

RELATÓRIO NACIONAL DE MONITORIZAÇÃO DO CONSUMO DE ANTIMICROBIANOS PORTUGAL



2010

Introdução

O aumento da ocorrência de resistência antimicrobiana em bactérias provenientes de ambientes de produção animal e as possíveis implicações para a saúde pública, levaram à criação, a nível da União Europeia (UE), de um projecto de controlo da monitorização do consumo de antimicrobianos em veterinária - **ESVAC - European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption.**

A ESVAC foi assim criada para desenvolver uma abordagem harmonizada para a recolha, desenvolvimento e comunicação de dados com base em números de vendas dos diferentes Estados Membros, bem como dados sobre a utilização, pelo menos nos grandes grupos de espécies animais, e para assegurar a comparabilidade com a venda/utilização de agentes antimicrobianos na medicina humana (Agência Europeia de Medicamentos (EMA), 2010).

Em Portugal, a resistência aos agentes antimicrobianos é também um assunto importante, actual e de elevada preocupação. Um número não negligenciável de estudos são conduzidos no sentido de conhecer a situação de resistência aos agentes antimicrobianos. No entanto, quer considerando a medicina humana, quer considerando a medicina veterinária, a situação global da resistência aos antibióticos em Portugal é ainda pouco conhecida, em particular no que diz respeito à sua dinâmica.

No âmbito do Plano de Monitorização de Consumo de Antimicrobianos em Portugal, no contexto do artigo 120º do Decreto-Lei n.º 148/2008, de 29 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 314/2009, de 28 de Outubro, e que o republica, foi solicitado aos agentes económicos do sector dos medicamentos veterinários informação referente à comercialização de medicamentos veterinários contendo antibióticos na sua composição.

O sistema de classificação Anatomical Therapeutic Chemical (ATCvet) utilizado neste formulário, baseia-se nos mesmos princípios que o sistema de classificação de substâncias de drogas usadas na medicina humana. Este sistema permite a comparação do uso de medicamentos entre o sector humano e veterinário. Geralmente um Código ATCvet é criado através da inserção da letra "Q" na frente de um código ATC existente no sistema ATC humano quando a classificação de um produto no sistema ATCvet. Em alguns casos, foram criados códigos específicos de ATCvet. O sistema ATCvet é atualizado anualmente de acordo com as alterações e mudanças no sistema ATC. Para as substâncias utilizadas em medicina humana apenas os códigos atribuídos ATCvet são códigos atualmente "silenciosos". No entanto, como

alguns dos códigos podem ser relevantes para medicina veterinária no futuro, os códigos foram incluídos no sistema ATCvet. Todos os códigos ATCvet atribuídos podem ser encontrados no índice completo de ATCvet, que é emitido anualmente.

Objectivos

Este estudo tem como objectivo, e numa primeira fase, determinar quais as substâncias activas mais vendidas, bem como a forma de apresentação mais utilizada. O trabalho irá posteriormente desenvolver-se determinando quais as quantidades de substâncias activas vendidas por distritos, bem como a possibilidade de comparação entre os diferentes distritos extrapolando para as diferentes explorações pecuárias aí existentes.

Pretende-se deste modo ajudar a: interpretar padrões e tendências relativas à resistência antimicrobiana (RAM); melhorar o perfil de avaliação de risco relativo à RAM; implementar uma gestão de risco baseada em prioridades; identificar o aumento do uso de agentes antimicrobianos veterinários, o aumento do uso de classes específicas de agentes antimicrobianos tal como são definidas pela WHO como de importância crítica em medicina humana; comparar o uso de agentes antimicrobianos quer em medicina veterinária quer em medicina humana, quais os períodos de maior utilização destes e quais os países da EU com maior consumo (EMA, 2010).

Materiais e Métodos

Seleccção da fonte de dados

Após análise dos diferentes agentes do sector dos medicamentos veterinários relativamente ao tipo de informação pretendida – quantidade de medicamentos veterinários contendo antibióticos vendidos em Portugal - optou-se por solicitar essa informação aos distribuidores por grosso de medicamentos veterinários, autorizados segundo a legislação em vigor.

O facto de os distribuidores por grosso de medicamentos veterinários poderem vender medicamentos veterinários entre si, levou ao primeiro passo na criação de um sistema de verificação de comercialização dos medicamentos veterinários.

Para garantir que os dados recolhidos não fossem enviados em duplicado solicitou-se aos distribuidores por grosso que tivessem em conta que o fornecimento de MV contendo

antimicrobianos entre eles não fossem incluídos na informação, sendo considerado apenas as cedências a:

- Explorações pecuárias, incluindo pisciculturas;
- Médicos Veterinários;
- Farmácias;
- Cooperativas, vendas a retalho;
- OPPs;
- Fabricantes de alimentos medicamentosos;
- CAMVs.

Paralelamente foi elaborado um formulário em formato “Excel”, disponibilizado na página da internet desta Direcção-Geral, harmonizado de acordo com as directrizes da EU, com três tipos de colunas para preenchimento:

1. Número de embalagens vendidas – campo de preenchimento livre;
2. Distritos – campo de escolha obrigatória;
3. Nome do medicamento veterinário – campo de escolha obrigatória (em Portugal o número de medicamentos veterinários contendo antibiótico na sua composição é de 535 (ano 2010) apresentando 1188 formas de apresentação).

A 27 de Setembro de 2011 os distribuidores por grosso de medicamentos veterinários autorizados foram contactados, através de ofício circular n.º 61, para preencherem e enviarem a esta Direcção-Geral informação sobre venda de medicamentos veterinários contendo antimicrobianos.

Dos 98 agentes do sector contactados apenas 75 confirmaram que vendem MV contendo antibióticos na sua composição.

Após a recolha dos dados enviados, os mesmos foram introduzidos no formulário harmonizado (ESVAC), formulário este que contém as seguintes variáveis:

Tabela 1: Variáveis constantes do formulário.

| VARIAVEL | DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL | JUSTIFICAÇÃO DA APLICABILIDADE |
|--------------------------------------|---|---|
| País | Código ISSO do país | Identificação do país que fez a recolha dos dados |
| Ano | | Identificar período de tempo em que foi realizada a recolha de dados |
| A.I.M. | Autorização de introdução no mercado | Permitir uma identificação única do MV |
| Nome | Nome do medicamento veterinário | Para análise do uso de produtos de acção prolongada |
| Forma farmacêutica | Injectável, Intramamária, solução oral (rebanho), solução oral (individual, pasta, pó oral (rebanho), pó oral (individual), pré-mistura, intra-uterina, comprimidos | |
| Tamanho da embalagem | Quantidade de cada embalagem | Permitir o cálculo da quantidade do ingrediente activo / embalagem |
| Unidades da embalagem | Unidades da embalagem | Permitir o cálculo da quantidade do ingrediente activo / embalagem |
| Código ATCVet | (Anatomical Therapeutic Chemical classification system for veterinary medicinal products) | Permite uma linguagem comum, bem como a confidencialidade dos dados |
| Espécies animais de destino | Todas as espécies para as quais o MV se encontra autorizado | |
| Quantidade de embalagens vendidas | N.º de embalagens vendidas/ano/espécie | Permite o cálculo do peso do ingrediente activo vendido |
| Ingredientes | Nome do ingrediente activo | |
| Sal | Sal do ingrediente activo | Apenas no caso em que o ingrediente é dado em UI, UI/ml ou UI/unidade |
| Pró-fármaco (Prodrug) | Ex: Procaína é o pró-fármaco da benzilpenicilina | Unicamente nos casos em que o produto contém um pró-fármaco |
| Força (Strenght) | Quantidade do ingrediente activo por embalagem | Permite o cálculo da quantidade do ingrediente activo por embalagem |
| Unidade de força (Strenght unit) | Unidade de medida da força | Permite o cálculo da quantidade do ingrediente activo por embalagem |
| Factor de conversão UI | | Quando a força é dada em UI, UI/ml, UI/peça |
| Factor de conversão Pró-fármaco | Quando a força é dada através do pró-fármaco e não por ingrediente activo | Permite calcular o peso do ingrediente activo por embalagem |
| Quantidade do ingrediente activo | No caso de existirem várias substâncias activas, estes têm de ser colocados em colunas separadas | |
| Unidade, em G, do ingrediente activo | Conversão dos valores obtidos em gramas | |
| Tonelada vendidas | Tonelada vendidas de substância activa | |

Os dados recolhidos foram analisados com base nas directrizes enviadas pela ESVAC. Nesse sentido foram incluídos neste estudo apenas os MV que pertencem aos seguintes grupos ATCVet (Anatomical Therapeutic Chemical classification system for veterinary medicinal products).

Tabela 2: Códigos ATCvet a reportar no formulário.

| AGENTES ANTIMICROBIANOS | Código ATCvet |
|-------------------------|---|
| Uso intestinal | QA07AA; QA07AB |
| Uso intra-uterino | QG01AA; QG01AE; QG51AX; QG51BA; QG51BC; QG51BE |
| Uso sistémico | QJ01 |
| Uso intramamário | QJ51 |
| Uso antiparasitário | QP51AG |

No sentido de se obterem resultados os mais fiáveis possíveis, após uma primeira análise dos dados recolhidos, os agentes do sector foram novamente contactados através de ofício circular n.º 66 de 15 de Novembro de 2011, e via correio electrónico a 27 de Fevereiro do corrente, por forma a puderem validar/rectificar as suas informações anteriores.

Dos 75 agentes do sector contactados obtivemos 100% de respostas divididas da seguinte forma:

Ofício circular n.º 66: 52 validações, 03 solicitações de anulação dos dados enviados e 20 rectificações.

Correio electrónico de 27/02/2012: 03 rectificações.

Resultados e Discussão dos Resultados

Análise dos dados:

Os dados de vendas totais de antimicrobianos obtidos referentes ao ano 2010 devem ser interpretados com cautela, já que não estão corrigidos nem para a biomassa total dos animais a tratar, nem têm em conta as diferenças demográficas das explorações.

Da análise dos dados verificou-se que a venda de substâncias activas provenientes de medicamentos veterinários contendo antibióticos na sua composição e para o ano de 2010 foi de 179,875T (Tabela 3).

Tabela 3: Venda de substâncias activas - ano de 2010

| Subst. Activa | Ton.Vend. Sub. Act. 1 | Ton.Vend. Sub. Act. 2 | Ton.Vend. Sub. Act. 3 | Soma dos totais parciais |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| amoxicillin | 24,863 | 0,002 | | 24,866 |
| ampicillin | 4,546 | 0,011 | | 4,557 |
| apramycin | 1,020 | | | 1,020 |
| benzylpenicillin | 3,494 | 1,314 | 0,101 | 4,908 |
| cefadroxil | 0,003 | | | 0,003 |
| cefalexin | 0,477 | 0,004 | | 0,481 |
| cefalonium | 0,009 | | | 0,009 |
| cefapirin | 0,005 | | | 0,005 |
| cefazolin | 0,004 | | | 0,004 |
| cefoperazone | 0,012 | | | 0,012 |
| cefovecin | 0,002 | | | 0,002 |
| cefquinome | 0,099 | | | 0,099 |
| ceftiofur | 0,198 | | | 0,198 |
| chloramphenicol | 0,000 | | | 0,000 |
| clindamycin | 0,001 | | | 0,001 |
| cloxacillin | 0,263 | 0,097 | | 0,359 |
| colistin | 15,408 | | | 15,408 |
| danofloxacin | 0,043 | | | 0,043 |
| difloxacin | 0,001 | | | 0,001 |
| dihydrostreptomycin | 0,332 | 0,193 | | 0,526 |
| doxycycline | 28,115 | | | 28,115 |
| enrofloxacin | 5,644 | | | 5,644 |
| erythromycin | 0,013 | | | 0,013 |
| florfenicol | 1,491 | | | 1,491 |
| flumequine | 0,675 | | | 0,675 |
| gamithromycin | 0,020 | | | 0,020 |
| gentamicin | 0,068 | | | 0,068 |
| lincomycin | 1,029 | 0,684 | | 1,713 |
| marbofloxacin | 0,040 | | | 0,040 |
| neomycin | 0,264 | 0,010 | | 0,274 |
| oxolinic acid | 0,003 | | | 0,003 |
| oxytetracycline | 46,481 | 0,058 | | 46,539 |
| phenoxymethylpenicillin | 0,144 | | | 0,144 |
| pirlimycin | 0,000 | | | 0,000 |
| rifaximin | 0,012 | | | 0,012 |
| spectinomycin | 0,019 | | | 0,019 |
| spiramycin | 0,252 | 0,026 | 0,000 | 0,278 |
| sulfadiazine | 8,714 | 1,764 | | 10,478 |
| sulfadoxine | 0,025 | 0,005 | | 0,030 |
| sulfaguandine | 0,014 | 0,003 | | 0,017 |
| sulfaquinoxaline | 0,007 | 0,015 | | 0,022 |
| tetracycline | 2,000 | | | 2,000 |
| tiamulin | 14,449 | 0,210 | | 14,659 |
| tilmicosin | 3,288 | | | 3,288 |
| trimethoprim | 0,257 | 1,288 | | 1,545 |
| tulathromycin | 0,014 | | | 0,014 |
| tylosin | 9,906 | | | 9,906 |

| Subst. Activa | Ton.Vend. Sub. Act. 1 | Ton.Vend. Sub. Act. 2 | Ton.Vend. Sub. Act. 3 | Soma de Total |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| valnemulin | 0,113 | | | 0,113 |
| paromomycin | 0,252 | | | 0,252 |
| Total Geral | 174,089 | 5,685 | 0,101 | 179,875 |

As tabelas e gráfico seguintes (Tabelas 4, 5 e Gráfico 1) organizam os resultados apresentados tendo em conta a estrutura química dos antimicrobianos. Esta estratégia de estruturação dos dados foi a adoptada em diversos países da EU. Entre as diferentes classes de antibiótico, verificamos que a classe das Tetraciclina foi a mais vendida, seguida das Penicilinas, Polimixinas e Macrólidos. Estas quatro classes em conjunto representam cerca de 80% do volume total de substâncias activas disponibilizadas durante o ano de 2010.

Tabela 4: Venda de substâncias activas por classes de antibiótico

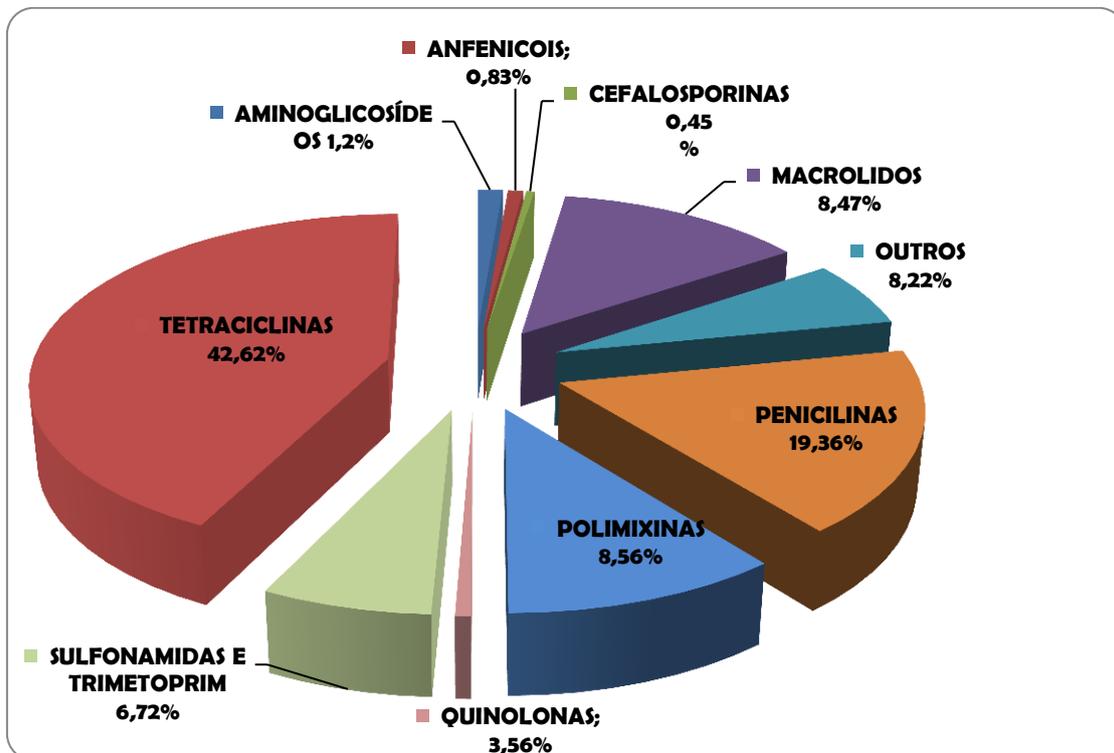
| CLASSE | SUBSTÂNCIA ACTIVA | SUBSTÂNCIA ACTIVA 1 (TON) | SUBSTÂNCIA ACTIVA 2 (TON) | SUBSTÂNCIA ACTIVA 3 (TON) | TOTAL (TON) |
|----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|
| AMINOGLICOSÍDEOS | APRAMICINA | 1,020 | | | 1,02 |
| | AMINOSIDINA | 0,252 | | | 0,252 |
| | CLINDAMICINA | 0,001 | | | 0,001 |
| | ESTREPTOMICINA | 0,332 | 0,193 | | 0,525 |
| | GENTAMICINA | 0,067 | | | 0,067 |
| | NEOMICINA | 0,264 | 0,010 | | 0,274 |
| | ESPECTINOMICINA | 0,019 | | | 0,019 |
| | TOTAL PARCIAL | | | | 2,158 |
| CEFALOSPORINAS | CEFALEXINA | 0,477 | 0,004 | | 0,481 |
| | CEFADROXIL | 0,003 | | | 0,003 |
| | CEFALONIUM | 0,009 | | | 0,009 |
| | CEFAPIRINA | 0,005 | | | 0,005 |
| | CEFAZOLINA | 0,004 | | | 0,004 |
| | CEFOPERAZONA | 0,012 | | | 0,012 |
| | CEFOVECINA | 0,002 | | | 0,002 |
| | CEFQUINOMA | 0,099 | | | 0,099 |
| | CEFTIOFUR | 0,198 | | | 0,198 |
| TOTAL PARCIAL | | | | 0,813 | |
| ANFENICÓIS | FLORFENICOL | 1,491 | | | 1,491 |
| | TOTAL PARCIAL | | | | 1,491 |
| MACROLÍDOS | ERITROMICINA | 0,013 | | | 0,013 |
| | GAMITROMICINA | 0,020 | | | 0,02 |
| | LINCOMICINA | 1,029 | 0,684 | | 1,713 |
| | ESPIRAMICINA | 0,252 | 0,026 | | 0,278 |
| | TILMICOSINA | 3,288 | | | 3,288 |
| | TULATROMICINA | 0,014 | | | 0,014 |
| | TILOSINA | 9,906 | | | 9,906 |
| | TOTAL PARCIAL | | | | 15,232 |
| PENICILINAS | AMOXICILINA | 24,866 | 0,002 | | 24,868 |
| | AMPICILINA | 4,546 | 0,011 | | 4,557 |
| | CLOXACILINA | 0,263 | 0,097 | | 0,36 |
| | BENZYL PENICILINA | 3,494 | 1,314 | 0,101 | 4,909 |
| | FENOXIMETILPENICILINA | 0,144 | | | 0,144 |
| | TOTAL PARCIAL | | | | 34,837 |
| POLIMIXINAS | COLISTINA | 15,408 | | | 15,408 |
| | TOTAL PARCIAL | | | | 15,408 |

| | | | | | |
|----------------------------|----------------------|--------|-------|--|---------------|
| QUINOLONAS | DANOFLOXACINA | 0,043 | | | 0,043 |
| | DIFLOXACINA | 0,001 | | | 0,001 |
| | ENROFLOXACINA | 5,644 | | | 5,644 |
| | FLUMEQUINA | 0,675 | | | 0,675 |
| | ÁCIDO OXOLÍNICO | 0,003 | | | 0,003 |
| | MARBOFLOXACINA | 0,040 | | | 0,04 |
| | TOTAL PARCIAL | | | | 6,406 |
| SULFONAMIDAS E TRIMETOPRIM | SULFADIAZINA | 8,714 | 1,764 | | 10,478 |
| | SULFAGUANIDINA | 0,014 | 0,003 | | 0,017 |
| | SULFADOXINA | 0,025 | 0,005 | | 0,03 |
| | SULFAQUINOXALINA | 0,007 | 0,015 | | 0,022 |
| | TRIMETOPRIM | 0,257 | 1,288 | | 1,545 |
| | TOTAL PARCIAL | | | | 12,092 |
| TETRACICLINAS | TETRACICLINA | 2,000 | | | 2,001 |
| | OXITETRACICLINA | 46,481 | 0,058 | | 46,539 |
| | DOXICICLINA | 28,115 | | | 28,115 |
| | TOTAL PARCIAL | | | | 76,655 |
| OUTROS | RIFAXIMINA | 0,012 | | | 0,012 |
| | TIAMULINA | 14,449 | 0,210 | | 14,659 |
| | VALNEMULINA | 0,113 | | | 0,113 |
| | TOTAL PARCIAL | | | | 14,784 |

Tabela 5: Classes de antibiótico por ordem decrescente de quantidades vendidas.

| Classes | Valor (TON) | % |
|----------------------------|----------------|----------------|
| TETRACICLINAS | 76,655 | 42,62% |
| PENICILINAS | 34,835 | 19,36% |
| POLIMIXINAS | 15,408 | 8,56% |
| MACROLIDOS | 15,232 | 8,47% |
| OUTROS | 14,784 | 8,22% |
| SULFONAMIDAS E TRIMETOPRIM | 12,092 | 6,72% |
| QUINOLONAS | 6,406 | 3,56% |
| AMINOGLICOSÍDEOS | 2,158 | 1,20% |
| ANFENICOIS | 1,491 | 0,83% |
| CEFALOSPORINAS | 0,813 | 0,45% |
| Total Geral | 179,874 | 100,00% |

Gráfico 1: Venda de substâncias activas por classes de antibiótico.



Na venda de substâncias activas por espécies animais (Tabela 6), verificamos que a espécie/grupos de espécies com maior tonelagem de antimicrobianos disponibilizados correspondem ao grupo definido como “multiespécies”, e correspondem a: 115,582T. Esta forma de organização de dados foi, mais uma vez, estruturada de acordo com os critérios da ESVAC dado a multiplicidade de arranjos possíveis para as espécies alvo dos medicamentos veterinários e a necessidade constante de harmonização dos resultados obtidos. Por isso, as diversas substâncias activas disponibilizadas e as suas respectivas tonelagens foram distribuídas conforme as espécies-alvo que constam na autorização do medicamento veterinário que compõem. Sempre que existia mais do que uma espécie-alvo para a(s) mesma(s) substância(s) activa(s) as mesmas ficavam integradas no grupo “multiespécies”; no grupo “todas as espécies”, estão incluídas, tal como o nome indica todas as espécies animais de produção e de companhia. Esta abordagem não está isenta de pontos fracos mas permite uma sistematização dos dados a apresentar.

Verificando apenas os medicamentos veterinários para uma espécie-alvo podemos constatar que para as aves a substância activa com maior prevalência é a enrofloxacina, para os bovinos a cloxacilina, para os suínos a amoxicilina, para os coelhos a sulfaquinoxalina, para os cavalos a benzilpenicilina; para os animais de companhia verificou-se que para os cães a substância activa com maior prevalência é a amoxicilina.

Relativamente aos medicamentos veterinários com mais do que uma espécie-alvo pode ser verificado que para o grupo “Todas as espécies” a dihidroestreptomicina é a substância activa com maior expressão; para o grupo “multiespécies” a oxitetraciclina é sem dúvida a substância activa mais utilizada.

Esta leitura é estritamente representativa dos dados apresentados, e não pode ser extrapolada para outras inferências. Para além disso, estes medicamentos veterinários podem ainda ser prescritos com base na cascata para outras espécies animais, pelo médico veterinário assistente. Ressalva-se, por isso, a importância de uma leitura crítica aos dados apresentados.

Dos medicamentos veterinários antimicrobianos objecto deste relatório e estudo, os que são destinados a Suínos contribuem para 85,31% da quantidade de substâncias activas antimicrobianas disponibilizadas em 2010 (Tabela 7, 8 e 9), quando apenas se tem em conta os medicamentos para uma única espécie. Juntamente com as aves constituem mais de 97% dos antimicrobianos disponibilizados.

Tabela 6: Venda de substâncias activas por espécies

| Subst. Activa | AVES | BOVINOS | CÃES | CAVALOS | COELHOS | GATOS | SUÍNOS | TODAS AS ESPÉCIES | MULTISPÉCIES | Total Geral |
|---------------------|-------|---------|-------|---------|---------|-------|--------|-------------------|--------------|-------------|
| amoxicillin | 1,428 | 0,099 | 0,095 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 15,863 | 0,000 | 7,381 | 24,866 |
| ampicillin | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,039 | 4,514 | 4,557 |
| apramycin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,020 | 1,020 |
| benzylpenicillin | 0,000 | 0,038 | 0,000 | 0,032 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 4,838 | 4,908 |
| cefadroxil | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,003 |
| cefalexin | 0,000 | 0,016 | 0,046 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,419 | 0,481 |
| cefalonium | 0,000 | 0,009 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,009 |
| cefapirin | 0,000 | 0,005 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,005 |
| cefazolin | 0,000 | 0,004 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,004 |
| cefoperazone | 0,000 | 0,012 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,012 |
| cefovecin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,002 |
| cefquinome | 0,000 | 0,084 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,015 | 0,099 |
| ceftiofur | 0,000 | 0,033 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,036 | 0,000 | 0,129 | 0,198 |
| chloramphenicol | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| clindamycin | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
| cloxacillin | 0,000 | 0,354 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,359 |
| colistin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 5,666 | 0,000 | 9,742 | 15,408 |
| danofloxacin | 0,000 | 0,043 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,043 |
| difloxacin | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
| dihydrostreptomycin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,076 | 0,450 | 0,526 |
| doxycycline | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 13,835 | 0,000 | 14,280 | 28,115 |
| enrofloxacin | 4,909 | 0,009 | 0,027 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,153 | 0,000 | 0,546 | 5,644 |
| erythromycin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,013 | 0,013 |
| florfenicol | 0,000 | 0,171 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,225 | 0,000 | 0,095 | 1,491 |
| flumequine | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,675 | 0,675 |
| gamithromycin | 0,000 | 0,020 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,020 |

| Subt. Activa | AVES | BOVINOS | CÃES | CAVALOS | COELHOS | GATOS | SUÍNOS | TODAS AS ESPÉCIES | MULTISPÉCIES | Total Geral |
|-------------------------|-------|---------|-------|---------|---------|-------|--------|----------------------|--------------|-------------|
| gentamicin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,068 | 0,068 |
| lincomycin | 0,100 | 0,015 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,288 | 0,000 | 0,309 | 1,713 |
| marbofloxacin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,039 | 0,040 |
| neomycin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,274 | 0,274 |
| oxolinic acid | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,003 |
| oxytetracycline | 0,001 | 0,079 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,584 | 0,023 | 45,852 | 46,539 |
| phenoxymethylpenicillin | 0,144 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,144 |
| pirlimycin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| rifaximin | 0,000 | 0,005 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,012 |
| spectinomycin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,017 | 0,000 | 0,019 |
| spiramycin | 0,000 | 0,029 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,249 | 0,278 |
| sulfadiazine | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 9,828 | 0,000 | 0,650 | 10,478 |
| sulfadoxine | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,030 | 0,030 |
| sulfaguanidine | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,017 | 0,000 | 0,017 |
| sulfaquinoxaline | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,015 | 0,022 |
| tetracycline | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,000 | 2,000 |
| tiamulin | 0,220 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 5,859 | 0,000 | 8,580 | 14,659 |
| tilmicosin | 0,000 | 0,021 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,238 | 0,000 | 3,028 | 3,288 |
| trimethoprim | 0,530 | 0,093 | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,919 | 1,545 |
| tulathromycin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,014 | 0,014 |
| tylosin | 0,254 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,012 | 0,000 | 9,640 | 9,906 |
| valnemulin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,113 | 0,000 | 0,000 | 0,113 |
| paromomycin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,252 | 0,252 |
| Total Geral | 7,586 | 1,144 | 0,169 | 0,035 | 0,007 | 0,000 | 54,705 | 0,171 | 116,058 | 179,875 |

Tabela 7: Quantidade de substâncias activas vendidas numa única espécie.

| ESPÉCIES ANIMAIS | QUANTIDADE DE SUBSTÂNCIAS ACTIVAS UTILIZADAS (T) | QUANTIDADE DE SUBSTÂNCIAS ACTIVAS UTILIZADAS (%) |
|------------------|--|---|
| SUÍNOS | 54,705 | 85,31% |
| AVES | 7,586 | 11,83 |
| BOVINOS | 1,144 | 1,78 |
| CAVALOS | 0,035 | 0,02 |
| COELHOS | 0,007 | 0,11 |
| CÃES | 0,169 | 0,26 |

Tabela 8: Quantidade de substâncias activas vendidas para várias espécies.

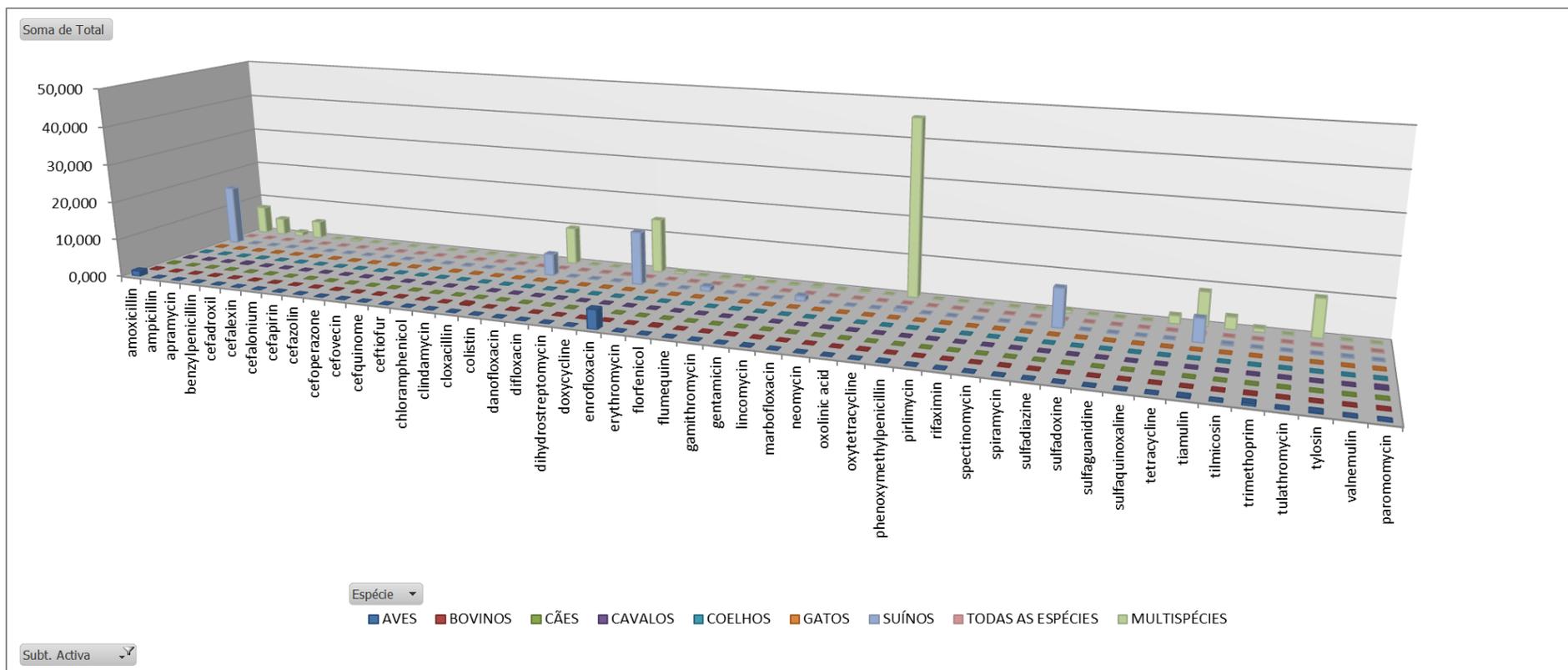
| ESPÉCIES ANIMAIS | QUANTIDADE DE SUBSTÂNCIAS ACTIVAS UTILIZADAS (T) |
|-------------------|--|
| Multiespécies | 116,058 |
| TODAS as espécies | 0,171 |

Relativamente às substâncias activas mais utilizadas, a oxitetraciclina com o valor de 45,852T é a mais utilizada em MV que podem ser utilizados em “Multiespécies” (Tabela 10 e Gráfico 2).

Tabela 10: Distribuição das substâncias activas antimicrobianas mais relevantes por classe de espécies animais (constantes da autorização do medicamento veterinário).

| SUBSTÂNCIA ACTIVA | ESPÉCIES ANIMAIS | | | | |
|-------------------|------------------|---------|---------|---------|--------------|
| | SUÍNOS | AVES | BOVINOS | COELHOS | MULTISPÉCIES |
| OXITETRACICLINA | | | | | 45,852T |
| TILOSINA | | | | | 9,640T |
| AMOXICILINA | 15,863T | 1,428 T | | | 7,381T |
| ENROFLOXACINA | | 4,909 T | 4,910T | | |
| SULFADIAZINA | 9,828 T | | | | |
| COLISTINA | 5,666 T | | | | 9,742T |
| AMPICILINA | | | | | |
| SULFAQUINOXALINA | | | | 0,007T | |
| DOXICICLINA | 13,835 T | | | | 14,280T |
| CLOXACILINA | | | 0,354T | | |
| TIAMULINA | 5,859 T | | | | 8,580T |

Gráfico 2: substâncias activas mais vendidas por espécies animais.

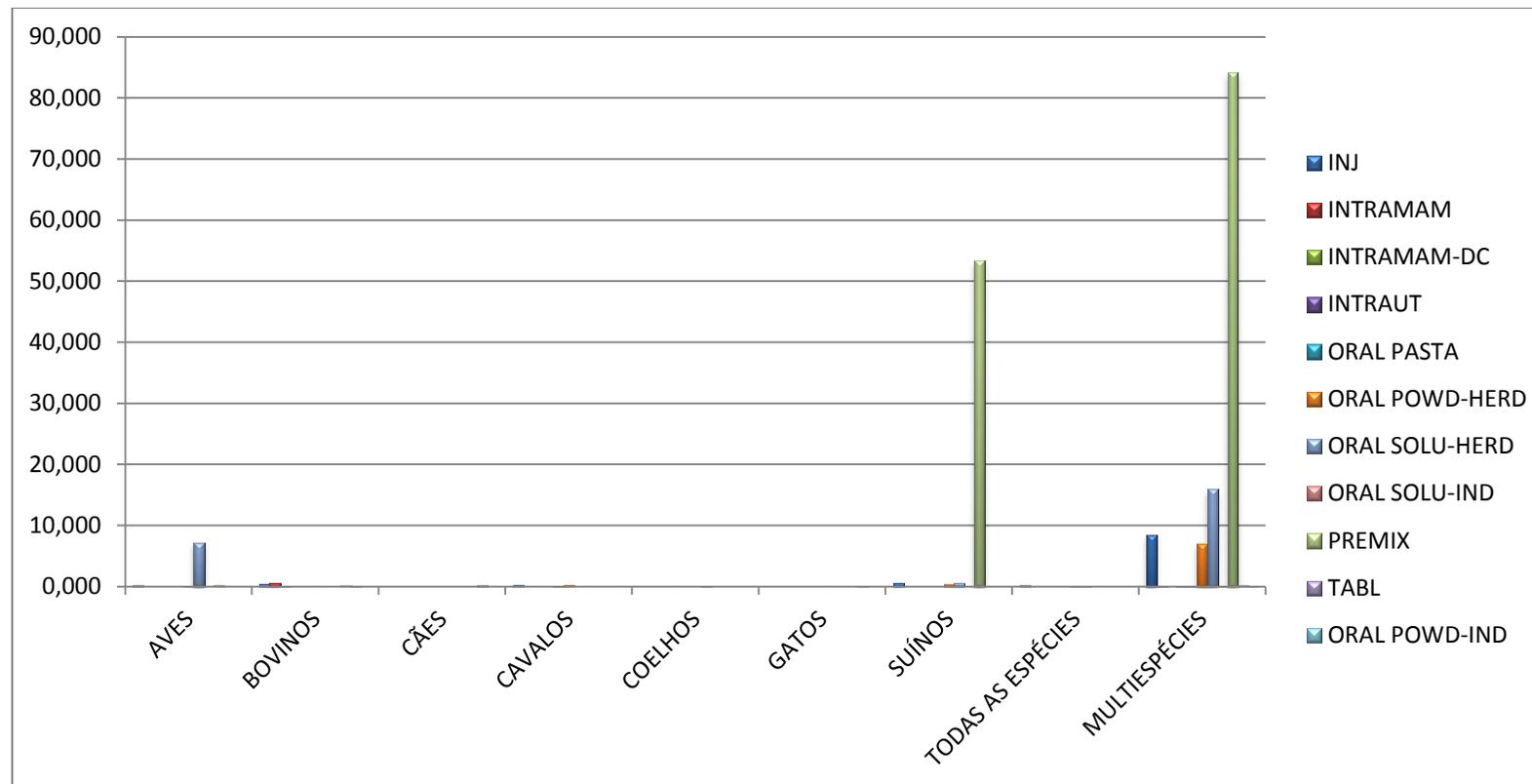


Da análise das vendas de substâncias activas por forma de apresentação, verificamos que as pré-misturas medicamentosas, com 137,753 Toneladas, foram a forma de apresentação mais vendida no ano de 2010 (Tabela 11 e Gráfico 3).

Tabela 11: Venda de substâncias activas por forma de apresentação

| Espécie | INJ | INTRAMAM | INTRAMAM-DC | INTRAUT | ORAL PASTA | ORAL POWD-HERD | ORAL SOLU-HERD | ORAL SOLU-IND | PREMIX | TABL | ORAL POWD-IND | Total Geral |
|-------------------|-------|----------|-------------|---------|------------|----------------|----------------|---------------|---------|-------|---------------|-------------|
| AVES | 0,147 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,015 | 7,169 | 0,000 | 0,254 | 0,000 | 0,000 | 7,586 |
| BOVINOS | 0,407 | 0,581 | 0,025 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,131 | 0,000 | 0,000 | 1,144 |
| CÃES | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,169 | 0,000 | 0,169 |
| CAVALOS | 0,032 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,035 |
| COELHOS | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 |
| GATOS | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| SUÍNOS | 0,550 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,320 | 0,559 | 0,000 | 53,276 | 0,000 | 0,000 | 54,705 |
| TODAS AS ESPÉCIES | 0,147 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,017 | 0,008 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,171 |
| MULTISPÉCIES | 8,532 | 0,048 | 0,000 | 0,018 | 0,004 | 7,246 | 15,945 | 0,009 | 84,092 | 0,139 | 0,025 | 116,058 |
| Total Geral | 9,815 | 0,629 | 0,025 | 0,018 | 0,007 | 7,597 | 23,687 | 0,009 | 137,753 | 0,309 | 0,025 | 179,875 |

Gráfico 3: Formas de apresentação mais vendidas por espécies animais.



A venda de pré-misturas medicamentosas representa 70,43% do total (Tabela 12).

Tabela 12: formas de apresentação mais vendidas.

| Total Forma Apresentação | Ton. | % |
|-----------------------------|---------|--------|
| Outras | 42,122 | 23,42% |
| PMM | 137,753 | 76,58% |
| Total Geral | 179,875 | 100% |

Conclusões

As substâncias activas de maior venda em Portugal no ano de 2010 são, por ordem decrescente, a Oxitetraciclina com 46,481T, a Doxiciclina com 28,115T, a Amoxicilina com 24,866T, e a Colistina com 15,408T; quanto às classes as Tetraciclinas com um valor de 76,655T, correspondem a 42,62% das vendas totais. As pré-misturas medicamentosas, com 137,753T (76,58%), foram a forma de apresentação mais vendida no ano de 2010, seguidas das soluções orais e dos injectáveis.

Relativamente às espécies animais em que estes antimicrobianos são mais utilizados destacam-se os suínos e as aves. Esta tendência pode estar relacionada com o tipo de exploração associada à produção destes animais (produção intensiva) bem como com o efectivo nacional destes animais.

Os antimicrobianos disponibilizados para animais de companhia, não produtores de alimentos, constituem apenas 0,26% do volume total disponibilizado; não sendo, por isso, significativamente relevante. Este facto pode estar ainda relacionado com a não contabilização para este estudo de Produtos de Uso Veterinário, autorizados até 2011, com antimicrobianos para aves canoras e ornamentais, pequenos roedores e coelhos-anões.

Estes dados serão posteriormente utilizados para a elaboração de um relatório de vigilância de resistências a antimicrobianos, uma vez que permitem ter uma perspectiva no sentido dos consumos prováveis destas classes de medicamentos veterinários e também das possíveis pressões selectivas a que as bactérias de origem animal quer comensais quer patogénicas.

Uma vez que se irá proceder ao levantamento da venda de substâncias activas para os anos transactos de 2008 e 2009, e nos anos subsequentes, anualmente, utilizando o mesmo sistema harmonizado, os resultados agora apresentados constituem uma plataforma inicial que permitirá uma avaliação das tendências de utilização de antimicrobianos nos últimos anos; esta análise irá ainda permitir uma comparação entre os diferentes Estados Membros.

Bibliografia consultada

BelVet-Sac: Belgian Veterinary Surveillance of Antimicrobial Consumption - National consumption report 2007 – 2008 – 2009.

EFSA, European Food Safety Authority: Technical guidance. *EFSA Journal* (2008) 732, 1-15

EMA, Science Medicines Health: European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC) inclusion criteria and data collection protocol. (www.ema.europa.eu).

Estimate on veterinary antibiotic usage in ND in 2011 (www.maran.wur.nl).

WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology Norwegian Institute of Public Health: whocc@fhi.no