAMPO DE CULTURA* <input type="checkbox"/>	PRAIA FLUVIAL <input type="checkbox"/>	URBANO <input type="checkbox"/>
ETAR <input type="checkbox"/>	QUINTA <input type="checkbox"/>	ZOOLÓGICO <input type="checkbox"/>

*QUAL? _____ OUTRO _____

ENTRADA NO LABORATÓRIO ÀS _____ HORAS DE ____/____/____ Nº ENTRADA _____

OBSERVAÇÕES: _____

ASSINATURA: _____

Anexo VII – Boletim de colheita/ Larvas de Mosquito



Instituto Nacional de Saúde
Doutor Ricardo Jorge



BOLETIM DE COLHEITA

LARVAS DE MOSQUITO

ARS/ ENTIDADE _____

COLECTOR _____ **COLHEITA Nº** _____

HORÁRIO:
COLHEITA DE LARVAS _____ H _____ MIN DE ____/____/2010

CONCELHO _____ **LOCALIDADE** _____

COORDENADAS GPS _____

CRIADOURO

1) SOL <input type="checkbox"/>	1) ÁGUA LÍMPIDA <input type="checkbox"/>	1) VEGETAÇÃO AQUÁTICA <input type="checkbox"/>
2) SOMBRA <input type="checkbox"/>	2) ÁGUA TURVA <input type="checkbox"/>	2) FAUNA AQUÁTICA <input type="checkbox"/>

HABITAT

URBANO PERI-URBANO RURAL SILVÁTICO

CRIADOURO

ARROZAL <input type="checkbox"/>	FLOR/ ÁRVORE <input type="checkbox"/>	RIO <input type="checkbox"/>
AEROPORTO <input type="checkbox"/>	LAGO <input type="checkbox"/>	SALINA <input type="checkbox"/>
BEBEDOURO <input type="checkbox"/>	LAGOA <input type="checkbox"/>	SARJETA <input type="checkbox"/>
CAIS COMERCIAL <input type="checkbox"/>	PNEU <input type="checkbox"/>	TANQUE DE REGA <input type="checkbox"/>
ALGEROZ <input type="checkbox"/>	PISCINA <input type="checkbox"/>	VALA <input type="checkbox"/>
CAMPO CULTURA* <input type="checkbox"/>	PRAIA FLUVIAL <input type="checkbox"/>	VASO <input type="checkbox"/>
ETAR <input type="checkbox"/>	RECIPIENTES <input type="checkbox"/>	ZOOLOGICO <input type="checkbox"/>

*QUAL? _____

OUTRO ____ QUAL? _____

ENTRADA NO LABORATÓRIO ÀS ____ HORAS DE ____/____/____ **Nº ENTRADA** _____

OBSERVAÇÕES: _____

ASSINATURA: _____

Anexo VIII – Boletim de colheita/ Ixodídeos



Instituto Nacional de Saúde
Doutor Ricardo Jorge

BOLETIM DE COLHEITA IXODÍDEOS

ARS/ ENTIDADE _____

COLECTOR _____

DATA DA COLHEITA ___/___/2011 HORA ___ H ___ COLHEITA N° _____

CONCELHO _____ FREGUESIA _____

LOCALIDADE _____ COORDENADAS GPS _____

TEMPERATURA MIN ___ °C MÁX ___ °C HUMIDADE RELATIVA MIN ___% MÁX ___%

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS

SOL VENTO PRECIPITAÇÃO NUBLADO

MÉTODO DE COLHEITA

1. VEGETAÇÃO

NÚMERO DE COLECTORES 1 2 3 MAIS DE 3 QUANTOS? _____

TEMPO DE EXECUÇÃO 15MIN 20 MIN 30 MIN

TRAJECTO PRECORRIDO 100 m 200 m

2. HOSPEDEIRO

HOMEM CÃO

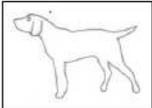
OUTRO QUAL? _____

NÚMERO DE HOSPEDEIROS PESQUISADOS _____

ESTIMATIVA DO NÚMERO DE IXODÍDEOS QUE PARASITAM O HOSPEDEIRO

1-4 <input type="checkbox"/>	11-20 <input type="checkbox"/>	>50 <input type="checkbox"/>
5-10 <input type="checkbox"/>	21-50 <input type="checkbox"/>	

LOCAL DE REMOÇÃO NO HOSPEDEIRO _____



HABITAT

JARDIM PÚBLICO/ PARQUE URBANO QUINTAL

PASTAGEM CAMPO DE CULTURA*

BALDIO RESERVA NATURAL

OUTRO* *QUAL? _____

ENTRADA LABORATORIO ÀS ___ H ___ DE ___/___/2011; N° ENT _____; REF CEVDI _____

OBSERVAÇÕES _____

RECEBIDO POR _____ ASSINATURA _____

Anexo IX - Ficha Dióxido de Carbono “Gelo seco”

	[Dióxido de Carbono - “Gelo seco”]
---	------------------------------------

1 - IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA

- Nome do Produto – Dióxido de carbono sólido
- Fórmula Química – CO₂
- Componentes / Impurezas – Não contém outros componentes ou impurezas que possam modificar a classificação do produto
- Aspecto / Cor – Gás incolor
- Cheiro – Não detectável pelo cheiro
- Outros dados – Gás ou vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- Gás solidificado refrigerado. O contacto com o produto pode causar queimaduras pelo frio ou enregelamento.
- Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de conhecimento e motricidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia (os sintomas são dor de cabeça, náuseas, vômitos, que podem levar à perda de conhecimento).
- Concentrações baixas de dióxido de carbono provocam aumento de frequência respiratória e dor de cabeça.

	<p>[Dióxido de Carbono - "Gelo seco"]</p>
---	---

3 - INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

<p><i>Informações relativas ao transporte</i></p>	<p>Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução;</p>
	<p>Assegurar que condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga, bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência;</p>
	<p>Fazer-se acompanhar da Ficha de Dados de Segurança do Produto, fornecida pela empresa, aquando do transporte do mesmo;</p>
	<p>Verificar se os recipientes estão devidamente estanques e fixos antes de os transportar.</p>

4 – MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

<p><i>Manuseamento e armazenagem</i></p>	<p>Impedir a entrada de água no recipiente</p>
	<p>Não permitir o retorno do produto para o recipiente</p>
	<p>Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Contactar o seu fornecedor de gás em caso de dúvidas</p>
	<p>Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente.</p>
	<p>Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C</p>

	[Dióxido de Carbono - "Gelo seco"]
---	------------------------------------

5 - MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

<i>Precauções pessoais</i>	Evacuar a área
	Usar roupa de protecção
	Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável
	Assegurar adequada ventilação de ar
<i>Precauções ambientais</i>	Tentar eliminar a fuga ou derrame
	Impedir a entrada do produto em esgotos, fossas, caves ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa
<i>Métodos de limpeza</i>	Ventilar a área

6 - PRIMEIROS SOCORROS

<i>Inalação</i>	Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma
	Manter a vítima quente e em repouso
	Chamar o médico
	Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar
<i>Contacto com a pele e com os olhos</i>	Em caso de congelação, molhar com água pelo menos durante 15 minutos e colocar uma compressa esterilizada
	Obter assistência médica
<i>Ingestão</i>	A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição

