



UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

DIFICULDADES ENCONTRADAS POR VETERINÁRIOS OFICIAIS FEI NA  
AVALIAÇÃO DO TROTE DURANTE PROVAS DE RESISTÊNCIA EQUESTRE:  
INQUÉRITO INTERNACIONAL

CARINA ISABEL DA SILVA SANTOS

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutora Maria Isabel Neto da Cunha  
Fonseca  
Doutora Maria Rita Martins Garcia da  
Fonseca  
Dra. Mónica Alexandra Freire Cardoso de  
Mira

ORIENTADORA

Dra. Mónica Alexandra Freire Cardoso  
de Mira

CO-ORIENTADORA

Doutora Graça Maria Leitão Ferreira  
Dias

2014

LISBOA

---





UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

DIFICULDADES ENCONTRADAS POR VETERINÁRIOS OFICIAIS FEI NA  
AVALIAÇÃO DO TROTE DURANTE PROVAS DE RESISTÊNCIA EQUESTRE:  
INQUÉRITO INTERNACIONAL

CARINA ISABEL DA SILVA SANTOS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutora Maria Isabel Neto da Cunha  
Fonseca  
Doutora Maria Rita Martins Garcia da  
Fonseca  
Dra. Mónica Alexandra Freire Cardoso de  
Mira

ORIENTADORA

Dra. Mónica Alexandra Freire Cardoso  
de Mira

CO-ORIENTADORA

Doutora Graça Maria Leitão Ferreira  
Dias

2014

LISBOA

*Endurance is not just the ability to bear  
a hard thing but turn it into glory”*

**William Barclay**

## **AGRADECIMENTOS**

Com a anterior citação pretendi não só aludir ao objeto de estudo da presente dissertação, a resistência equestre, como também generalizá-la à minha experiência vivida nestes últimos seis anos. Não foram anos fáceis em que as dificuldades foram crescentes de ano para ano e superá-las era-me impossível sem a ajuda preciosa dos que me acompanharam nesta árdua jornada. Assim, presto os meus sinceros agradecimentos:

Ao Licínio Rocha, cujo apoio foi indiscutível;

À minha mãe pela força que me deu;

Ao Dr Mário Oliveira, Diretor de Serviço de Anatomia Patológica do Centro Hospitalar de Lisboa – Zona Central, José Ferreira da Silva e Luísa Pereira, Técnico Coordenador e Técnica Sub-Coordenadora do Serviço de Anatomia Patológica do Hospital de São José, por consentirem e apoiarem a minha frequência no Mestrado Integrado de Medicina Veterinária;

A todos os meus colegas do Serviço de Anatomia Patológica do Hospital de São José pela flexibilidade a qual foram sujeitos de modo a que me fosse possível frequentar as aulas, pelos maus momentos passados nas épocas de exame e pelo meu mau humor, um sincero pedido de desculpas;

Aos meus colegas de curso e em especial à Maria Costa, Manuela Oliveira, Eva Cunha, Liliana Jesus pelas dicas, apontamentos e apoio que me deram;

À Dr<sup>a</sup> Teresa Falcão, pela amizade, pelos conhecimentos e ensinamentos transmitidos e pela confiança depositada em mim;

À Orientadora Dr<sup>a</sup> Mónica Mira, que sem oportunidade que me deu, dedicação e paciência seria impossível esta dissertação;

À Professora Doutora Graça Ferreira Dias, coorientadora, por toda a disponibilidade;

Ao Doutor Marco Lopes cuja ajuda foi fundamental e imprescindível;

A todos os veterinários oficiais de resistência equestre da FEI que colaboraram na participação deste estudo, sem a qual não seria possível esta dissertação;

Aos cavaleiros João Moreira e Francisco Duarte por me terem recebido na sua equipa de apoio;

E a todos os aqueles que de alguma forma ajudaram-me a superar este meu desafio.

## RESUMO

### **Dificuldades encontradas por veterinários oficiais FEI na avaliação do trote durante provas de resistência equestre: Inquérito internacional**

A resistência equestre é a segunda disciplina da Federação Equestre Internacional (FEI) mais praticada. A taxa de eliminação pode atingir 60%, sendo a claudicação a principal causa de eliminação e de insatisfação para com os veterinários. Este inquérito teve como objetivo determinar os fatores que dificultam a avaliação da claudicação, em provas de resistência equestre, por veterinários oficiais da FEI (VOE), bem como avaliar a sua receptividade a um método objetivo como ferramenta adjuvante.

Responderam ao inquérito 76 VOE, dos quais 53 consideraram ser difícil definir claudicação significativa no contexto de provas de resistência equestre. Dos fatores identificados como obstáculos à avaliação do trote destacam-se a condução inadequada do cavalo (95%), o mau comportamento do cavalo (86%) e a pista de trote inadequada (83%).

Verificou-se que 95% dos inquiridos foram confrontados devido a decisão de eliminar um cavalo por claudicação. Dos mesmos inquiridos, 75% mostraram-se receptivos à utilização de metodologias objetivas na avaliação da claudicação.

Os resultados deste inquérito demonstram que a avaliação do trote, no contexto das provas de resistência equestre, é uma tarefa difícil e independente da experiência do VOE, ingrata pelos conflitos frequentes com cavaleiros e que um método objetivo na avaliação do trote poderia eventualmente minimizar estes problemas.

**Palavras-chave:** cavalos, resistência equestre, Veterinários Oficiais de resistência equestre, FEI, avaliação da claudicação.

## **ABSTRACT**

### **Challenges found by Official Endurance Veterinarians in trot evaluation in endurance events: An international survey**

Endurance riding is the second most popular Fédération Equestre Internationale (FEI) discipline. The elimination rates from endurance rides can reach 60%, being lameness the main cause of elimination and disagreement. This survey aims to identify factors that can be obstacles to lameness evaluation during endurance rides by official endurance veterinarians FEI (OEV), as well as to assess their receptiveness to an objective method of evaluation as an auxiliary tool. Seventy-six OEV answered this survey, where 53 considered being difficult to define lameness during endurance rides. From the factors identified as barriers to lameness assessment stands out: trotting horse improperly (95%), horse bad behavior (86%) and unappropriated alley (83 %). It was found that 95% of OEV had been confronted due to decision of eliminate a horse by lameness, and 75% were receptive to the use of objective methods in the evaluation of lameness. The survey results showed that lameness evaluation in the context of endurance rides is a difficult task, independent from individual experience, ungrateful due to frequent conflicts and an objective method for trot evaluation could possibly minimize these problems.

**Keywords:** horses, endurance, Official Endurance Veterinarian, FEI, lameness assessment.

## ÍNDICE GERAL

|   |      |
|---|------|
| AGRADECIMENTOS.....   | ii   |
| RESUMO.....   | iii  |
| ABSTRACT.....   | iv   |
| ÍNDICE DE TABELAS.....  | vii  |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS.....   | viii |
| LISTA DE ABREVIATURAS.....  | ix   |
| ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO.....                                   | 1    |
| I - INTRODUÇÃO.....   | 3    |
| II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....   | 4    |
| A RESISTÊNCIAEQUESTRE.....  | 4    |
| 1- Perspetiva Histórica e Atual da Resistência Equestre.....                      | 4    |
| 2- O Cavalo de Resistência Equestre.....  | 8    |
| 3- Regras Associadas às Competições de Resistência Equestre.....                  | 10   |
| 4- Categorias dos Eventos Internacionais de Resistência Equestre.....             | 8    |
| 5- Os Veterinários nas Competições de Resistência Equestre.....                   | 11   |
| 5.1-Veterinários Oficiais de Resistência Equestre.....                            | 12   |
| 6- Inspeções Veterinárias em Resistência Equestre.....                            | 14   |
| 6.1- Exame Inicial.....   | 14   |
| 6.2- Inspeção Inicial.....  | 15   |
| 6.3- Grelhas Veterinárias.....  | 15   |
| 7- Razões de Exclusão da Competição de Resistência Equestre.....                  | 16   |
| 7.1 -Causas de Eliminação em Competições de Resistência Equestre.....             | 17   |
| 7.2- Taxas de Eliminação das Competições de Resistência Equestre.....             | 18   |
| 7.2.1- Jogos Equestres Mundiais.....  | 19   |
| 7.3 - Fatores de Risco de Eliminação das Competições de Resistência Equestre..... | 19   |
| 7.3.1 - Fatores de Risco Ambientais.....  | 20   |
| 7.3.2 - Fatores de Risco Intrínsecos ao Cavalo.....                               | 21   |
| 8- Causas de Claudicação nos Cavalos de Resistência Equestre.....                 | 22   |
| 1- Definição de Claudicação.....  | 24   |
| 2- Avaliação Dinâmica da Claudicação.....   | 24   |
| 3- Movimentos Compensatórios no Cavalo Claudicante.....                           | 25   |
| 4- Fatores que Influenciam a Detecção da Claudicação.....                         | 27   |
| 4.1- Fatores Inerentes ao Cavalo.....   | 27   |

|  |    |
|--|----|
| 4.2 - Fatores Ambientais .....   | 27 |
| 4.3- Fatores Inerentes ao Médico Veterinário .....   | 28 |
| III – MATERIAIS E MÉTODOS .....  | 30 |
| 1- Desenho da Investigação .....   | 30 |
| 2- População e Amostra .....   | 30 |
| 3- Instrumento de Recolha de Dados .....   | 30 |
| 4- Análise dos Dados .....   | 31 |
| IV – RESULTADOS .....  | 32 |
| 1- Taxa de Resposta .....  | 32 |
| 2- Caracterização dos VOE Inquiridos .....   | 32 |
| 3- Opinião dos VOE quanto à Detecção de Claudicações Durante Provas de Resistência Equestre .....    | 35 |
| 4- Fatores que Interferem na Avaliação da Claudicação .....  | 36 |
| 4.1- Fatores Ambientais .....  | 36 |
| 4.2 - Fatores Associados ao Cavalo .....   | 39 |
| 4.3- Fatores Humanos .....   | 42 |
| 5- Conflitos devido a Decisão do VOE .....   | 44 |
| 6- Metodologias Objetivas para Avaliação da Claudicação durante Provas de Resistência Equestre ..... | 45 |
| V – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....   | 48 |
| VI – LIMITAÇÕES .....  | 52 |
| VII – CONCLUSÃO .....  | 53 |
| VIII – BIBLIOGRAFIA .....  | 54 |
| ANEXO 1 – Cartão Veterinário utilizado nas Provas de Resistência Equestre .....                      | 59 |
| ANEXO 2 – Instrumento de Recolha de Dados .....  | 60 |

## ÍNDICE DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 – Número de eventos por disciplina equestre FEI nos anos 2009 a 2012.....   | 5  |
| Tabela 2 – Grupos geográficos e respectivas federações nacionais com envolvimento na modalidade de resistência equestre. ....  | 6  |
| Tabela 3 – Número de cavaleiros, de cavalos e eventos de resistência equestre por grupo geográfico da FEI.....   | 7  |
| Tabela 4 – Distribuição dos VOE por nível de estrelas e por grupo geográfico.....  | 13 |
| Tabela 5 – Distribuição dos VOE do Grupo I pelas respectivas Federações Nacionais. ....  | 14 |
| Tabela 6 – Parâmetros avaliados na grelha veterinária. Codificações e significados. ....   | 16 |
| Tabela 7 – Taxas de êxito e de eliminação em provas de resistência equestre por autores. ....  | 19 |
| Tabela 8 – Escala de classificação de claudicações da American Association of Equine Practitioners .....   | 28 |
| Tabela 9 -Número de Questionários recebidos por via de entrega e por grupo geográfico.....   | 32 |
| Tabela 10 - Distribuição dos VOE por nível de * FEI.....   | 32 |
| Tabela 11 - Distribuição dos VOE por grupo geográfico FEI. ....  | 33 |
| Tabela 12 – Valor médio, desvio padrão e valores máximos e mínimos referentes ao número de anos de experiência dos VOE.....  | 34 |
| Tabela 13- Valor médio, desvio padrão e valores máximos e mínimos referentes ao número de anos de experiência dos VOE por nível de * FEI. ....   | 34 |
| Tabela 14 – Coeficiente de Correlação de Spearman entre as dimensões nível de *, número de anos como veterinário de equinos, número de anos como veterinário de resistência equestre e número de anos como VOE. .... | 35 |
| Tabela 15– Opinião acerca da experiência necessária para que um veterinário possa proceder à detecção de claudicações durante uma prova de resistência equestre por nível de * FEI. ....                             | 35 |
| Tabela 16– Experiência individual quanto à capacidade de detetar claudicações durante uma prova de resistência equestre por nível de * FEI. ....   | 36 |
| Tabela 17 – Frequências absolutas referentes aos fatores ambientais. ....  | 37 |
| Tabela 18- Frequências absolutas referentes aos fatores ambientais por nível de * FEI.....   | 37 |
| Tabela 19 - Frequências absolutas referentes à ocorrência de fatores ambientais.....   | 38 |
| Tabela 20 – Frequência com que ocorre fatores ambientais por nível de * FEI.....   | 38 |
| Tabela 21 – Frequências absolutas referentes aos fatores associados ao cavalo. ....  | 39 |
| Tabela 22– Frequências absolutas referentes aos fatores associados ao cavalo por nível de .  | 40 |
| Tabela 23– Frequências com que ocorrem os fatores associados ao cavalo .....   | 41 |
| Tabela 24 – Frequências com que ocorrem os fatores associados ao cavalo por nível de *....   | 42 |
| Tabela 26 – Frequências absolutas referentes a fatores humanos.....  | 43 |
| Tabela 27 – Frequências absolutas referentes a fatores humanos por nível de *FEI.....  | 43 |
| Tabela 28 - Frequências com que ocorrem os fatores humanos. ....   | 44 |
| Tabela 29 – Frequências com que ocorrem os fatores humanos por nível de * FEI. ....  | 44 |
| Tabela 30 – Frequências absolutas referentes a conflitos devido a decisão do VOE. ....   | 45 |
| Tabela 31 – Frequências absolutas referentes a conflitos devido a decisão do VOE por nível de * .....  | 45 |
| Tabela 32 – Frequências absolutas referentes à utilização de metodologias objetivas nas provas de resistência equestre. ....   | 46 |
| Tabela 33 – Frequências absolutas referentes à utilização de metodologias objetivas nas provas de resistência equestre por nível de * FEI. ....  | 47 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1 – Número de eventos FEI realizados no ano de 2012 por disciplina equestre..... | 5  |
| Gráfico 2 - Distribuição dos VOE por Federação Nacional.....                             | 33 |

## LISTA DE ABREVIATURAS

%: percentagem

\*: Estrelas FEI

AAEP: *Association of Equine Practitioners*

Bpm: batimentos por minuto

CEI Concurso de Endurance Internacional

CEIO: Concurso de Endurance Internacional Oficial

CV: Comissão Veterinária

DVE: Delegado Veterinário Estrangeiro

EAU: Emirados Árabes Unidos

ELDRIC: *European Long Distance Rides Conference*

EUA: Estados Unidos da América

FC: frequência cardíaca

FEI: *Fédération Equestre Internationale*

Fi . Frequência absoluta

IRC: índice de recuperação cardíaca

JT : Júri de Terreno

Km/h: quilómetro por hora

Km: quilómetro

°C: Graus *Celsius*

P. Comum: Pouco comum

PCV: Presidente da Comissão Veterinária

PSA: Puro Sangue Árabe

R.E. : Resistência equestre

SBSI: sistemas baseados em sensores de inércia

TRC: Tempo de Repleção Capilar

Vet. : Veterinário

VOE: Veterinário Oficial de Endurance

VTP: Veterinário de Tratamento Permitido

## ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

O estágio curricular integrado no Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, foi realizado na área de clínica de equinos em regime ambulatorio e teve a duração de cerca de 6 meses, de janeiro a julho de 2014 sob a orientação da Dra Mónica Mira.

Durante o estágio foi-me possível intervir nas áreas de: prevenção e profilaxia; controlo de filiação, identificação e registo de equinos; medicina interna; reprodução e obstetrícia; neonatologia; cirurgia; dentística; ortopedia e oftalmologia.

Nas intervenções profiláticas e preventivas foi-me possível proceder à vacinação e desparasitação, colheita de sangue para despiste da presença de anticorpos anti *Theileria equi* e *Babesia caballi* (piroplasmoses), colaborar na execução de zaragatoa da uretra, da fossa uretral e do prepúcio para despiste de metrite contagiosa equina (*Taylorella equigenitalis*) em garanhões.

Na vertente de controlo de filiação, identificação e registo de equinos efetuei colheita de sangue para controlo de filiação através de genótipo, foi-me permitido colocar microchips e efetuar o resenho tanto para livro azul como para livro verde.

No campo da medicina interna participei ativamente no diagnóstico e tratamento de doenças infecciosas tais como piroplasmose (febre da carraça), tétano (*Clostridium tetani*), infeções por *Streptococcus equi equi* (Gurma) entre outras. Foi-me possível intervir em quadros de abdómen agudo (impactações de colon, dor associada a úlcera gástrica e devido a hérnia inguinal, a qual foi encaminhada para cirurgia tendo me sido permitida a assistência da mesma) onde me foi permitido proceder à entubação nasogástrica e à palpação retal. No âmbito da pneumologia intervi no diagnóstico e tratamento de afeções alérgicas, quadros de obstrução recorrente das vias aéreas e infeções pulmonares.

No âmbito da reprodução e obstetrícia foi-me possível proceder à monitorização ecográfica do ciclo éstrico a fim de avaliar o crescimento folicular e ao diagnóstico de gestação, ambos através de ultrassonografia transrectal. Foi-me permitido realizar colheitas de sémen, bem como a avaliar a qualidade do mesmo, para ulterior inseminação ou criopreservação. Tive a oportunidade de colaborar nas técnicas de criopreservação de sémen e nas de transferência de embriões. Foi-me ainda possível participar na indução de um parto e num caso de retenção placentária.

Nos cuidados neonatais a principal causa de intervenção médico veterinária foi a falha na transferência passiva da imunidade. Tive também oportunidade de participar no diagnóstico e tratamento de deformidade angular e de deformidade flexural.

No campo da cirurgia fui possibilitada de auxiliar e efetuar castrações em estação (técnica aberta e semifechada), excisão de lesões cutâneas (melanoma, sarcoide e quisto dermoide). Procedi à sutura de lacerações cutâneas com fio de sutura e com sutura metálica. Colaborei também na excisão de um quisto odontígero.

Na área de dentistria assisti e efetuei limagem dos dentes para correção de pontas e ganchos dentários e auxiliei em extrações de dentes de lobo.

No âmbito da ortopedia colaborei em exames de claudicação estáticos e dinâmicos, nos testes de flexões e outros métodos complementares tais como analgesias perineurais, exames radiográficos e ecográficos. Auxiliei na execução de infiltrações intraarticulares e na perfusão regional. A casuística de patologia músculo-esquelética e tecidos moles associados prendeu-se sobretudo por patologia articular, exostoses metacárpicas e metatársicas, laminites agudas e crónicas, abscessos de casco, tendinites, bursites, por um caso de artrite séptica e três casos de doença do neurónio motor.

Na vertente de oftalmologia foi possível colaborar no diagnóstico e tratamento de úlceras da córnea.

Foi-me ainda possível assistir e auxiliar na realização de exames em ato de compra.

## I - INTRODUÇÃO

A resistência equestre é a segunda modalidade equestre mais praticada internacionalmente, cujo objetivo consiste em percorrer uma determinada distância através de um percurso previamente definido, sendo avaliada a capacidade do cavaleiro em gerir, de modo seguro, a estamina e a aptidão física do cavalo (FEI, 2014a). Tradicionalmente, estas provas caracterizavam-se por serem de baixa intensidade, de longa duração e de grandes desafios de terreno. Atualmente são altamente competitivas, em que os recordes mundiais superam os 25 quilómetros por hora (km/h) (Nagy, Murray & Dyson, 2012). Com o aumento do nível de competição e conseqüentemente incremento da velocidade praticada têm sido colocadas questões acerca da saúde e bem-estar dos cavalos de resistência equestre. Por este motivo, as provas de resistência equestre sancionadas pela Federação Equestre Internacional (FEI) obedecem a um conjunto de regras, que visam sobretudo salvaguardar o cavalo (FEI, 2014a).

O regulamento de resistência equestre da FEI determina que todos os cavalos concorrentes são sujeitos a exame veterinário antes, durante e após completarem a prova, sendo que um cavalo pode ser eliminado da prova mesmo após a conclusão da mesma. Este facto é exclusivo da disciplina de resistência equestre, sendo o papel do médico veterinário preponderante na garantia de que a competição seja realizada no máximo da capacidade desportiva do cavalo, porém sem comprometer a sua saúde e bem-estar (FEI, 2014a).

As taxas de eliminação das competições de resistência equestre variam entre 10 e 60%, sendo a principal causa a claudicação (Fielding, 2011; Nagy et al., 2012). A determinação da claudicação durante a prova baseia-se na avaliação do trote em linha reta e em piso firme (FEI, 2014a). Uma vez que as competições ocorrem em diversos locais e no exterior, muitas das vezes as condições não são as mais propícias para que haja uma correta avaliação. Apesar de estarem descritos e documentados fatores que podem influenciar e dificultar a avaliação da claudicação, o estado de arte referente à avaliação da claudicação no decorrer das competições de resistência equestre é inexistente.

Deste modo, o objetivo geral do presente estudo consiste em determinar quais os fatores que os veterinários oficiais da FEI consideram ser obstáculos à avaliação da claudicação nas provas de resistência equestre. Especificamente pretende-se determinar a frequência com que esses fatores ocorrem, determinar se existem diferenças no que respeita às dificuldades apontadas entre veterinários de diferentes níveis de estrelas FEI bem como avaliar a sua receptividade a um método objetivo como ferramenta adjuvante à avaliação do trote no decorrer de provas de resistência equestre.

## II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### A RESISTÊNCIA EQUESTRE

#### 1- Perspetiva Histórica e Atual da Resistência Equestre

A resistência equestre, também conhecida por endurance ou raide equestre (do inglês *Endurance Ride*), é um desporto equestre internacionalmente reconhecido que, embora seja relativamente recente, tem crescido rapidamente. Nesta modalidade, o conjunto cavaleiro-cavalo percorre uma determinada distância seguindo um percurso previamente definido, sendo avaliada a capacidade do cavaleiro em gerir, de modo seguro, a estamina e aptidão física do cavalo (FEI, 2014a; Nagy, Dyson & Murray, 2012).

Como competição, a resistência equestre, teve a sua origem nos Estados Unidos da América (EUA) com a célebre corrida de 160 quilómetros (km) *Western States Trail Ride*, mais conhecida como *Tevis Cup*, que se realiza anualmente desde 1955. Desde então, e utilizando a *Tevis Cup* como modelo e inspiração, as provas de resistência equestre rapidamente dispersaram-se pelos EUA, Europa (havendo provas na Península Ibérica desde a década de 50), Austrália (destacando-se a *Tom Quilty Gold Cup* de 160 km organizada anualmente desde 1966) e outras partes da Oceânia e Médio Oriente. (Nagy et al., 2012).

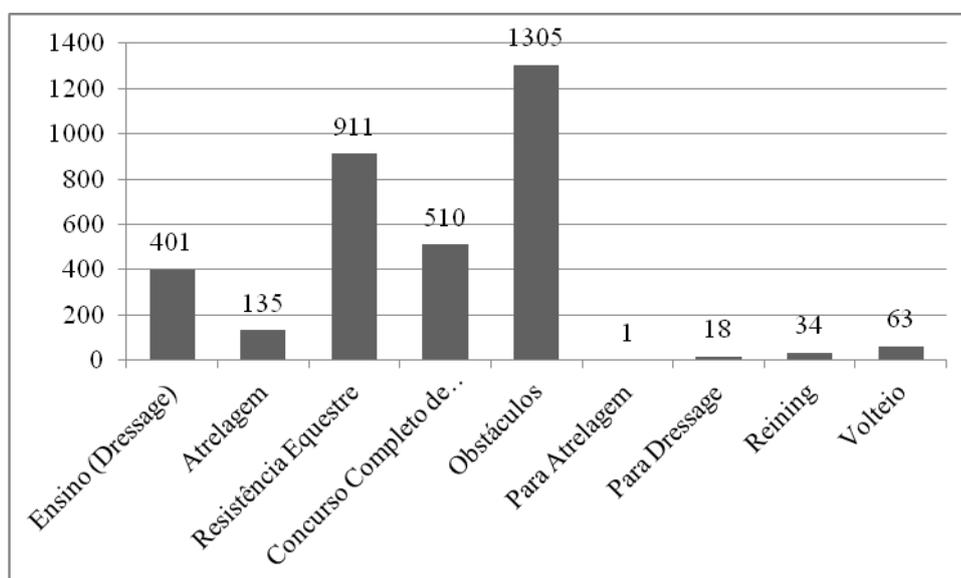
Em 1972 foi fundada a *American Endurance Riding Conference* com o intuito de estabelecer um conjunto de regras e diretrizes que zelassem pela saúde e o bem-estar do cavalo de resistência equestre. Uma década depois, a Federação Equestre Internacional (FEI) reconheceu a resistência equestre como desporto equestre internacional. Na década de 90, os Emirados Árabes Unidos (EAU) aderiram à modalidade, e em janeiro de 1993 ocorreu no Dubai a primeira prova de 40 km, onde cavalos competiram contra camelos, sendo que os 15 primeiros lugares foram ocupados por cavalos (Nagy et al., 2012; EEF, 2014).

O número de eventos de resistência equestre sancionados pela FEI, bem como o número de cavalos e cavaleiros inscritos na modalidade tem vindo a aumentar substancialmente, o que faz com que seja a segunda modalidade mais popular e praticada a seguir aos Obstáculos. O último relatório anual disponibilizado pela FEI revela que no ano de 2012 ocorreram mais 206 eventos de resistência equestre do que em 2009, o que corresponde a um aumento de 29% e contribuindo para 27% do número total de eventos FEI realizados em 2012 (FEI, 2012) (Tabela 1, Gráfico 1).

**Tabela 1** – Número de eventos por disciplina equestre FEI nos anos 2009 a 2012.

| <i>Disciplina FEI</i>                | <i>2009</i> | <i>2010</i> | <i>2011</i> | <i>2012</i> |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ensino ( <i>Dressage</i> )           | 286         | 323         | 360         | 401         |
| Atrelagem                            | 173         | 152         | 152         | 135         |
| Resistência Equestre                 | 705         | 799         | 811         | 911         |
| Concurso Completo de Equitação (CCE) | 437         | 481         | 555         | 510         |
| Obstáculos                           | 947         | 1088        | 1237        | 1305        |
| Para Atrelagem                       | 2           | 1           | 0           | 1           |
| Para <i>Dressage</i>                 | 14          | 17          | 22          | 18          |
| <i>Reining</i>                       | 72          | 53          | 48          | 34          |
| Volteio                              | 24          | 31          | 31          | 63          |
| <b>Total</b>                         | <b>2660</b> | <b>2945</b> | <b>3216</b> | <b>3378</b> |

**Gráfico 1** – Número de eventos FEI realizados no ano de 2012 por disciplina equestre.



Das 137 federações nacionais afiliadas pela FEI, as quais estão organizadas por nove grupos geográficos, aproximadamente 70 estão envolvidas na modalidade de resistência equestre, o que corresponde a cerca de metade do total das federações nacionais (Tabela 2). Deste envolvimento destaca-se a organização de eventos FEI, a contribuição com cavalos e cavaleiros, bem como com oficiais de resistência equestre, entre os quais veterinários oficiais (FEI, 2012; FEI, 2014b).

~

**Tabela 2** – Grupos geográficos e respectivas federações nacionais com envolvimento na modalidade de resistência equestre.

| <i>Grupo Geográfico FEI</i> | <i>Federações Nacionais</i> |               |            |           |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------|------------|-----------|
| <b>I</b>                    | Áustria                     | Espanha       | Israel     | República |
|                             | Bélgica                     | França        | Itália     | Checa     |
|                             | Bulgária                    | Grécia        | Luxemburgo | Roménia   |
|                             | Croácia                     | Hungria       | Portugal   | Suíça     |
|                             | Eslováquia                  |               |            | Turquia   |
| <b>II</b>                   | Alemanha                    | Finlândia     | Lituânia   | Reino     |
|                             | Dinamarca                   | Holanda       | Noruega    | Unido     |
|                             | Estónia                     | Irlanda       | Polónia    | Suécia    |
| <b>III</b>                  | Rússia                      | Cazaquistão   |            |           |
|                             | Irão                        | Bielorrússia  |            |           |
| <b>IV</b>                   | Paquistão                   |               |            |           |
|                             | EUA                         |               |            |           |
| <b>V</b>                    | Canadá                      |               |            |           |
|                             | Colômbia                    | Guatemala     | México     |           |
| <b>VI</b>                   | Republica Dominicana        | Venezuela     |            |           |
|                             | Costa Rica                  | El Salvador   |            |           |
|                             | Argentina                   | Chile         |            |           |
| <b>VII</b>                  | Brasil                      | Uruguai       |            |           |
|                             | Arábia Saudita              | Egito         | Kuwait     | Omã       |
|                             | Argélia                     | Iraque        | Líbano     | Qatar     |
|                             | Bahrain                     | Jordânia      | Marrocos   | Tunísia   |
|                             | EAU                         |               |            |           |
| <b>VIII</b>                 | Austrália                   | Indonésia     |            |           |
|                             | Índia                       | Japão         |            |           |
|                             | Malásia                     | Nova Zelândia |            |           |
| <b>IX</b>                   | Africa do Sul               |               |            |           |
|                             | Namíbia                     |               |            |           |

No que respeita ao número de eventos FEI organizados constata-se que no ano 2012, o grupo geográfico I liderou na realização de eventos, onde França organizou eventos FEI, seguida de Espanha (38), de Itália (32) e de Portugal com 21 eventos FEI (Tabela 3). Em relação ao número de cavalos inscritos verifica-se que é no grupo geográfico VII onde existem mais cavalos de resistência equestre, contando com 3868 cavalos inscritos nesta modalidade. Tal deve-se principalmente aos EAU que contribuem com 2896 cavalos. O segundo grupo geográfico com mais cavalos inscritos é o grupo I, onde França contribui com 1196 cavalos (Tabela 3). No que concerne ao número de cavaleiros inscritos, constata-se de igual modo que são os grupos I e VII os que contribuem com o maior número de cavaleiros, e mais uma vez tal é devido aos EAU e a França que contam com 498 e 666 cavaleiros respetivamente (Tabela 3) (FEI, 2012).

**Tabela 3** – Número de cavaleiros, de cavalos e eventos de resistência equestre por grupo geográfico da FEI.

| <i>Grupo Geográfico FEI</i> | <i>Nº de Cavaleiros</i> | <i>Nº de Cavalos</i> | <i>Nº de Eventos</i> |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| <b>I</b>                    | 1698                    | 2593                 | 223                  |
| <b>II</b>                   | 487                     | 643                  | 107                  |
| <b>III</b>                  | 203                     | 138                  | 23                   |
| <b>IV</b>                   | 226                     | 336                  | 68                   |
| <b>V</b>                    | 79                      | 80                   | 40                   |
| <b>VI</b>                   | 720                     | 1126                 | 186                  |
| <b>VII</b>                  | 1297                    | 3868                 | 97                   |
| <b>VIII</b>                 | 892                     | 568                  | 92                   |
| <b>IX</b>                   | 601                     | 837                  | 75                   |
| <b>Total</b>                | 6203                    | 10189                | 911                  |

Tradicionalmente, as provas de resistência equestre eram caracterizadas como provas de baixa intensidade, de longa duração e de grandes desafios de terreno. Contudo têm ocorrido grandes alterações na modalidade nas duas últimas décadas, verificando-se corridas altamente competitivas em superfícies planas onde se praticam velocidades superiores. Tal alteração deve-se sobretudo à participação dos EAU, que revolucionaram a modalidade tornando-a mais competitiva, os quais detêm os atuais recordes mundiais de velocidade (29,5 km/h em provas de 120km e 27,8 km/h em provas de 160km) (Nagy et al., 2012).

A resistência equestre tem estado sob atenção da comunicação social devido sobretudo aos casos de *doping*, de fraturas e aos óbitos que ocorrem durante as competições relatados no Dubai, Qatar e Bahrain, nos quais têm sido divulgados também casos de fraude, de corrupção e de conflitos de interesse<sup>a</sup>.

De forma a controlar e a prevenir este tipo de incidentes foi criado um grupo de planeamento estratégico para a resistência equestre (*Endurance Strategic Planning Group*: ESPG). O ESPEG foi criado após uma sessão de mesa redonda na sede da FEI, em Lausanne (Suíça), a 24 de julho de 2013, e tem como objetivo a elaboração e implementação de um plano a fim que tem como principal desafio promover uma redução substancial da negligência, assegurando níveis de supervisão, de gestão e de regulação da modalidade<sup>a</sup>.

<sup>a</sup> <http://fei.org/news/endurance-strategic-planning-group-calls-immediate-and-sustainable-action>

## **2- Categorias dos Eventos Internacionais de Resistência Equestre**

As competições internacionais da FEI dividem-se em concurso de resistência equestre internacional (CEI) e em concurso de resistência equestre internacional oficial (CEIO). Nas CEIO há classificação individual e classificação por equipa, ao passo que nos CEI existe somente classificação individual (FEI, 2014a).

As competições CEI encontram-se distribuídas em 4 níveis crescentes consoante a dificuldade e a distância da prova. Assim, provas de uma 1<sup>a</sup> são consideradas provas de baixo nível realizadas num dia e têm distâncias compreendidas entre 80 a 119 km. As provas de 2<sup>a</sup> abrangem distâncias de 80 a 119 km que podem ser percorridas num só dia ou serem divididas em 2 dias de prova. Eventos de 3<sup>a</sup> englobam todas as provas com percursos de 140km a 160km num dia, ou 90km a 100km em cada dia num total de 2 dias de prova, ou 70km a 80km em cada dia num total de 3 dias de prova. Por último, competições de 4<sup>a</sup> abrangem os campeonatos de séniores, onde são percorridos 160km num dia; campeonatos de cavalos jovens (cavalos com 7 anos de idade) com distâncias máximas de 130 km e por campeonatos de juniores ou juvenis onde são percorridas distâncias entre 120 a 130km num dia (FEI, 2014a).

## **3- O Cavalo de Resistência Equestre**

A maioria das raças de cavalos foram testadas e utilizadas em provas de resistência equestre, contudo as mais competitivas são os Puro Sangue Árabe (PSA) e os cruzados de PSA (Bergero, Assenza & Caola, 2005). De facto, Nagy, Murray e Dyson (2014b) verificaram que foram os PSA que mais competiram, contribuindo esta raça com cerca de 53% das entradas em competições FEI nos anos 2011 e 2012. No ano 2103, 56,3% dos cavalos inscritos em provas de resistência equestre em França eram PSA, seguindo-se de 17,8% de Meios Sangue Árabe e 9,9% de Anglo-Árabes (Buffet, 2013). Ademais, 58,5% dos cinco primeiros lugares de eventos decorridos em França no ano passado foram atribuídos a PSA, 18,1% a Meios Sangue Árabe e 10,9% a Anglo-Árabes (Buffet, 2013).

Indiscutivelmente, os cavalos PSA têm características físicas e fisiológicas projetadas para a prática de resistência equestre (Cottin, Metayer, Goachet, Julliand, Slawinski, Billat & Barrey, 2010). Têm altura ao garrote entre 150 a 155 centímetros (cm), pelo que são de menor estatura que as restantes raças, conferindo-lhes um índice de peso corporal baixo. Têm pequena percentagem de gordura e elevada proporção de fibras musculares do tipo I em relação ao tipo II, o que lhes atribui benefícios no que concerne à maior capacidade oxidativa e maior resistência à fadiga (Leisson, Jaakma & Seene, 2008; Cottin et al., 2010).

De forma a verificar se existia associação entre a conformação do cavalo e a sua capacidade de desempenho, Tribout, Robert, Riviere, Desjardins, Mata, Blouin, Ricard e Barrey (2014) analisaram 54 parâmetros morfológicos e morfométricos em 367 cavalos de resistência equestre com idade mínima de 7 anos e qualificados para provas de 90 a 160 km. Averiguaram que apenas 4 critérios pareciam estar significativamente correlacionados com desempenho, tais como: o comprimento do corpo, em que cavalos com maior comprimento conseguem com menor esforço cobrir determinada distância e como têm maior área de superfície corporal podem remover mais calor e têm menos alterações metabólicas; a espessura da epiderme que é menor em cavalos que conseguem percorrer distâncias mais longas, pois quanto menor a espessura do tecido adiposo subcutâneo maior é a dissipação de calor; um fêmur horizontal está associado a uma melhor propulsão, a um melhor equilíbrio e a uma menor incidência de doenças do aparelho locomotor (Tribout et al., 2014).

Relativamente ao género, Nagy et al. (2014b) constataram que cerca de 64% das entradas em competições FEI nos anos 2011 e 2012 corresponderam a machos castrados, seguindo de 31% de fêmeas e apenas 4,7% de gananhões. No que se refere a diferenças no desempenho desportivo entre géneros, Ricard e Touvais (2007) aferiram que machos castrados e fêmeas não apresentavam diferenças significativas no que respeita à capacidade de completar com sucesso a prova.

Já no que concerne à velocidade, os machos castrados são os que conseguem atingir maiores velocidades médias seguindo-se as fêmeas e por último os gananhões (Ricard & Touvais, 2007).

Independentemente da raça ou género, os cavalos têm de ter idade mínima obrigatória para poderem competir em eventos FEI. Em CEI de 1\* ou 2 estrelas (\*), os cavalos tem de ter idade mínima de 6 anos, ao passo que em competições de 3\* devem ter pelo menos 7 anos de idade e por último em eventos de 4\* e CEIO, os cavalos devem ter pelo menos 8 anos de idade (FEI, 2014a).

Outra limitação imposta no que concerne ao bem-estar animal prende-se com o facto de fêmeas com mais de 120 dias de gestação ou com poldro afilhado não são permitidas na competição (FEI, 2014a).

#### **4- Regras Associadas às Competições de Resistência Equestre**

Como referenciado anteriormente, a resistência equestre é uma competição que testa a habilidade do concorrente para, em segurança, gerir o esforço do seu cavalo. É disputado através do campo, num itinerário pré-determinado, com ou sem obstáculos naturais e em que se pretende comparar a resistência e a velocidade dos cavalos, assim como o conhecimento da sua utilização por parte dos cavaleiros (FEI, 2014a). As provas FEI encontram-se sob o regulamento geral de resistência equestre da FEI, o qual é revisto anualmente e sempre que necessário, sendo este disponibilizado no *website* da FEI.

A prova divide-se em fases, também denominadas de etapas, separadas por uma paragem obrigatória para inspeção veterinária, designada de grelha veterinária. Cada fase deve ter entre 20 km e 40 km, não podendo ter menos de 16 km e podem ser realizadas em um ou mais dias. O número total de fases depende do tipo de prova. Assim, em provas de 80 a 119 km deve existir pelo menos 3 fases com 2 grelhas veterinárias e uma inspeção final. Provas de 120 a 140 km devem estar divididas em pelo menos 4 fases com 3 grelhas veterinárias e uma inspeção final. Por fim, distâncias de 140 a 160 km devem ter pelo menos 6 fases com 5 grelhas veterinárias e inspeção final, contudo pode ser reduzida a 5 fases de acordo com recomendação do delegado técnico (DT) e autorização do presidente da comissão veterinária (PCV) (FEI, 2014a).

Após a passagem pela meta, o cavalo tem 20 minutos para se apresentar à grelha veterinária, com frequência cardíaca (FC) dentro do limite regulamentado, à exceção da última etapa, onde tem de ser apresentado dentro de 30 minutos. Quando o cavalo dá entrada na grelha veterinária, o tempo de corrida para e inicia-se a contagem de tempo de repouso obrigatório (FEI, 2014a).

Cada fase da prova deve ser separada por um período de repouso obrigatório, ou paragem obrigatória. Pelo menos uma das paragens obrigatórias não deve ser inferior a 40 minutos e deve ter pelo menos um rácio de 1 minuto por 1 km. O tempo máximo de paragem obrigatória num evento de um dia deve ser de 60 minutos, e em eventos de 3\* ou 4 \* deve existir pelo menos uma paragem com 50 minutos. Nas paragens obrigatórias que requerem reinspeções obrigatórias, o tempo mínimo de paragem deve ser de 40 minutos, em que os cavalos não devem ser apresentados à reinspeção, mais que 15 minutos antes do seu tempo de partida para a fase seguinte (FEI, 2014a).

O conjunto cavalo-cavaleiro que terminar o percurso no tempo mais reduzido será classificado como o vencedor da competição após ter completado com sucesso a inspeção veterinária final e controlo de medicação, bem como outros protocolos pela segurança do

cavalo e do cavaleiro. As provas devem ser organizadas de modo a permitir que todos os concorrentes estabeleçam o seu próprio ritmo para competirem contra o relógio (FEI, 2014a). É permitido dar assistência, pelas denominadas equipas de apoio, quer no percurso quer nas grelhas veterinárias, somente nos locais estipulados pelo programa da prova. Devem existir pontos de apoio ao longo do percurso a cada 10 km percorridos (FEI, 2014a).

## **5- Os Veterinários nas Competições de Resistência Equestre**

As competições de resistência equestre têm-se tornado altamente competitivas, pelo que o papel do veterinário é vital na garantia de que a competição seja realizada no máximo da capacidade desportiva do cavalo, porém sem comprometer a sua saúde e o seu bem-estar (Nagy et al., 2012).

Deste modo, os cavalos são sujeitos a exame veterinário antes do início da prova, durante a prova e após completar a prova, aquando da inspeção veterinária final. Note-se que um cavalo pode ser eliminado da prova mesmo após a conclusão da mesma, sendo este facto exclusivo da disciplina de resistência equestre (FEI, 2014a; Nagy et al., 2012).

Não existem diferenças de responsabilidades entre membros da comissão veterinária (CV) no que concerne à inspeção de um cavalo, devendo ser aplicados os mesmos padrões de avaliação (FEI, 2014a). É também da responsabilidade dos veterinários oficiais de resistência equestre da FEI (VOE) o cumprimento das normas e regulamentos veterinários durante os eventos FEI. Assim, as funções dos VOE incluem a proteção da saúde e integridade de cavalos, abrangendo a identificação e controlo de passaportes, exames veterinários, inspeções pré-competição de forma a avaliar a aptidão do cavalo para a prova, inspeções obrigatórias no decorrer da prova avaliando a capacidade contínua dos cavalos para competir, permitindo tratamentos de emergência e controlo de substâncias proibidas (FEI, 2014a).

Nas competições internacionais FEI, a CV tem o controlo absoluto nas matérias que concernem à segurança, saúde e bem-estar do cavalo, sendo que os regulamentos veterinários da FEI são aplicáveis a todas as competições sancionadas pela FEI. O presidente da comissão veterinária deve ser consultado pela comissão organizadora e pelo delegado técnico com celeridade no que concerne ao planeamento das distâncias das fases, à organização das grelhas veterinárias e a outros assuntos referentes à segurança dos cavalos (FEI, 2014a).

A composição da CV é determinada pela categoria da prova e pelo número de cavalos participantes. A sua constituição básica consiste num presidente da CV, num delegado veterinário estrangeiro (sempre que é exigido) e por membros. Obrigatoriamente também tem que estar presente no evento um veterinário de tratamento de resistência equestre. O

veterinário presidente (VP) e o delegado veterinário estrangeiro (DVE) têm a função de supervisionar e aconselhar os membros da CV e, quando necessário, integrarem no painel de voto aquando de potenciais eliminações. Assim, nos campeonatos mundiais, campeonatos de seniores, de juvenis ou juniores e outros eventos de 4\*, a CV é constituída pelo PCV, pelo DVE e um VOE por cada 15 cavalos inscritos, com o número mínimo de 5 membros, incluindo o PCV e o DVE.

Nesta CV pelo menos metade dos membros deve ser estrangeiro em relação ao país onde decorre o evento. Nos eventos CEI de 3\* a CV é constituída pelo PCV e por 2 VOE, em que pelo menos um dos membros deve ser estrangeiro. Deve existir nos eventos CEI de 3\* pelo menos um VOE por cada 20 cavalos em competição. Nos eventos de 2\* ou 1\* a CV consiste num presidente, que obrigatoriamente é VOE e por outros 2 membros que podem ser veterinários nacionais de resistência equestre experientes (FEI, 2014a).

Para pertencer à CV, e consoante o evento em questão, é exigido aos VOE um determinado nível de \* FEI. Assim em eventos de 4\* todos os membros da CV têm de ser VOE de 4\*. Já nos eventos de 3\*, está regulamentado que tanto o VP como o DVE têm de ser VOE de 4\* e que pelo menos 2 membros da comissão veterinária têm de ser VOE de 3\* ou 4\*. Nos eventos de 2\* e 1\*, o VP tem de ser de nível 3 ou 4\*, enquanto que pelo menos 2 membros têm de ser de 3\* ou 4\* e de 2\* ou mais \* respetivamente (FEI, 2014a).

### **5.1-Veterinários Oficiais de Resistência Equestre**

A promoção a VOE requer o cumprimento de uma série de parâmetros e requisitos comuns a outras disciplinas equestres sancionadas pela FEI e, igualmente, de parâmetros específicos da modalidade de resistência equestre (FEI, 2014c).

A primeira etapa no processo de qualificação para veterinário oficial FEI é satisfazer os critérios estabelecidos para ser veterinário de tratamento permitido pela FEI (VTP). Para tal o candidato deve: ter carteira profissional; compreender bem o inglês; fornecer duas referências de veterinários da sua federação nacional, em que um deles deve constar na lista de veterinários oficiais da FEI; estar familiarizado com as matérias constantes no regulamento geral da FEI e saber quando este deve ser consultado para lidar adequadamente com uma questão veterinária; compreender os regulamentos veterinários e o programa de controlo de medicação e substâncias proibidas de modo a executar corretamente as responsabilidades como VTP; aceitar e assinar o Código de VTP e concluir com sucesso o exame de VTP. Após a conclusão do exame com êxito, será listado como VTP pela FEI, por um período de 5 anos, após o qual terá que realizar novo exame se pretender manter o estatuto de VTP (FEI, 2014c).

Posteriormente à obtenção da certificação como VTP, o candidato a VOE de 2\* tem de: ser recomendado pela sua federação nacional para a disciplina resistência equestre; ter cinco anos de experiência relevante em medicina equina; aceitar e assinar o código de veterinário oficial FEI; compreender o inglês, falado e escrito; que tenha frequentado um curso veterinário FEI nos últimos 2 anos anteriores à candidatura, e ter participado em pelo menos 10 provas de resistência equestre nacionais ou internacionais sob a orientação/ supervisão de um VOE (FEI, 2014c). Um VOE de 2\* para se propor a VOE de 3\* necessita de: ter sido membro de uma CV em pelo menos 4 CEI de 1\* ou 2\* num período de dois anos; ter sido VOE de 2\* por um período mínimo de 2 anos civis ou duas temporadas completas; ter frequentado e classificado-se num curso FEI para veterinários oficiais de resistência equestre no ano corrente ou anterior (FEI, 2014c). A promoção a VOE de 4 \* exige que o proponente tenha os seguintes requisitos: ter sido presidente ou DVE de uma CV em pelo menos 2 CEI de 2 \* num período de 3 anos; ter sido membro de uma CV como VOE 3\* num mínimo em três CEI de 3 \* num período de 3 anos; ter participado em pelo menos um evento de educação continuada (seminário ou conferência) dedicado a medicina desportiva equina ou fisiologia do exercício ou curso da FEI relevante nos últimos três anos, e ter sido VOE de 3 \* por um período mínimo de três anos civis ou três temporadas completas (FEI, 2014c). Para manter o estatuto de VOE, independentemente do nível de \*, todos os VOE devem officiar um mínimo de 4 eventos FEI e frequentar um curso igual ao seu estatuto, isto é, um curso exigido para a promoção ao nível de \* em que se encontra, a cada 2 anos (FEI, 2014c).

Atualmente, existem 588 VOE distribuídos pelos nove grupos geográficos. O grupo geográfico que mais contribui é o grupo I com um total de 201 VOE, dos quais 106 são VOE de 2\*, 45 são VOE de 3\* e 50 são VOE de 4\*. Dentro do grupo I, a federação nacional que mais contribui é a Francesa com um total de 57 VOE, seguida da Espanhola com 33 VOE, da Italiana com 32 VOE e da Portuguesa com 15 VOE (Tabela 4 e 5) (FEI, 2014b).

**Tabela 4** – Distribuição dos VOE por nível de estrelas e por grupo geográfico.

|              | <b>2*</b> | <b>3*</b> | <b>4*</b> | <b>Total</b> |
|--------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| <b>I</b>     | 106       | 45        | 50        | 201          |
| <b>II</b>    | 37        | 20        | 27        | 84           |
| <b>III</b>   | 2         | 2         | 3         | 7            |
| <b>IV</b>    | 9         | 10        | 18        | 37           |
| <b>V</b>     | 21        | 7         | 1         | 29           |
| <b>VI</b>    | 25        | 13        | 15        | 53           |
| <b>VII</b>   | 27        | 19        | 14        | 60           |
| <b>VIII</b>  | 40        | 22        | 14        | 76           |
| <b>IX</b>    | 20        | 12        | 9         | 41           |
| <b>Total</b> | 287       | 150       | 151       | 588          |

**Tabela 5** – Distribuição dos VOE do Grupo I pelas respectivas Federações Nacionais.

| <i>Federação Nacional</i> | <i>2*</i> | <i>3*</i> | <i>4*</i> | <i>Total</i> |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| <b>Áustria</b>            | 1         | 1         | 1         | 3            |
| <b>Bélgica</b>            | 6         | 2         | 2         | 10           |
| <b>Bulgária</b>           | 2         | 1         | 0         | 3            |
| <b>Croácia</b>            | 4         | 0         | 0         | 4            |
| <b>Dinamarca</b>          | 0         | 1         | 1         | 2            |
| <b>Eslováquia</b>         | 6         | 0         | 0         | 6            |
| <b>Espanha</b>            | 12        | 11        | 10        | 33           |
| <b>França</b>             | 33        | 9         | 15        | 57           |
| <b>Grécia</b>             | 3         | 0         | 0         | 3            |
| <b>Hungria</b>            | 5         | 2         | 1         | 8            |
| <b>Israel</b>             | 0         | 1         | 0         | 1            |
| <b>Itália</b>             | 10        | 13        | 9         | 32           |
| <b>Luxemburgo</b>         | 2         | 0         | 0         | 2            |
| <b>Portugal</b>           | 5         | 3         | 7         | 15           |
| <b>Republica Checa</b>    | 7         | 0         | 3         | 10           |
| <b>Roménia</b>            | 3         | 0         | 0         | 3            |
| <b>Suíça</b>              | 6         | 0         | 1         | 7            |
| <b>Turquia</b>            | 1         | 1         | 0         | 2            |
| <b>Total</b>              | 106       | 45        | 50        | 201          |

## **6- Inspeções Veterinárias em Resistência Equestre**

### **6.1- Exame Inicial**

O exame inicial deverá ocorrer logo que possível à chegada do cavalo ao recinto do evento, sendo efetuada pela CV em colaboração com o JT. O primeiro intuito é apurar a identidade dos cavalos, verificando os passaportes e documentos de registo, estabelecer o estado de saúde geral do cavalo e identificar qualquer condição contagiosa. Todos os casos que suscitem dúvidas deverão ser comunicados ao DVE ou ao JT, até uma hora antes da inspeção inicial. Nos CEI, este exame inicial pode ser acoplada à inspeção inicial. Nos CEIO e Campeonatos estes exames devem ocorrer separadamente e com antecedência suficiente de modo a permitir a quarentena do cavalo comprometido (FEI, 2014a).

## **6.2- Inspeção Inicial**

É realizada de acordo com as normas para todas as inspeções e deve incluir avaliação: da frequência cardíaca (FC); da frequência respiratória; da condição geral e estado metabólico; dos andamentos e da impulsão; da presença de dor, de lacerações ou feridas. Todas as informações recolhidas deverão ser registadas no cartão veterinário ou verbete (Anexo 1). Este verbete acompanha o cavaleiro e é entregue ao VOE aquando das inspeções.

## **6.3- Grelhas Veterinárias**

Tal como referenciado anteriormente, após o término de cada fase todos os cavalos em competição são sujeitos a exame veterinário obrigatório, a denominada grelha veterinária. O objetivo da grelha veterinária consiste em determinar se o cavalo está apto a continuar a prova. O primeiro parâmetro a ser analisado à entrada da grelha veterinária é a frequência cardíaca. A FEI determina que em todos os eventos a FC máxima à entrada da grelha veterinária é de 64 batimentos por minuto (bpm) (FEI,2014a).

Após a determinação da FC procede-se à avaliação dos andamentos. A observação dos andamentos, segundo o regulamento da FEI, deve ser realizada a trote ou num andamento equivalente, em que o cavaleiro ou membro da equipa de apoio trote o cavalo à mão com a guia solta, em linha reta, numa superfície plana e firme. O VOE observa o cavalo a trotar de trás e de frente, tomando atenção a eventual dor ou incapacidade que impossibilite o cavalo de prosseguir a prova com segurança. De igual forma, avalia se a impulsão se encontra dentro dos parâmetros normais (Tabela 6). Não é permitida a utilização de métodos de diagnóstico, como por exemplo, flexões ou palpação profunda dos membros (FEI, 2014a).

Seguinte ao trote, e um minuto após determinada a FC, procede-se a uma segunda avaliação da FC. Esta segunda FC, que não é eliminatória, é utilizada na determinação do índice de recuperação cardíaca (IRC), em que é subtraída à segunda FC o valor obtido na primeira medição. O IRC, ou teste de Ridgway, permite aferir sobre a capacidade do sistema circulatório em se adaptar ao esforço exigido, sendo assim um parâmetro preditivo de uma adequada recuperação (Ridgway, s.d.). Um aumento de 8 ou mais bpm é indicativo de que o cavalo ou não está totalmente recuperado ou apresenta dor (Ridgway, s.d.).

Posteriormente são avaliados parâmetros indicadores do estado metabólico do cavalo, incluindo a avaliação da cor e hidratação das mucosa gengival, da hidratação, através da avaliação do tempo em que uma prega de pele efetuada na região do ombro retoma à sua posição normal, do tempo de repleção capilar (TRC) e avaliação da motilidade intestinal.

São de igual modo observados o dorso, o garrote e o cilhadouro pesquisando a presença de feridas provocadas pelo arreio (FEI, 2014d).

Todos os parâmetros avaliados são registados no verbete segundo normas pré-estabelecidas (Tabela 6). Parâmetros mensuráveis, tais como FC, são registados numericamente (FEI, 2014d).

**Tabela 6** – Parâmetros avaliados na grelha veterinária. Codificações e significados.

|                             |                                     |  |  |  |
|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| Mucosas                     | A: Rosadas e húmidas                | B:Ligeiramente Congestionadas                          | C:Congestionadas ou pálidas e secas                      | Motivo de eliminação em conjunto com outros critérios                              |
| TRC                         | 1: <1 segundo                       | 2: 1-2 segundos  | 3: 2-3 segundos  | 4: >3 segundos.  |
| Motilidade Intestinal       | A: Normal                           | B: Ligeira diminuição                                  | C: diminuição acentuada                                  | Eliminação<br>D: Ausente.<br>Motivo de eliminação em conjunto com outros critérios |
| Cilhadouro, dorso e garrote | A: sem lesões                       | B: Assentadura, queimadura por fricção ligeira sem dor | C ou D: Ferida aberta dolorosa                           | Dor forte ao exame veterinário é motivo de eliminação.                             |
| Tónus Muscular              | A: Maleável, elástico, fluido       | B: Firme, edemaciado, fasciculado                      | C ou D: Câibras, contracturas, flacidez, tumefação.      | Eliminação.  |
| Andamentos e Impulsão       | A: Disponível, boa impulsão, normal | B: Relutância, cansaço, claudicação não consistente    | C ou D: Sem vontade, prostrado, claudicação consistente. | Eliminação.  |

## 7- Razões de Exclusão da Competição de Resistência Equestre

Um conjunto pode ser afastado da competição por desclassificação, por eliminação ou quando voluntariamente se retira da competição. O regulamento da FEI para eventos de resistência equestre define a desclassificação como a exclusão do concorrente da competição por violação dos regulamentos em vigor e do programa da competição. Por outro lado, a eliminação ocorre quando um cavalo é afastado da competição se à inspeção veterinária, quer seja na inspeção inicial, nas grelhas veterinárias ou na reinspeção, apresentar indícios de não estar apto a continuar a competição, ou por não cumprir os tempos limites pré definidos, ou não completar o percurso.

Um concorrente pode retirar-se voluntariamente da competição, contudo necessita de passar em todos os aspetos da inspeção veterinária da respetiva fase, incluindo, reexames obrigatórios, caso contrário é considerado eliminado (FEI, 2014a).

## 7.1 -Causas de Eliminação em Competições de Resistência Equestre

O stress e as demandas físicas impostas ao cavalo durante uma competição de resistência equestre diferem significativamente de outros eventos equestres (Fielding, Meier, Balch & Kass, 2011; Lawan, Noraniza, Rasedee & Bashir, 2014). Estes cavalos, em oposição aos das restantes modalidades, efetuam várias horas de trabalho em terrenos irregulares e muitas das vezes na ausência de condições ambientais adequadas, o que pode não só limitar o desempenho desportivo bem como conduzir a lesões e a alterações metabólicas e consequentemente à eliminação da competição (Fielding et al., 2011; Nagy et al., 2012).

Encontram-se definidos no regulamento da FEI para eventos de resistência equestre os motivos que conduzem à eliminação da competição. Destes salientam-se alterações na frequência respiratória ou alterações respiratórias que comprometam a segurança do cavalo em competição, condições dos cascos que afetem a capacidade atlética do cavalo ou lhe provoquem dor e a presença de feridas em que a participação ou a continuação na competição possa provocar o seu agravamento. Contudo, as principais causas de eliminação são a claudicação e as alterações metabólicas (FEI, 2014a).

As regras da FEI definem que um cavalo deve ser eliminado por claudicação sempre que à inspeção o cavalo apresente alteração consistente nos andamentos suscetível de causar dor ou de ameaçar o futuro atlético do cavalo (FEI, 2014a). O termo consistente não significa que tenha de ser observada em todas as passadas mas sim que é observada regularmente (Nagy et al., 2012). Esta definição serve de princípio base, todavia a decisão final depende da experiência individual e da capacidade de julgamento dos membros que constituem o painel (Nagy et al., 2012). Se após o trote, o VOE crer que o cavalo não está apto a continuar, o cavalo deve ser retrotado e avaliado por um painel constituído por 3 VOE. Cada um dos membros do painel pode votar, secretamente, se o cavalo está apto a continuar, se apresenta claudicação ou se considerar que é difícil a avaliação clara dos andamentos pode solicitar que o cavalo trote novamente. Assim, o cavalo pode ser retrotado 3 vezes antes de se chegar a uma decisão. Porém, se após os 3 retrotos, o painel não conseguir concluir que o cavalo está apto a prosseguir, o cavalo é eliminado. Os votos são entregues ao JT, o qual comunica a decisão baseada na maioria e considerada como final (FEI, 2014a).

O voto anónimo na confirmação da claudicação e também na avaliação dos andamentos na inspeção final foi introduzido no Médio Oriente por volta do ano 2000, sendo adotado e introduzido nas regras da FEI no ano 2009. O propósito do voto anónimo é de melhorar a uniformidade e objetividade das avaliações e de igual modo eliminar dúvidas acerca das decisões dos VOE (Nagy et al., 2012).

A eliminação por causas metabólicas sucede-se quando se considera que o estado metabólico do cavalo está comprometido ou que a vida do cavalo se encontra em risco caso este continue a corrida. A frequência cardíaca superior a 64 bpm não associada a outras alterações é por si só motivo de eliminação devido a causas metabólicas (FEP, 2014a).

O atual regulamento refere que a eliminação por motivos metabólicos, por lesões de tecidos moles ou por outros motivos requer uma votação por um painel de 3 VOE que votam secretamente e de forma independente, sendo a decisão final o resultado da maioria votada (FEI, 2014a).

## **7.2- Taxas de Eliminação das Competições de Resistência Equestre**

As percentagens de eliminação variam entre 10 e 60% dependendo do percurso, condições do terreno e da velocidade em que a prova é competida (Fielding et al., 2011; Nagy et al., 2012).

Vários estudos foram conduzidos a fim de averiguar as causas de eliminação da competição. Burger e Dollinger (1998) analisaram 7117 cavalos que competiram em eventos da *European Long Distance Rides Conference (ELDRIC)* conduzidos em França e Médio Oriente. Constataram que apenas 50% dos cavalos inscritos completaram com a prova com sucesso. Nessas mesmas provas 30% dos cavalos foram eliminados, dos quais 18.9% apresentaram claudicação, 7.2% alterações metabólicas e 3.9% foram eliminados por outras causas. Similarmente, e em 3 estudos distintos conduzidos por Nagy, Murray e Dyson (2010, 2014 a, 2014b) cerca de 50% dos cavalos que entraram em competição em eventos internacionais da FEI completaram a prova ao passo que aproximadamente 30% dos cavalos foram eliminados por claudicação e 8 a 10% foram eliminados por razões metabólicas (Nagy et al. 2010; Nagy et al., 2014a; Nagy et al., 2014b). Um outro estudo Norte Americano verificou menores percentagens de eliminação. Apenas 8.9% dos cavalos que entraram em prova foram eliminados por claudicação e 4.2% por razões metabólicas (Fielding et al., 2011). Tal diferença pode ser devida ao tipo de prova realizada no que concerne à distância percorrida ou ao nível de competição entre concorrentes (Nagy et al., 2014a).

Paradoxalmente, Lawan, Noraniza, Rasedee e Bashir (2012) investigaram as causas de eliminação em eventos de resistência equestre decorridos na Malásia e constataram que de 77 cavalos que entraram em competições de 40, 80 e 120 km apenas 19 concluíram a prova com sucesso, sendo 48 cavalos eliminados, dos quais 36 (53,73%) por razões metabólicas e 12 (17,91%) devido a claudicação.

**Tabela 7** – Taxas de êxito e de eliminação em provas de resistência equestre por autores.

| <i>Autores</i>           | <i>Completo</i> <i>a</i> <i>prova</i> | <i>Eliminação</i> | <i>Eliminação</i> <i>por</i> <i>claudicação</i> | <i>Eliminação</i> <i>por</i> <i>metabólico</i> |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|---|--|
| Burger & Dollinger, 1998 | 50%                                   | 30%               | 18.9%   | 7.2%   |
| Nagy et al., 2010        | 46%                                   | 45.9%             | 31.8%   | 10.8%  |
| Fielding et al., 2011    | 81,1%                                 | 18.9%             | 8.9%  | 4.2%   |
| Lawan et al., 2012       | 28.36%                                | 71.64%            | 17.91%  | 53.73%   |
| Nagy et al., 2013a       | 50.7%                                 | 49.3%             | 30%   | 8.7%   |
| Nagy et al., 2014b       | 48.6%                                 | 45%               | 31.6%   | 8.9%   |

### **7.2.1- Jogos Equestres Mundiais**

No passado dia 28 de agosto decorreu a prova de 160 km inserida nos Jogos Equestres Mundiais (Normandia), tendo esta sido a segunda modalidade com mais entradas e representada por 46 federações nacionais. Os resultados desta prova foram devastadores, em muito devido às condições climáticas e também à dificuldade técnica da prova. Dos 165 conjuntos que deram partida somente 38 (23%) concluíram a prova. Dos 127 conjuntos não qualificados, 102 foram eliminados, correspondendo assim a 68% das entradas em prova. Dos eliminados, 32 (32%) foram por apresentarem claudicação e 69 (68%) por motivos metabólicos, tendo ainda ocorrido o óbito de um cavalo durante a prova e um outro foi eutanasiado devido a uma fratura (resultados disponíveis no *website* da FEI). Contrariamente ao verificado nos estudos anteriormente descritos, as eliminações devido a causas metabólicas foram superiores às por claudicação, no entanto a taxa de eliminação por claudicação foi similar à dos estudos de Nagy e co-autores.

### **7.3 - Fatores de Risco de Eliminação das Competições de Resistência Equestre**

A identificação dos fatores de risco de eliminação pode ser aplicada para melhorar o bem-estar dos cavalos de resistência equestre. A eliminação devido a claudicação ou a causas metabólicas parecem ser resultantes de um processo complexo em que nem todos os aspetos podem ser acedidos ou medidos (Nagy et al., 2014b).

### 7.3.1 - Fatores de Risco Ambientais

O país onde a competição ocorre tem efeito significativo no risco de eliminação. Nagy e co-autores constataram que os Países Mediterrânicos e EAU foram os países com maiores percentagens de eliminação por alterações metabólicas (Nagy et al., 2014b). Tal deve-se ao facto de que o exercício extenuante realizado em condições ambientais inadequadas, isto é, quentes e húmidas, como as que ocorrem nestes países, podem representar predisposição à ocorrência de desequilíbrios eletrolíticos e à desidratação conduzindo à exaustão e a alterações metabólicas (Nagy et al., 2014b; Nagy et al., 2010). Além disso, um maior número de cavalos necessitaram de tratamento médico para problemas metabólicos aquando de temperaturas atmosféricas superiores a 22 graus Celsius (°C) do que a temperaturas mais frescas (Nagy et al., 2014b).

O local da prova está também associado ao aumento do risco de eliminação por claudicação. As dificuldades do terreno da prova, isto é, terrenos demasiado duros ou moles ou mesmo escorregadios, podem conduzir a uma maior percentagem de eliminação por claudicação, especialmente se a prova for conduzida a alta velocidade (Nagy et al., 2010). Terreno arenoso profundo ou lamacento associa-se de igual modo ao aumento do risco de eliminação metabólica por contribuir para o cansaço e exaustão e a perdas eletrolíticas (Nagy et al., 2014b; Fraipont, Van Erck, Ramery, Richard, Denoix, Lekeux & Art, 2011). Florestas com elevadas condições de humidade estão também associadas a elevado risco por eliminação metabólica (Nagy et al., 2014b).

O número de concorrentes por prova está associado de igual modo ao risco de eliminação tanto por causas metabólicas como por claudicação. Eventos com a participação de 80 ou mais conjuntos têm maior risco de eliminação por claudicação do que em eventos com poucos conjuntos. Tal pode ser devido à pressão de competição, ao efeito da estratégia de corrida e à velocidade individual à qual é conduzida a prova (Nagy et al., 2010; Nagy et al., 2014b).

Apesar das altas velocidades terem sido indiciadas como fator de risco de eliminação, dados apontam que as eliminações ocorrem sobretudo a baixas velocidades. Tal pode ser atribuído à exaustão dos eliminados (Nagy et al., 2014b; Lawan et al., 2014). Contudo a combinação da alta velocidade, condições ambientais (isto é condições do terreno e atmosféricas) e a duração da competição pode estar associada a eliminação tanto por claudicação como por motivos metabólicos (Nagy et al., 2012; Lawan et al., 2014).

A FEI determina um período de descanso obrigatório após competição em eventos internacionais, cuja duração varia de 5 a 26 dias dependendo da distância completada (FEI, 2014 a). Nagy e co-autores (2014b) verificaram que intervalos de 91 dias entre corridas diminuiram o risco de eliminação por claudicação.

### 7.3.2 - Fatores de Risco Intrínsecos ao Cavalo

Algumas raças têm associados elevados riscos de eliminação, especialmente as que têm um índice de peso corporal mais elevado, como por exemplo os Apaloosas e os Quartos de Milha (Fielding et al., 2011). Os cruzados de Árabe parecem ter menor risco de eliminação por claudicação quando comparados com os PSA. Este facto pode ser devido aos benefícios de cruzamento, contudo pode estar também relacionado com o cavaleiro, isto é quanto maior o espírito competitivo do cavaleiro, maior é a velocidade e maior é a probabilidade de ocorrer lesões do foro ortopédico durante a prova (Fielding et al., 2011). A altura ao garrote parece também ser predisponente à eliminação, em que cavalos com altura ao garrote superior a 154 cm têm maior probabilidade a serem eliminados por razões metabólicas (Langlois & Robert, 2008).

A idade do cavalo está associada tanto a eliminação metabólica como por claudicação. Cavalos com mais de 6 anos parecem ter risco aumentado de eliminação metabólica e por claudicação quando comparados com cavalos mais jovens. Tal facto pode ser devido a uma estratégia conservadora por parte dos cavaleiros quando correm com cavalos mais jovens (Fielding et al., 2011; Nagy et al., 2014a) ou consequente de fatores genéticos, nutricionais ou devido a ausência de planos de treino para otimização da *performance* em grupos etários distintos (Lawan et al., 2014). Por outro lado, a idade do cavalo pode influenciar a função cardiopulmonar, em que cavalos com idade igual ou superior a 10 anos podem ter risco elevado de desenvolver hipertermia resultante das alterações hidroelectrolíticas, comprometendo assim a função cardiovascular e os mecanismos de perda de calor (Lawan et al., 2013).

Cavalos castrados e éguas demonstram ter maior risco de eliminação do que garanhões. Além disso, éguas em estro têm maior probabilidade de serem eliminadas (Thomas, 2010; Langlois, 2006).

Variações fisiológicas detetadas na primeira inspeção, tais como alterações na FC, no TRC, no estado geral e nos sons gastrointestinais aumentam o risco de eliminação metabólica (Fielding et al., 2011). Contrariamente, variações nos andamentos, que não culminem em claudicação, na primeira inspeção, não foram identificadas como fatores de risco de eliminação tanto por claudicação como por motivos metabólicos (Fielding et al., 2011). O aumento da FC, aliado ao aumento do IRC, ocorrido na primeira parte da competição está associado ao aumento do risco de eliminação por razões metabólicas, enquanto que o aumento da FC na segunda metade da prova está associado a risco de eliminação sem causa específica (Fielding et al., 2011).

Adicionalmente, alteração nos sons gastrointestinais está também associada a risco de falha metabólica. Tal alteração pode estar associada a hipovolémia e desidratação ou pode de igual modo refletir que o cavalo não está a comer normalmente, aumentando assim o risco de ileus e outras complicações gastrointestinais (Fielding et al., 2011).

A experiência prévia do cavalo parece também ter papel importante como fator de risco de eliminação. Cavalos que completaram previamente uma maior distância têm menor risco de eliminação numa competição mais curta. Tal pode ser devido ao facto de ser menos extenuante para o cavalo ou essa corrida ser realizada com menor competitividade (Nagy et al., 2014a). Contudo, cavalos com um maior número de participações em provas por ano parecem ter maior risco de eliminação por claudicação (Nagy et al., 2012) Similarmente, Langlois (2006) constatou que cavalos que participaram em duas provas numa temporada tiveram maior risco de alterações metabólicas do que os que participaram em apenas uma prova.

## **8- Causas de Claudicação nos Cavalos de Resistência Equestre**

As principais causas de claudicação nos cavalos de resistência equestre estão associadas a lesões de desgaste consequentes a concussão e à carga adicional sobre as articulações, ligamentos e tendões resultantes da prática desportiva em pisos inapropriados. Porém, o efeito cumulativo das longas distâncias agravado pela inadequada conformação dos membros, ferração inapropriada e desequilíbrios nutricionais pode aumentar a incidência de lesões (Lawan et al., 2012; Misheff, 2011). A ocorrência de claudicação é menor em cavalos corretamente treinados, os quais adaptaram e fortaleceram o seu aparelho músculo-esquelético para suportar o rigor das corridas (Lawan et al., 2012; Misheff, 2011).

A maioria das claudicações dos cavalos de resistência equestre é transitória (Lawan et al., 2012; Nagy et al., 2012; Misheff, 2011). Uma vez que na grelha veterinária o objetivo é identificar a claudicação e não diagnosticá-la, muitos cavalos eliminados por claudicação não demonstram sinais quando examinados posteriormente, pelo que grande parte das claudicações pode ser devida a espasmos ou dor muscular transitória que rapidamente se resolve (Nagy et al., 2012, Misheff, 2011).

O tipo de lesões ortopédicas encontra-se relacionado com o tipo de terreno onde ocorre a prova. A dor articular (metacarpofalângica ou metatarsofalângica) e podal são mais comuns em terrenos duros ou rochosos, enquanto que lesões de tendões e ligamentos são frequentes em terrenos macios ou arenosos. Descidas de elevada inclinação escorregadias ou percorridas a elevada velocidade tendem a produzir diversas lesões carpias dorsais, resultantes de quedas (Misheff, 2011).

Com o aumento do nível de competição e consequente incremento da velocidade praticada nas competições de resistência equestre, principalmente no Médio Oriente, onde os cavalos competem a velocidades médias de 20 km/h, o tipo de lesões é cada vez mais semelhante aos que ocorrem nas corridas de galope em pista. Destas destacam-se a desmíte do ligamento suspensor do boleto, lesões no tendão flexor digital superficial e fraturas de stress ao nível do Metacarpo III (Misheff, 2011).

Apesar da afeção do boleto ser uma causa de claudicação frequentemente reconhecida nos cavalos de corrida de galope, esta tem sido reconhecida cada vez mais nos cavalos de elite de outras modalidades. Nos cavalos de elite de resistência equestre tem aumentado devido ao incremento da velocidade verificado nas provas, nos de *Dressage* deve-se à extravagância cada vez mais acentuada dos movimentos e nos cavalos de Obstáculos é devida à hiperextensão repetitiva do boleto (Murray, 2013).

Misheff (2011) listou as dez principais causas de claudicação nos cavalos de resistência equestre. A primeira causa deve-se a dor no aspeto palmaroproximal do metacarpo (que inclui desmíte do ligamento suspensor do boleto, patologia de stress, patologia associada ao Metacarpo II e IV), seguida de problemas podais, afeção metacarpofalângica ou metatarsofalângica (osteoartrite, sinovite ou afeções periarticulares), afeções relacionadas com o aspeto distal do metacarpo III, tendinite do tendão flexor digital superficial, mialgia paravertebral ou dos músculos glúteos, osteoartrite da articulação tarsometatársica, outras lesões ósseas e por fim rabdomiólise exercicional.

As alterações ortopédicas e metabólicas que surgem nos cavalos de resistência equestre aparentam não serem entidades distintas, apesar de não existirem estudos que suportem esta hipótese (Nagy et al., 2012). É previsível que cavalos com alterações subtis nos andamentos possam ficar fatigados precocemente, resultando em eliminação metabólica antes que uma alteração evidente nos andamentos seja observada na linha de trote. Contudo, é também possível que cavalos metabolicamente comprometidos estejam mais suscetíveis a lesões ortopédicas devido a fadiga muscular, levando a uma menor proteção das articulações, tendões e ligamentos (Nagy et al., 2012). Foreman (1998) propôs que uma claudicação subtil ou mesmo subclínica pode conduzir à exaustão, devido ao facto deste tipo de claudicações conduzirem ao uso excessivo de certos grupos musculares, o que pode conduzir a miopatia. A miopatia exercicional ou rabdomiólise nos cavalos de resistência equestre surge sob duas formas distintas, podendo resultar tanto em eliminação por claudicação como por alterações metabólicas. Uma das formas ocorre geralmente nos primeiros quilómetros da corrida em que o cavalo mostra-se relutante ao trote e apresenta diminuição da amplitude dos movimentos, podendo deste modo ser eliminado por claudicação.

A outra forma de rabdomiólise ocorre já no final da prova e o cavalo pode não apresentar claudicação ou mostrar-se relutante a trotar ou mesmo a andar, porém apresenta sinais clínicos compatíveis com exaustão, sendo portanto eliminado por alterações metabólicas (Foss&Wickler, 2004; Nagy et al., 2012).

## **AVALIAÇÃO DA CLAUDICAÇÃO**

A claudicação é indiscutivelmente a principal condição médica que afeta os cavalos, tendo grande repercussão não só em termos de desempenho desportivo, como de bem-estar, assim como elevados impactos económicos para os proprietários (Keegan, 2007).

A identificação e caracterização da claudicação é um processo complexo que envolve o conhecimento da história clínica, a avaliação estática do cavalo (que inclui a observação da conformação, da postura e eventuais assimetrias que o cavalo possa apresentar e a palpação) a avaliação dinâmica, os testes de flexões e outros métodos complementares tais como analgesias perineurais, exames radiográficos e ecográficos. Uma vez que no decorrer das provas de resistência equestre a identificação da claudicação é realizada através da avaliação do cavalo em movimento, a presente revisão de literatura foca-se somente na avaliação dinâmica da claudicação.

### **1- Definição de Claudicação**

A claudicação pode ser definida como uma postura ou andamento anómalo provocada por um distúrbio funcional do sistema locomotor (Ross, 2011). A claudicação não é uma doença em si, mas sim um sinal clínico. É uma manifestação de dor, de inflamação ou de restrições mecânicas que resultam na alteração de postura ou marcha. Embora a maioria dos casos de claudicação seja devida a dor musculoesquelética, lesões do sistema nervoso também podem produzir anomalias dos andamentos que podem ser difíceis de distinguir das claudicações músculo-esqueléticas (Moore & White, 1998; Dyson, 2011a). Assim sendo, e embora a definição de claudicação seja simples, reconhecê-la, localizá-la, caracterizá-la e tratá-la é frequentemente um processo complexo (Ross, 2011).

### **2- Avaliação Dinâmica da Claudicação**

A identificação da claudicação é uma habilitação médico veterinária que com a prática e instrução pode ser aperfeiçoada. Requer o conhecimento dos andamentos normais e o modo de como podem ser modificados sob uma variedade de circunstâncias. O objetivo da avaliação dos andamentos de um cavalo consiste em determinar, em primeiro lugar se existe um quadro de claudicação, e caso exista, determinar qual ou quais os membros afetados

(Dyson, 2012; Keegan, Dent, Wilson, Janicek, Kramer, Lacarrubba, Walsh, Cassells, Esther, Schilptz, Frees, Wilhite, Clark, Pollit, Shaw, & Norris, 2010).

O andamento pode ser definido como um movimento automático complexo, estritamente coordenado e rítmico dos membros e do corpo inteiro do cavalo que resulta na produção de movimentos progressivos (Moore, 2010). O andamento natural eleito para o diagnóstico de claudicação é o trote (Stashak, 2002; Ross, 2011), sendo este definido como um andamento a dois tempos, alternando deslocações sincronizadas dos bípedes diagonais com momentos de suspensão em cada passada completa. É o andamento mais regular, equilibrado e simétrico (Moore, 2010).

Durante o exame dinâmico, o cavalo deve trotar solto, de modo a que possa mover a cabeça e o pescoço livremente, com a cabeça e linha corporal centrada. A velocidade deve ser constante e o trajeto efetuado deverá ser uma linha reta. Se a cabeça e pescoço estiverem inclinados a marcha será assimétrica o que pode interferir com a correta avaliação da claudicação. Quem conduz o cavalo não deve olhar para este e deve manter uma distância suficiente para não interferir com a avaliação veterinária (Stashak, 2002; Ross, 2011). Deverá ser efetuado em piso duro e nivelado, uma vez que este maximiza o impacto dos cascos contra o solo, o que contribui para exacerbar os movimentos compensatórios que o cavalo adota a fim de minimizar o uso do membro afetado e o desconforto (Stashak, 2002; Ross, 2011). Este tipo de piso também deve permitir que o clínico utilize o som das batidas do casco contra o piso de modo a detetar alterações na firmeza do apoio ou no momento do apoio de cada membro. No entanto, assimetrias no tamanho dos cascos e os diversos tipos de ferraduras têm diferentes sons de impacto, o que os torna de pouco valor diagnóstico (Ross, 2011).

Além das características supracitadas, o piso deve ainda ser antiderrapante, pois o cavalo pode ter falta de confiança e alterar os andamentos, como por exemplo encurtar a passada por proteção e não por claudicação (Ross, 2011). Um exame adequado inclui a observação do cavalo a trote de frente, de perfil e por trás. Em geral, as claudicações nos membros torácicos são melhor percebidas de frente e de perfil enquanto que claudicações nos membros pélvicos são melhor observadas de perfil e por trás (Ross, 2011).

### **3- Movimentos Compensatórios no Cavalo Claudicante**

Com o intuito de minimizar a dor, o cavalo altera os movimentos e o modo de apoio durante a passada, que podem ser identificados pelo veterinário. A generalidade dos clínicos de equinos observa o padrão dos movimentos da cabeça durante o trote de modo a auxiliar no diagnóstico de claudicação do membro torácico.

Está aceite que um cavalo com claudicação unilateral do membro torácico demonstra golpe de cabeça (do inglês *Head Nod*) (Stashak, 2002; Ross, 2011). O golpe de cabeça advém do facto de que, como resultado da claudicação e na tentativa do cavalo diminuir a dor no membro, a cabeça e pescoço do cavalo descem quando o membro sadio atinge o solo e eleva-se imediatamente antes e durante a fase em que o peso corporal é suportado pelo membro com dor (Stashak, 2002; Ross, 2011).

Contudo, apenas é evidente a olho nú aquando de claudicação severa, sendo que nas claudicações ligeiras a moderadas nem sempre se observa o golpe de cabeça (Keegan, 2005a). Além disso, pode não existir golpe de cabeça caso a claudicação seja bilateral. Nestes casos o cavalo compensa a dor reduzindo a fase de apoio para ambos membros resultando num arrastar dos membros (Stashak, 2002).

Quanto às claudicações dos membros pélvicos, o movimento compensatório observável, quando é visto o cavalo a trotar por detrás, é o deslocamento vertical da tuberosidade coxal e sacral. A tuberosidade coxal e sacral tende a elevar-se e a descer mais no membro claudicante que no membro são. Além disso, e de forma a diminuir a dor no membro pélvico, o cavalo tende a retirar peso do membro afetado para o membro torácico contralateral, o que faz com que seja observado golpe de cabeça aquando da fase de apoio do par diagonal. Tal facto não deve ser confundido com claudicação do membro torácico. (Ross, 2011; Dyson, 2012; Keegan 2005b) Outra característica denotada nas claudicações nos membros pélvicos consiste na observação dos músculos glúteos. Apesar da interdependência entre a elevação da tuberosidade coxal e a elevação glútea, é possível verificar também que no membro claudicante há menor duração da elevação da musculatura glútea do que no membro pélvico contralateral. A menor duração deve-se à necessidade de encurtar o tempo de apoio do membro, ou seja, diminuir o peso sobre o membro (Stashak, 2002; Keegan, 2005b).

As características dos andamentos são de igual modo importantes na identificação de claudicações. Cada passada tem uma fase cranial e uma fase caudal, que na claudicação, podem ser ambas encurtadas. Se a fase cranial for encurtada, precisará de ocorrer um aumento compensatório da fase caudal, e vice-versa (Ross, 2011). Outro aspeto importante a ser observado é o arco do movimento do membro em suspensão. O arco descrito em suspensão é alterado quando há dor em qualquer ponto do membro. A maioria dos cavalos que apresentam uma diminuição na altura do arco do membro em suspensão exhibe também alterações nas fases da passada (Ross, 2011). O modo como o casco embate no solo também é importante na identificação da claudicação, pois quando há lesão dolorosa o cavalo tende a apoiar o seu peso no lado oposto ao da dor (Ross, 2011; Keegan, 2005b).

## **4- Fatores que Influenciam a Detecção da Claudicação**

### **4.1- Fatores Inerentes ao Cavalo**

Cavalos jovens ou desinquietos, devido ao seu temperamento ou a fatores externos como por exemplo vento, podem ser difíceis de trotar em linha reta o que vai potencialmente interferir com a interpretação (Dyson, 2009).

Certas raças, como o PSA, cuja inserção da cauda é mais elevada do que noutras raças, faz com que naturalmente ande com a cauda arqueada e elevada, podendo ser difícil avaliar o movimento da garupa e conseqüentemente avaliar a presença de elevação da tuberosidade coxal e da elevação glútea (Dyson,2009). Em cavalos malhados, como por exemplos as raças Appalosa, Tobiano ou Overo, pode ser potencialmente complicado a identificação da claudicação, especialmente quando um dos membros pélvicos é branco (Dyson,2009).

Os defeitos mecânicos podem provocar alterações nos andamentos, sem que com isso haja dor e portanto uma verdadeira claudicação. Destes destacam-se o arpejo, alteração neuromuscular que provoca hiperflexão exagerada do tarso e a miopatia fibrótica do músculo semitendinoso, que causa diminuição da fase cranial da passada do membro pélvico afetado (Ross, 2011). Fraturas pélvicas solidificadas ou subluxações crônicas sacroilíacas conduzem a assimetrias da garupa, não associadas a dor, que podem ser mal interpretadas (Dyson,2009).

### **4.2 - Fatores Ambientais**

Todas as condições que se opõem à avaliação dinâmica do cavalo constituem fatores que podem influenciar a correta avaliação da claudicação. Destes destacam-se pisos irregulares e escorregadios, condições de luminosidade que dificultam a observação do cavalo e má condução do cavalo por parte de quem o trata.

A velocidade à qual é efetuado o trote tem influência na capacidade de deteção da claudicação. A velocidades moderadas, o veterinário tem mais tempo para avaliar cada passada e portanto deteta pequenas diferenças de movimentos entre os pares diagonais (Peham, Licka, Mayr & Scheidl, 2000). Por outro lado, aumento da velocidade causa uma diminuição significativa na amplitude de movimento de cabeça e do sacro, interferindo assim na interpretação dos movimentos compensatórios adotados pelo cavalo claudicante (Starke, Raistrick, May & Pfau, 2013). Porém cavalos com claudicação severa são suscetíveis de aumentar a assimetria aquando de velocidades superiores, o que pode estar relacionado com a carga sobre o membro claudicante. Um trote lento em linha reta parece ser benéfico na deteção de assimetrias subtis. Assim, os efeitos de velocidade do trote em uma linha reta dependem do grau de claudicação (Starke et al., 2013).

### 4.3- Fatores Inerentes ao Médico Veterinário

A avaliação clínica das claudicações é frequentemente delicada e complexa, pois depende do modo como o médico veterinário percebe, interpreta e valoriza as alterações nos andamentos que podem ou não estar associadas a claudicação. Movimentos compensatórios exuberantes associados a claudicações graves são prontamente percebidos e valorizados. Todavia, alterações subtis, principalmente as que ocorrem devido a claudicação dos membros pélvicos, são por vezes complicadas de identificar (Dyson, 2011b).

Numa tentativa de uniformizar e auxiliar na classificação da claudicação quanto à gravidade, foram criadas várias escalas de classificação, sendo a mais utilizada a da *American Association of Equine Practitioners* (Tabela 8). Porém, qualquer sistema de classificação dependente da visão humana é essencialmente subjetivo. Ademais, não existe um método universalmente aceite, que seja fácil de definir, repetível por um médico veterinário e reprodutível entre médicos veterinários e que tenha em conta o grande espectro de apresentações clínicas de claudicação (Dyson, 2011b).

**Tabela 8** – Escala de classificação de claudicações da *American Association of Equine Practitioners*

| <i>Grau</i> | <i>Descrição da claudicação</i>   |
|-------------|---|
| 0           | A claudicação não é perceptível em nenhuma circunstância  |
| 1           | É difícil observar a claudicação; Independentemente das circunstâncias não é aparentemente consistente  |
| 2           | A claudicação é dificilmente observada a passo ou a trote em linha reta; Porém é consistente em determinadas circunstâncias (círculos, declives, superfícies duras ou inclinadas) |
| 3           | Claudicação é consistente e observável a trote em todas as circunstâncias   |
| 4           | Claudicação óbvia a passo   |
| 5           | Suporte de peso mínimo sobre o membro afetado em movimento ou em repouso; incapacidade de se mover.   |

Têm sido publicados numerosos estudos que têm demonstrado a falha de concordância inter e intraobservadores no que concerne à deteção e classificação de claudicações, especialmente aquando de claudicações subtis a ligeiras dos membros pélvicos. Estes mesmos estudos verificaram que a capacidade de detetar claudicações subtis está relacionada com a experiência dos observadores, em que veterinários inexperientes têm maior dificuldade em detetar este tipo de claudicações (Keegan, Wilson, Wilson, Smith, Gaughan, Pleasant, Lillich, Kramer, Howard, Bacon-Miller, Davis, May, Cheramie, Valentino. & van Harreveld, 1998;

Peham, Licka, Girtler & Scheidl, 1999; Weishaupt, Wiestner, Hogg, Jordan, Auer & Barrey, 2001; Fuller, Bladon, Driver & Barr, 2006; Hewetson, Christley, Hunt & Voute, 2006) e que existem diferenças significativas entre a classificação atribuída à claudicação por parte de veterinários experientes (Keegan et al., 2010; Keegan, Wilson, Kramer, Reed, Yonezawa, Maki, Pai & Lopes, 2013).

Adicionalmente, Parkes, Weller, Groth, May e Pfau (2009) constataram que o cérebro humano não tem a capacidade de reconhecer assimetrias em movimento menores que 25 %, sendo esta incapacidade independente do nível de experiência do veterinário. Verificaram de igual modo que a capacidade de reconhecer corretamente movimentos assimétricos tende a melhorar com a experiência do médico veterinário.

### **III – MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **1- Desenho da Investigação**

O presente estudo é do tipo exploratório descritivo, uma vez que se pretende descrever, compreender, explicar e fornecer informações acerca da temática da investigação: as dificuldades encontradas pelos VOE na avaliação do trote em provas de resistência equestre.

#### **2- População e Amostra**

No ano de 2014 encontravam-se registados na FEI 588 VOE, os quais constituíram, deste modo, a população alvo do presente estudo.

A técnica de amostragem empregue nesta pesquisa foi do tipo não probabilístico por conveniência, uma vez que se baseou na entrega pessoal de questionários durante provas de resistência equestre sancionadas pela FEI, bem como pelo envio do questionário a VOE cujos endereços de correio eletrónico eram conhecidos. Obteve-se a colaboração de 76 VOE, os quais constituem deste modo a amostra do presente estudo.

#### **3- Instrumento de Recolha de Dados**

Elaborou-se um questionário com o intuito de averiguar quais os fatores que os VOE consideram importantes aquando da deteção de claudicações durante provas de resistência equestre. Este questionário foi dividido em sete secções. Com a primeira secção pretendeu-se recolher informação académica e profissional incluindo o nível de \* FEI, número de anos de prática de clínica de equinos, número de anos como médico veterinário de resistência equestre e o número de anos como VOE. Numa segunda e terceira secção recolheu-se informação acerca da opinião pessoal do inquirido no que respeitava à capacidade de detetar claudicações no decorrer de provas de resistência equestre. Na terceira secção, foram listados fatores que poderiam comprometer a deteção de claudicações, em que o inquirido assinalava quais os fatores que na sua opinião interferiam com avaliação de claudicação, bem como a frequência com que estes problemas surgiam. Questionou-se ainda se alguma vez o VOE tinha sido confrontado devido à sua decisão na avaliação de claudicação e de igual modo a frequência com que esses confrontos surgiam. Os inquiridos foram questionados acerca da utilização de metodologias objetivas de avaliação da claudicação durante provas de resistência equestre. Por último reservou-se uma secção para comentários.

O questionário foi constituído por perguntas de resposta fechada do tipo de escolha múltipla, excetuando a primeira secção, a qual foi constituída por perguntas de resposta aberta.

Uma versão preliminar do questionário (pré-teste) foi entregue a cinco VOE com o intuito de identificar eventuais falhas na construção do questionário no que respeitava à clareza das questões e pertinência das mesmas. Não foram identificados quaisquer problemas associados pelo que se validou o questionário (Hill&Hill,2000).

Em termos éticos foi garantido o anonimato das respostas. Apesar de ter sido solicitado o nome do VOE, este facto prendeu-se apenas para eliminar a possibilidade de respostas duplas ao questionário, não tendo sido utilizado para qualquer tipo de análise.

A recolha dos dados foi efetuada de outubro de 2013 a junho de 2014. Para o envio através de correio eletrónico recorreu-se ao *GoogleForm*® para a construção do formulário. Um exemplar do questionário entregue encontra-se em anexo 2.

#### **4- Análise dos Dados**

Após a aplicação do instrumento de recolha de dados, as respostas obtidas foram inseridas no programa *IBM SPSS Statistics*® 22, através do qual procedeu-se à análise dos resultados obtidos. Neste contexto, utilizaram-se métodos de estatística descritiva de modo a determinar medidas numéricas de síntese e construí-se tabelas e gráficos com o intuito de apresentar as distribuições das variáveis. Foram também utilizados métodos de estatística inferencial com o propósito de analisar as relações que poderiam existir entre as diferentes variáveis, nomeadamente o coeficiente de correlação de Spearman e o teste exacto de Fisher ao nível de significância  $\alpha=0,05$ (Hill&Hill, 2000; Maroco, 2003; Pestana & Gageiro, 2005). Para variáveis dicotómicas testou-se a hipótese de que as respostas ocorreriam em igual proporção através do teste Binomial para uma amostra ao nível de significância  $\alpha=0,05$ .

Foi ainda determinada a taxa de resposta ao questionário na medida em que esta permite garantir que os resultados da investigação são precisos.

## IV – RESULTADOS

### 1- Taxa de Resposta

Dos 103 questionários enviados via correio eletrônico obteve-se a colaboração de 38 VOE, o que corresponde a uma taxa de resposta de 36,9%. No que respeita aos questionários entregues pessoalmente durante provas de resistência equestre todos os VOE aos quais foi solicitada a sua participação no presente estudo colaboraram no preenchimento do questionário e foram obtidas, de igual modo, 38 respostas. Assim, a taxa de resposta global foi de 53,9% (76/141).

Das duas vias de entrega do questionário, o grupo geográfico do qual se obteve maior colaboração foi o grupo I, contribuindo com 53 respostas (Tabela 9).

**Tabela 9** - Número de Questionários recebidos por via de entrega e por grupo geográfico FEI.

| <i>Grupo Geográfico FEI</i> | <i>Pessoalmente</i> | <i>Via Correio Eletrónico</i> | <i>Total</i> |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|
| <b>I</b>                    | 34                  | 19                            | 53           |
| <b>II</b>                   | 1                   | 7                             | 8            |
| <b>III</b>                  | 0                   | 0                             | 0            |
| <b>IV</b>                   | 0                   | 2                             | 2            |
| <b>V</b>                    | 0                   | 0                             | 0            |
| <b>VI</b>                   | 0                   | 4                             | 4            |
| <b>VII</b>                  | 3                   | 2                             | 5            |
| <b>VIII</b>                 | 0                   | 4                             | 4            |
| <b>IX</b>                   | 0                   | 0                             | 0            |
| <i>Total</i>                | 38                  | 38                            | 76           |

### 2- Caracterização dos VOE Inquiridos

Do total dos VOE que contribuíram para o presente estudo, 42% são VOE de 4\*, 33% são de 3\* e 25% de 2\*, distribuídos por 19 federações nacionais e por 6 dos 9 grupos geográficos da FEI. A maioria dos inquiridos pertence aos grupos geográficos I e II, os quais são representados por 70% e 10% dos inquiridos respetivamente (Tabela 10 e 11).

**Tabela 10** - Distribuição dos VOE por nível de \* FEI.

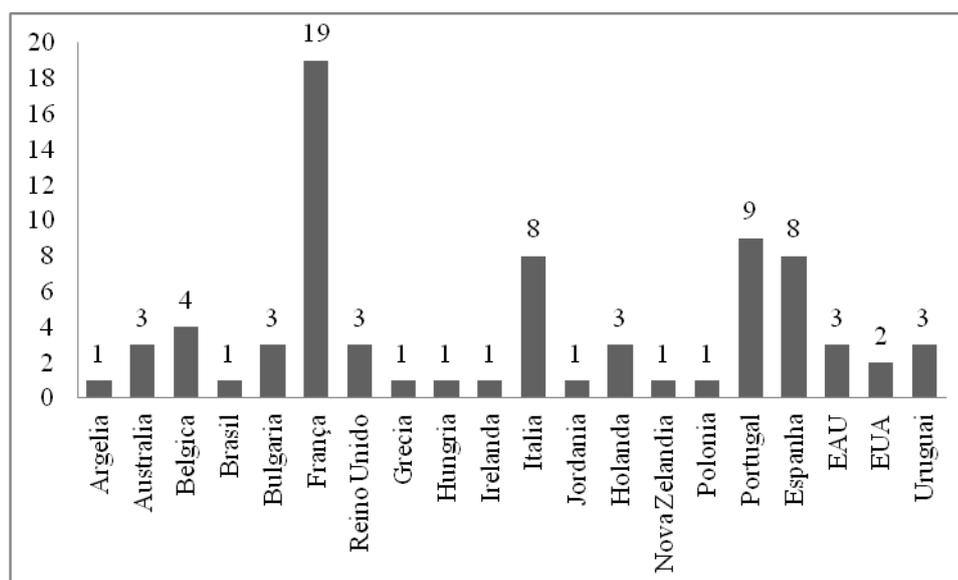
| <i>Nível * FEI</i> | <i>Nº</i> |
|--------------------|-----------|
| 2 *                | 19        |
| 3 *                | 25        |
| 4 *                | 32        |
| <i>Total</i>       | 76        |

**Tabela 11** - Distribuição dos VOE por grupo geográfico FEI.

| <i>Grupo Geográfico FEI</i> | <i>Nº</i> |
|-----------------------------|-----------|
| I                           | 53        |
| II                          | 8         |
| III                         | 0         |
| IV                          | 2         |
| V                           | 0         |
| VI                          | 4         |
| VII                         | 5         |
| VIII                        | 4         |
| IX                          | 0         |
| <b>Total</b>                | <b>76</b> |

A federação nacional mais representada foi a Francesa com 25% dos inquiridos a pertencerem a esta federação, seguida da Portuguesa (12%) e da Espanhola e Italiana ambas representadas por 10% dos VOE (Gráfico 2).

**Gráfico 2** - Distribuição dos VOE por Federação Nacional.



No que concerne à experiência, verificou-se que o número de anos médio como médico veterinário de equinos foi de 20,9 anos. Já no que respeita ao número de anos como médico veterinário de resistência equestre observou-se que o número médio foi de 17,5 anos e que o número de anos médio como VOE foi de 11,2 anos (Tabela 12).

**Tabela 12** – Valor médio, desvio padrão e valores máximos e mínimos referentes ao número de anos de experiência dos VOE.

|   | <i>Média</i> | <i>Mediana</i> | <i>Desvio Padrão</i> | <i>Mínimo</i> | <i>Máximo</i> |
|---|--------------|----------------|----------------------|---------------|---------------|
| Anos como veterinário de equinos              | 20,9         | 20             | 10,7                 | 3             | 51            |
| Anos como veterinário de resistência equestre | 17,5         | 15,5           | 9,5                  | 2             | 38            |
| Anos como VOE                                 | 11,2         | 8,5            | 8,7                  | 1             | 35            |

Procedendo à análise por nível de \* FEI, verificou-se que o número médio de anos como veterinário de equinos foi de 14,3 anos para os VOE de 2\*, 17,4 anos para os VOE de 3\* e 27,6 anos para os VOE de 4\*. No que respeita ao número médio de anos como veterinário de resistência equestre constatou-se que os VOE de 2\* detinham 10,6 anos, os VOE de 3\* 14,4 anos e os de 4\* 24,1 anos.

Em relação ao número médio de anos como VOE, os VOE de 2\* tinham 4,5 anos, os de 3\* 7,8 anos (desvio padrão = 4,4) e os de 4\* 17,9 anos de experiência como VOE (Tabela 13).

**Tabela 13-** Valor médio, desvio padrão e valores máximos e mínimos referentes ao número de anos de experiência dos VOE por nível de \* FEI.

|   | <i>Nível de *</i> | <i>Média</i> | <i>Mediana</i> | <i>Desvio Padrão</i> | <i>Mínimo</i> | <i>Máximo</i> |
|---|-------------------|--------------|----------------|----------------------|---------------|---------------|
| Anos como veterinário de equinos              | 2                 | 14,3         | 13             | 8,5                  | 3             | 35            |
|   | 3                 | 17,4         | 15             | 9,4                  | 4             | 40            |
|   | 4                 | 27,6         | 20             | 9,4                  | 9             | 51            |
| Anos como veterinário de resistência equestre | 2                 | 10,6         | 10             | 6,9                  | 2             | 30            |
|   | 3                 | 14,4         | 14             | 7,1                  | 4             | 28            |
|   | 4                 | 24,2         | 15,5           | 8,2                  | 9             | 38            |
| Anos como VOE                                 | 2                 | 4,5          | 3              | 6,5                  | 1             | 30            |
|   | 3                 | 7,8          | 6              | 4,4                  | 4             | 20            |
|   | 4                 | 17,9         | 15             | 7,9                  | 6             | 35            |

De modo a verificar se existia relação entre o nível de \* FEI, anos como médico veterinário de equinos, anos como médico veterinário de resistência equestre e anos como VOE, calculou-se o coeficiente de correlação de Spearman, verificando-se a existência de correlação significativa entre todas as variáveis ( $p < 0,05$ ) sendo esta positiva ( $\rho > 0$ ) (Tabela 14).

**Tabela 14** – Coeficiente de Correlação de Spearman entre as dimensões nível de \*, número de anos como veterinário (Vet.) de equinos, número de anos como veterinário de resistência equestre (R.E.) e número de anos como VOE. (legenda: a correlação moderada, b correlação forte)

|                           |         | <i>Nível de*</i>   | <i>Anos como Vet. de Equinos</i> | <i>Anos como Vet. R. E.</i> | <i>Anos como VOE</i> |
|---------------------------|---------|--------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Nível de *                | $\rho$  | 1                  | 0,522 <sup>a</sup>               | 0,601 <sup>a</sup>          | 0,644 <sup>a</sup>   |
|                           | valor p |                    | 0,001                            | 0,001                       | 0,001                |
| Anos como Vet. de Equinos | r       | 0,522 <sup>a</sup> | 1                                | ,921 <sup>b</sup>           | 0,782 <sup>b</sup>   |
|                           | valor p | 0,001              |                                  | 0,001                       | ,000                 |
| Anos como Vet. de R. E.   | $\rho$  | 0,601 <sup>a</sup> | 0,921 <sup>b</sup>               | 1                           | 0,857 <sup>b</sup>   |
|                           | valor p | 0,001              | 0,001                            |                             | 0,001                |
| Anos como VOE             | $\rho$  | 0,644 <sup>a</sup> | 0,782 <sup>b</sup>               | 0,857 <sup>b</sup>          | 1                    |
|                           | valor p | 0,001              | 0,001                            | 0,001                       |                      |

### 3- Opinião dos VOE quanto à Detecção de Claudicações Durante Provas de Resistência Equestre

Quando questionados acerca da experiência necessária para que um veterinário possa proceder à detecção de claudicações durante uma prova de resistência equestre, 63% dos inquiridos consideraram que mesmo para um veterinário experiente e com formação a detecção de claudicações é uma tarefa complicada, 25% responderam que para um veterinário experiente e com formação a detecção da claudicação é uma tarefa fácil e apenas 12% consideraram que qualquer clínico de equinos pode efetuá-la após um treino mínimo (Tabela 15).

**Tabela 15** – Opinião acerca da experiência necessária para que um veterinário possa proceder à detecção de claudicações durante uma prova de resistência equestre por nível de \* FEI.

|  | <i>Nível * FEI</i> |    |    | <i>Total</i> |
|--|--------------------|----|----|--------------|
|  | 2*                 | 3* | 4* |              |
| Após um treino mínimo qualquer veterinário é capaz de detetar uma claudicação.                       | 2                  | 3  | 4  | 9            |
| É fácil para um veterinário experiente e com formação detetar uma claudicação.                       | 5                  | 5  | 9  | 19           |
| Mesmo para um veterinário experiente e com formação detetar uma claudicação é uma tarefa complicada. | 12                 | 17 | 19 | 48           |

Estudou-se a relação entre o nível de estrelas FEI e a opinião acerca da experiência necessária para que um veterinário possa proceder à detecção de claudicações durante uma prova de resistência equestre, verificando-se respostas similares entre os diferentes níveis de \* FEI, não tendo sido encontradas diferenças significativas entre a opinião dos VOE dos diferentes níveis

de \* quanto à experiência necessária para que um veterinário possa proceder à detecção de claudicações durante uma prova de resistência equestre ( $p=0,979$ ).

Quanto à sua experiência em detetar claudicações, 70% dos inquiridos consideraram que apesar de serem médicos veterinários experientes muitas vezes têm dificuldade em definir se o cavalo tem ou não uma claudicação significativa numa prova de resistência equestre. Por outro lado, 24% dos inquiridos consideram-se veterinários experientes em claudicações e não têm qualquer problema em detetar claudicações. Apenas 6% dos VOE inquiridos ainda estão a aprender a ver claudicações e por isso sentem que ainda não conseguem detetar todas as claudicações (Tabela 16).

Averiguou-se a relação entre o nível de estrelas FEI e a experiência individual verificando-se respostas similares entre os VOE de 3\* e 4\*. Porém, calculando o teste exato de Fisher, não foram encontradas diferenças significativas entre a opinião acerca da experiência individual dos VOE dos diferentes níveis de \* ( $p=0,562$ ).

**Tabela 16**– Experiência individual quanto à capacidade de detetar claudicações durante uma prova de resistência equestre por nível de \* FEI.

| <i>Experiência Necessária</i>  | <i>Nível * FEI</i> |    |    | <i>Total</i> |
|--|--------------------|----|----|--------------|
|  | 2*                 | 3* | 4* |              |
| Considero-me um veterinário experiente em claudicações e não tenho qualquer problema em detetar claudicações.  | 2                  | 7  | 9  | 18           |
| Eu sou um veterinário experiente, mas muitas vezes tenho dificuldade em definir se o cavalo tem ou não uma claudicação significativa numa prova de resistência equestre. | 15                 | 17 | 21 | 53           |
| Eu ainda estou a aprender a ver claudicações e por isso sinto que ainda não consigo detetar todas as claudicações.   | 2                  | 1  | 2  | 5            |
| <i>Total</i>   | 19                 | 25 | 32 | 76           |

#### 4- Fatores que Interferem na Avaliação da Claudicação

##### 4.1- Fatores Ambientais

Os VOE inquiridos concordam que a pista de trote inapropriada (83%), a iluminação inadequada (74%) bem como precipitação forte durante o exame de claudicação (67%) constituem fatores que podem interferir na correta avaliação da claudicação durante a prova de resistência equestre (Tabela 17).

**Tabela 17** – Frequências absolutas referentes aos fatores ambientais.

| <i>Fator Ambiental</i>                        | <i>Sim</i> | <i>Não</i> |
|---|------------|------------|
| Pista de trote com superfície não apropriada  | 63         | 13         |
| Iluminação não satisfatória da pista de trote | 56         | 20         |
| Chuva forte durante o exame de claudicação    | 51         | 25         |

A pista de trote inadequada foi considerada limitante por 84% dos VOE de 2\*, por 92% dos VOE de 3\* e por 75% dos VOE de 4\*. Quanto às condições de iluminação, 80% dos VOE de 3\*, 72% dos VOE de 4\* e 68% dos VOE de 2\* concordaram que esta pode dificultar a avaliação do trote. A precipitação forte foi vista como uma condicionante por 68% dos VOE de 2 e de 3\* e 66% dos VOE de 4\* (Tabela 18). Investigou-se a relação existente entre o nível de estrelas FEI e os três fatores ambientais estudados, não tendo sido encontradas diferenças significativas entre as dificuldades impostas pelos fatores ambientais apontadas pelos VOE dos diferentes níveis de \* (p Pista de trote inadequada = 2,54; p Iluminação não satisfatória da pista de trote = 0,639; p Chuva forte durante o exame de claudicação = 1,00).

**Tabela 18-** Frequências absolutas referentes aos fatores ambientais por nível de \* FEI.

| <i>Fator Ambiental</i>                        | <i>Nível de *</i> | <i>Sim</i> | <i>Não</i> |
|---|-------------------|------------|------------|
| Pista de trote com superfície não apropriada  | 2*                | 16         | 3          |
|   | 3*                | 23         | 2          |
|   | 4*                | 24         | 8          |
| Iluminação não satisfatória da pista de trote | 2*                | 13         | 6          |
|   | 3*                | 20         | 5          |
|   | 4*                | 23         | 9          |
| Chuva forte durante o exame de claudicação    | 2*                | 13         | 6          |
|   | 3*                | 17         | 8          |
|   | 4*                | 21         | 11         |

Trinta e sete VOE consideraram ser pouco comum existir uma pista de trote inadequada (59%) bem como a ocorrência de chuva forte (55%). Quanto às condições de luminosidade, 43% e 46% referiram que era um problema pouco comum (P.Comum) ou raro (Tabela 19).

**Tabela 19** - Frequências absolutas referentes à ocorrência de fatores ambientais.

| <i>Fator Ambiental</i>                        | <i>Frequência com que ocorre</i> |         |      |          | <b>Total</b> |
|---|----------------------------------|---------|------|----------|--------------|
|   | Comum                            | P.Comum | Raro | Nunca vi |              |
| Pista de trote com superfície não apropriada  | 18                               | 37      | 7    | 1        | 63           |
| Iluminação não satisfatória da pista de trote | 5                                | 24      | 26   | 1        | 56           |
| Chuva forte durante o exame de claudicação    | 5                                | 28      | 15   | 3        | 51           |

Procedendo à análise por nível de \*, 68% dos VOE de 2\* referiu que a existência de pista de trote inadequada era pouco comum. No que concerne aos VOE de 3\*, 48% consideraram-na pouco comum, enquanto que 31% e 38% dos VOE de 4\* consideraram que era comum ou pouco comum.

Quanto à iluminação inadequada 32% dos VOE de 3\* e 40% dos de 4\* consideraram ser pouco comum existirem condições de deficiente luminosidade no decorrer das avaliações do trote, ao passo que 42% dos VOE de 2\* e 40% dos de 3\* mencionaram que raramente existe condições de má iluminação. Em relação à precipitação forte, cerca de 37% dos VOE dos 3 níveis de \* consideraram ser pouco comum ocorrer precipitação forte no decorrer das provas de resistência equestre (Tabela 20).

Não foram encontradas diferenças significativas na frequência com que surge dificuldades de ordem ambiental apontada pelos VOE dos diferentes níveis de \* FEI (p Frequência Pista de trote com superfície não apropriada = 0,054; p Frequência de Iluminação não satisfatória da pista de trote= 0,336; p Frequência de Chuva forte durante o exame de claudicação = 0,920).

**Tabela 20** – Frequência com que ocorre fatores ambientais por nível de \* FEI.

| <i>Fator Ambiental</i>                        | <i>Nível *</i> | <i>Frequência com que ocorre</i> |         |      |          | <b>NR</b> |
|---|----------------|----------------------------------|---------|------|----------|-----------|
|   |                | Comum                            | P.Comum | Raro | Nunca vi |           |
| Pista de trote com superfície não apropriada  | 2*             | 2                                | 13      |      |          | 1         |
|   | 3*             | 6                                | 12      | 5    |          |           |
|   | 4*             | 10                               | 12      | 2    |          |           |
| Iluminação não satisfatória da pista de trote | 2*             | 1                                | 3       | 8    | 1        |           |
|   | 3*             | 2                                | 8       | 10   |          |           |
|   | 4*             | 2                                | 13      | 8    |          |           |
| Chuva forte durante o exame de claudicação    | 2*             | 1                                | 7       | 4    | 1        |           |
|   | 3*             | 3                                | 9       | 4    | 1        |           |
|   | 4*             | 1                                | 12      | 7    | 1        |           |

## 4.2 - Fatores Associados ao Cavalo

Dos fatores associados ao cavalo, apenas dois foram apontados por mais de 50% dos VOE inquiridos, tais como o mau comportamento do cavalo durante o exame de claudicação (86%) e a ilusão de ótica criada por assimetria da bacia (65%). O facto do cavalo correr com a cauda levantada ocultando metade da zona pélvica não constitui um problema na avaliação da claudicação por parte de 68% dos inquiridos. Já no que respeita ao facto do cavalo correr com a cauda levantada para um dos lados tapando metade da bacia, não houve evidência de diferenças entre a probabilidade deste fator constituir dificuldade ou não na avaliação do trote ( $p = 0,217$ ).

A presença de malhas na porção proximal dos membros pélvicos ou na bacia do cavalo não dificulta a avaliação da claudicação por parte de 78% dos VOE. De igual modo, pelagens pintadas não foram consideradas condicionantes na avaliação do trote por 84% dos VOE, bem como o facto do cavalo ter cor de pelagem que contraste pouco com a cor de fundo (75%) (Tabela 21).

**Tabela 21** – Frequências absolutas referentes aos fatores associados ao cavalo.

| <i>Fator associado ao cavalo</i>  | <i>Sim</i> | <i>Não</i> | <i>NR</i> |
|---|------------|------------|-----------|
| Mau comportamento do cavalo durante o exame de claudicação  | 65         | 8          | 3         |
| Ilusão de ótica criada por assimetria da bacia (por ex. cavalo “desquadrilhado”)                          | 49         | 27         |           |
| O cavalo corre com a cauda levantada, o que bloqueia a visão da bacia                                     | 24         | 52         |           |
| O cavalo corre com a cauda levantada para um dos lados tapando metade da bacia                            | 32         | 44         |           |
| Cavalo com pelagem malhada com assimetria de cores sobre a bacia e/ou parte proximal dos membros pélvicos | 17         | 59         |           |
| Cavalo com pelagem pintada (ex: appaloosa) na bacia e/ou parte proximal dos membros pélvicos              | 12         | 64         |           |
| Cavalo cuja pelagem contrasta pouco com a cor de fundo  | 19         | 57         |           |

Verificou-se que 95% e 96 % dos VOE de 2\* e 3\* e 75% dos VOE de 4\* consideraram que o mau comportamento do cavalo constitui uma dificuldade na avaliação da claudicação, tendo este sido considerado pouco comum por parte de 51% dos VOE. A ilusão de ótica criada pela

assimetria da bacia foi apontada como causa de dificuldade na avaliação da claudicação por 84% dos VOE de 2\*, por 64% dos VOE de 3\* e por 53% dos VOE de 4\*. Similarmente esta condicionante foi considerada pouco comum por 55% dos VOE (Tabela 22 e 23).

**Tabela 22**– Frequências absolutas referentes aos fatores associados ao cavalo por nível de \* FEL.

| <i>Fator associado ao cavalo</i>  | <i>Nível de *</i> | <i>Sim</i> | <i>Não</i> | <i>NR</i> |
|---|-------------------|------------|------------|-----------|
| Mau comportamento do cavalo durante o exame de claudicação  | 2*                | 18         | 0          | 1         |
|   | 3*                | 23         | 2          |           |
|   | 4*                | 24         | 6          | 2         |
| Ilusão de ótica criada por assimetria da bacia (por ex. cavalo “desquadrilhado”)                          | 2*                | 16         | 3          |           |
|   | 3*                | 16         | 9          |           |
|   | 4*                | 17         | 15         |           |
| O cavalo corre com a cauda levantada, o que bloqueia a visão da bacia                                     | 2*                | 7          | 12         |           |
|   | 3*                | 8          | 17         |           |
|   | 4*                | 9          | 23         |           |
| O cavalo corre com a cauda levantada para um dos lados tapando metade da bacia                            | 2*                | 7          | 12         |           |
|   | 3*                | 13         | 12         |           |
|   | 4*                | 12         | 20         |           |
| Cavalo com pelagem malhada com assimetria de cores sobre a bacia e/ou parte proximal dos membros pélvicos | 2*                | 4          | 15         |           |
|   | 3*                | 4          | 21         |           |
|   | 4*                | 9          | 23         |           |
| Cavalo com pelagem pintada (ex: appaloosa) na bacia e/ou parte proximal dos membros pélvicos              | 2*                | 2          | 17         |           |
|   | 3*                | 4          | 21         |           |
|   | 4*                | 6          | 26         |           |
| Cavalo cuja pelagem contrasta pouco com a cor de fundo  | 2*                | 5          | 14         |           |
|   | 3*                | 7          | 18         |           |
|   | 4*                | 7          | 25         |           |

**Tabela 23**– Frequências com que ocorrem os fatores associados ao cavalo .

| <i>Fator associado ao cavalo</i>  | <i>Frequência com que ocorre</i> |          |      |          |
|---|----------------------------------|----------|------|----------|
|   | Comum                            | P. Comum | Raro | Nunca vi |
| Mau comportamento do cavalo durante o exame de claudicação  | 27                               | 33       | 5    |          |
| Ilusão de ótica criada por assimetria da bacia (por ex. cavalo “desquadrilhado”)                          | 6                                | 27       | 15   | 1        |
| O cavalo corre com a cauda levantada, o que bloqueia a visão da bacia                                     | 6                                | 13       | 4    |          |
| O cavalo corre com a cauda levantada para um dos lados tapando metade da bacia                            | 6                                | 18       | 7    | 1        |
| Cavalo com pelagem malhada com assimetria de cores sobre a bacia e/ou parte proximal dos membros pélvicos |                                  | 4        | 8    | 5        |
| Cavalo com pelagem pintada (ex: appaloosa) na bacia e/ou parte proximal dos membros pélvicos              |                                  | 1        | 7    | 4        |
| Cavalo cuja pelagem contrasta pouco com a cor de fundo  |                                  | 5        | 13   | 1        |

Constatou-se que 53% dos VOE de 2\*, 24% e 34% dos VOE de 3 e 4\* respectivamente consideraram que era frequente depararem-se com mau comportamento do cavalo durante a avaliação da claudicação. Por outro lado, 37% dos VOE de 2\*, 64% dos VOE de 3\* e 31% dos VOE de 4\* referiram que a condicionante supracitada era pouco comum, ao passo que 5% dos VOE de 2\*, 4% dos VOE de 3\* e 9% dos VOE de 4\* consideraram que era raro depararem-se com cavalos com comportamento inadequado.

No que respeita à ilusão de ótica criada pela assimetria da pélvis, 11% e 12% dos VOE de 2\* e 3\* e 3% dos VOE de 4\* consideraram que era comum ocorrer esta condicionante, enquanto que 42% dos VOE de 2\*, 28% dos de 3\* e 37% dos de 4\* referiram que este problema era pouco comum. A assimetria pélvica raramente constituiu dificuldades na interpretação da claudicação por parte de 21% dos VOE de 2\*, 24% dos VOE de 3\* e por 13% dos VOE de 4\* (Tabela 24). Não foram encontradas diferenças significativas entre os VOE dos diferentes

níveis de \* e as dificuldades impostas pelos fatores associados ao cavalo, bem como entre o nível de \* dos VOE e a frequência com que essas dificuldades ocorrem.

**Tabela 24** – Frequências com que ocorrem os fatores associados ao cavalo por nível de \*FEI.

| Fatores Associados ao cavalo  | Nível * | Frequência com que ocorre |          |      |          |
|---|---------|---------------------------|----------|------|----------|
|   |         | Comum                     | P. Comum | Raro | Nunca vi |
| Mau comportamento do cavalo durante o exame de claudicação  | 2*      | 10                        | 7        | 1    |          |
|   | 3*      | 6                         | 16       | 1    |          |
|   | 4*      | 11                        | 10       | 3    |          |
| Ilusão de ótica criada por assimetria da bacia (por ex. cavalo “desquadrihado”)                           | 2*      | 2                         | 8        | 4    | 1        |
|   | 3*      | 3                         | 7        | 6    |          |
|   | 4*      | 1                         | 12       | 4    |          |
| O cavalo corre com a cauda levantada, o que bloqueia a visão da bacia                                     | 2*      | 2                         | 3        | 1    |          |
|   | 3*      | 2                         | 5        | 1    |          |
|   | 4*      | 2                         | 5        | 2    |          |
| O cavalo corre com a cauda levantada para um dos lados tapando metade da bacia                            | 2*      | 2                         | 2        | 3    | 0        |
|   | 3*      | 3                         | 9        | 0    | 1        |
|   | 4*      | 1                         | 7        | 4    | 0        |
| Cavalo com pelagem malhada com assimetria de cores sobre a bacia e/ou parte proximal dos membros pélvicos | 2*      |                           | 1        | 2    | 1        |
|   | 3*      |                           | 1        | 1    | 2        |
|   | 4*      |                           | 2        | 5    | 2        |
| Cavalo com pelagem pintada (ex: appaloosa) na bacia e/ou parte proximal dos membros pélvicos              | 2*      |                           | 1        | 1    | 0        |
|   | 3*      |                           | 0        | 3    | 1        |
|   | 4*      |                           | 0        | 3    | 3        |
| Cavalo cuja pelagem contrasta pouco com a cor de fundo  | 2*      |                           | 1        | 4    | 0        |
|   | 3*      |                           | 2        | 4    | 1        |
|   | 4*      |                           | 2        | 5    | 0        |

### 4.3- Fatores Humanos

O facto do cavaleiro ou responsável não trotar o cavalo de forma apropriada foi apontado como sendo um fator limitante à correta avaliação do trote por 95% dos inquiridos. A fadiga do VOE no final do dia de prova ou após a examinação de um grande número de cavalos foi considerada um fator limitante por 58% dos inquiridos (Tabela 25). Contudo e recorrendo ao teste binomial, verificou-se um valor  $p = 0,207$ , pelo que a probabilidade da fadiga ter sido considerada ou não como sendo fator dificultante na avaliação do trote, ocorreu em proporções idênticas.

**Tabela 25** – Frequências absolutas referentes a fatores humanos.

| <i>Fator Humano</i>   | <i>Sim</i> | <i>Não</i> |
|---|------------|------------|
| Cavaleiro ou responsável não trota o cavalo de forma apropriada                             | 72         | 4          |
| Fadiga do médico veterinário no final do dia e/ou após examinar um grande número de cavalos | 44         | 32         |

Procedendo à análise das respostas pelo nível de \*, constatou-se que 89% dos VOE de 2\*, 100% dos VOE de 3\* e 94% dos VOE de 4\* consideraram que o facto do cavaleiro ou responsável não trotar o cavalo convenientemente constitui um fator limitante à correta avaliação do trote, não se tendo verificado diferenças significativas entre as respostas dos VOE dos diferentes níveis de \* FEI ( $p = 0,281$ ). Já a fadiga do VOE não foi considerada limitante por parte de 53% dos VOE de 2\*, tendo sido considerada como uma limitação por 64% dos VOE de 3\* e por 60% dos VOE de 4\*. Porém não foram observadas diferenças significativas entre as respostas dos VOE dos diferentes níveis de \* FEI ( $p = 0,559$ ) (Tabela 26).

**Tabela 26** – Frequências absolutas referentes a fatores humanos por nível de \*FEI.

| <i>Fator Humano</i>   | <i>Nível de *</i> | <i>Sim</i> | <i>Não</i> |
|---|-------------------|------------|------------|
| Cavaleiro ou responsável não trota o cavalo de forma apropriada                             | 2*                | 17         | 2          |
|   | 3*                | 25         | 0          |
|   | 4*                | 30         | 2          |
| Fadiga do médico veterinário no final do dia e/ou após examinar um grande número de cavalos | 2*                | 9          | 10         |
|   | 3*                | 16         | 9          |
|   | 4*                | 19         | 13         |

Dos VOE que consideraram que o facto do cavaleiro ou responsável não trotar o cavalo convenientemente constitui um fator limitante à correta avaliação da claudicação, 79% consideraram esta limitação comum, 14% considerou-a pouco comum e 7% referiram que era raro um cavaleiro ou membro da equipa trotar inadequadamente o cavalo.

No que respeita à fadiga do VOE, dos 44 VOE que a referiram como sendo uma limitação à correta avaliação do trote, 36% consideram-na comum, 41% mencionaram que era pouco comum e 21% responderam que raramente a fadiga do VOE interferia com a avaliação do trote (Tabela 27).

**Tabela 27** - Frequências com que ocorrem os fatores humanos.

| <i>Fator Humano</i>   | <i>Frequência com que ocorre</i> |                |             |                 |           | <i>Total</i> |
|---|----------------------------------|----------------|-------------|-----------------|-----------|--------------|
|   | <i>Comum</i>                     | <i>P.Comum</i> | <i>Raro</i> | <i>Nunca vi</i> | <i>NR</i> |              |
| Cavaleiro ou responsável não trota o cavalo de forma apropriada                             | 57                               | 10             | 5           |                 |           | 72           |
| Fadiga do médico veterinário no final do dia e/ou após examinar um grande número de cavalos | 16                               | 18             | 9           |                 | 1         | 44           |

Analisando-se por nível de \* verificou-se que a maioria dos VOE, representados por 67% dos VOE de 2\*, 76% dos VOE de 3\* e 78% dos VOE de 4\*, referiram que era comum o não trotar convenientemente o cavalo, não tendo sido encontradas diferenças significativas entre as respostas dos diferentes níveis de \*( $p = 0,857$ ). No que concerne à fadiga, 26% dos VOE de 2\*, 24 e 22% dos VOE de 3 e 4\* referiram que era pouco comum este fator interferir com a avaliação do trote. Já 11% dos VOE de 2\*, 28 e 22% dos VOE de 3\* e de 4\* consideraram este fator limitante. De modo semelhante ao fator anterior, não foram observadas diferenças significativas entre as respostas dos diferentes níveis de \*( $p = 0,609$ ) (Tabela 28).

**Tabela 28** – Frequências com que ocorrem os fatores humanos por nível de \* FEI.

| <i>Fator Humano</i>   | <i>Nível *</i> | <i>Frequência com que ocorre</i> |                 |             |                 |           | <i>Total</i> |
|---|----------------|----------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------|--------------|
|   |                | <i>Comum</i>                     | <i>P. Comum</i> | <i>Raro</i> | <i>Nunca vi</i> | <i>NR</i> |              |
| Cavaleiro ou responsável não trota o cavalo de forma apropriada                             | 2*             | 13                               | 2               | 2           |                 |           | 17           |
|   | 3*             | 19                               | 4               | 2           |                 |           | 25           |
|   | 4*             | 25                               | 4               | 1           |                 |           | 30           |
| Fadiga do médico Veterinário no final do dia e/ou após examinar um grande número de cavalos | 2*             | 2                                | 5               | 1           |                 | 1         | 9            |
|   | 3*             | 7                                | 6               | 3           |                 |           | 16           |
|   | 4*             | 7                                | 7               | 5           |                 |           | 19           |

## 5- Conflitos devido a Decisão do VOE

Quando questionados acerca de já terem sido confrontados por um cavaleiro ou outra pessoa responsável devido à decisão de eliminar um cavalo da competição por este estar a claudicar, 95% dos VOE afirmaram já terem sido confrontados (Tabela 29). Quanto à frequência com que estes conflitos ocorrem, 36% mencionaram que eram comuns ou pouco comuns enquanto

que 27% referiram que era raro ocorrer conflitos, não tendo sido encontradas diferenças significativas entre a opinião dos VOE dos diferentes níveis de \* FEI ( $p = 1,00$ ) (Tabela 30). Relacionando a frequência com que ocorrem estes conflitos com o nível de\* dos VOE, verificou-se que 32% dos VOE de 2\*, 24% dos VOE de 3\* e 44% dos VOE de 4\* afirmaram que a ocorrência deste tipo de conflitos era comum, 26% dos VOE de 2\*, 52% dos VOE de 3\* e 25% dos VOE de 4\* consideraram ser pouco comum, enquanto que 32% dos VOE de 2\*, 20% dos VOE de 3\* e 25% dos VOE de 4\* consideraram ser raro ocorrer conflitos devido a eliminação de um cavalo da competição devido a claudicação. De igual modo, não foram encontradas diferenças significativas entre a frequência de conflitos entre os VOE dos diferentes níveis de \* FEI ( $p = 0,206$ ).

**Tabela 29** – Frequências absolutas referentes a conflitos devido a decisão do VOE.

| Já foi confrontado(a) por um cavaleiro ou pessoa responsável (ex: proprietário do cavalo, treinador, membro da equipa de apoio) por causa da sua decisão em eliminar um cavalo apenas por claudicação? | Nível de *   | Sim | Não |
|--|--------------|-----|-----|
|  | 2*           | 18  | 1   |
|  | 3*           | 24  | 1   |
|  | 4*           | 30  | 2   |
|  | <b>Total</b> | 72  | 4   |

**Tabela 30** – Frequências absolutas referentes a conflitos devido a decisão do VOE por nível de \* FEI.

| Já foi confrontado(a) por um cavaleiro ou pessoa responsável (ex: proprietário do cavalo, treinador, membro da equipa de apoio) por causa da sua decisão em eliminar um cavalo apenas por claudicação? | Nível *      | Frequência com que ocorre |          |      |    | Total |
|--|--------------|---------------------------|----------|------|----|-------|
|  |              | Comum                     | P. Comum | Raro | NR |       |
|  | 2*           | 6                         | 5        | 6    | 1  | 18    |
|  | 3*           | 6                         | 13       | 5    | 0  | 25    |
|  | 4*           | 14                        | 8        | 8    | 0  | 30    |
|  | <b>Total</b> | 26                        | 26       | 19   | 1  | 72    |

## 6- Metodologias Objetivas para Avaliação da Claudicação durante Provas de Resistência Equestre

Os VOE foram também questionados sobre o interesse em utilizar um equipamento fácil de usar que os auxiliasse a detetar e quantificar, assim como documentar de forma objetiva os resultados das suas avaliações dos trotes durante uma prova de resistência equestre, sem interferir com a dinâmica do seu trabalho e sem incomodar os cavalos. Assim, 75% dos VOE inquiridos estariam interessados em utilizar este equipamento, dos quais 35% utilizariam-no mesmos nos casos óbvios de claudicação a fim de sustentar as suas decisões e 40% apenas nos casos difíceis em que não estivessem seguros do significado da claudicação. Doze por cento dos inquiridos não vêem benefício em utilizar uma metodologia objetiva na deteção

da claudicação. Dos 9 VOE que tiveram um outro parecer, 6 registaram a sua preocupação em relação à distinção entre diferentes andamentos e claudicação que pode, por um lado, conduzir à eliminação de um cavalo que não claudica, sendo portanto uma medida mais severa e mais drástica que o painel de votação ou, por outro lado, manter um cavalo em prova que demonstra uma claudicação subtil não detectável pelo equipamento que pode comprometer o bem-estar do cavalo. Três VOE registaram a sua apreensão no que concerne à fiabilidade, coerência e à facilidade real em utilizar metodologias objetivas no decorrer de grelhas veterinárias sem com isso interferir na dinâmica não só do trabalho do VOE como também da competição (Tabela 31).

**Tabela 31** – Frequências absolutas referentes à utilização de metodologias objetivas nas provas de resistência equestre.

| <i>Utilização de Metodologia Objetiva nas provas de Resistência Equestre</i>  | <i>Nº</i> |
|---|-----------|
| Sim. Mesmo nos casos óbvios de claudicação seria ideal usar esse equipamento para dar suporte às minhas decisões  | 27        |
| Sim. Apenas em casos difíceis em que não estivesse seguro do significado da claudicação   | 30        |
| Não. Não vejo nenhum benefício em usar um equipamento para me ajudar a detetar claudicação e documentar os resultados do exame de claudicação numa prova de ResistênciaEquestre | 9         |
| Outra resposta  | 9         |
| Não respondeu   | 1         |

Analisando a opinião sobre a utilização de um método objetivo de avaliação da claudicação, verifica-se que 37%, 38% e 34% dos VOE dos VOE de 2,3 e 4\* respetivamente estariam interessados em utilizar este equipamento mesmos nos casos óbvios de claudicação a fim de sustentar as suas decisões. Já no que respeita à utilização deste tipo de equipamentos somente nos casos difíceis este seria bem aceite por 47% dos VOE de 2\*, 48% dos VOE de 3\* e por 28% dos VOE de 4\*. Um VOE de 2\* (5%) e de 3\* (4%) e 7 de 4\* (22%) não concordaram com o benefício em utilizar uma metodologia objetiva na deteção da claudicação em provas de resistência equestre. Não foram encontradas diferenças significativas entre a opinião referente à utilização de metodologias objetivas entre os VOE dos diferentes níveis de \* FEI ( $p = 0,277$ ) (Tabela 32).

**Tabela 32** – Frequências absolutas referentes à utilização de metodologias objetivas nas provas de resistência equestre por nível de \* FEI.

| <i>Utilização de Metodologia Objetiva nas provas de Resistência Equestre</i>  | <i>Nível de *</i> | <i>Nº</i> |
|---|-------------------|-----------|
| Sim. Mesmo nos casos óbvios de claudicação seria ideal usar esse equipamento para dar suporte às minhas decisões  | 2*                | 7         |
|   | 3*                | 9         |
|   | 4*                | 11        |
| Sim. Apenas em casos difíceis em que não estivesse seguro(a) do significado da claudicação  | 2*                | 9         |
|   | 3*                | 12        |
|   | 4*                | 9         |
| Não. Não vejo nenhum benefício em usar um equipamento para me ajudar a detetar claudicação e documentar os resultados do exame de claudicação numa prova de ResistênciaEquestre | 2*                | 1         |
|   | 3*                | 1         |
|   | 4*                | 7         |
| Outra resposta  | 2*                | 1         |
|   | 3*                | 3         |
|   | 4*                | 5         |
| Não respondeu   | 2*                | 1         |
| <b>Total</b>  |                   | <b>76</b> |

## V – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A avaliação do trote e detecção de claudicações é um componente importante do exame veterinário durante as provas de resistência equestre. Sendo a claudicação a principal causa de eliminação das competições internacionais, torna-se assim pertinente o estudo dos fatores que possam dificultar a avaliação do trote no decorrer de provas de resistência equestre. Este estudo contou com a participação de 76 VOE, pelo que a taxa de resposta ao inquérito foi de 53,9%, sendo esta inferior aos 60% pretendidos (Fincham, 2008).

A avaliação do trote, e portanto as dificuldades associadas à avaliação do mesmo, depende da experiência do veterinário sendo que os menos experientes têm maiores dificuldades (Keegan et al., 1998; Peham et al., 1999; Weishaupt et al., 2001; Fuller et al., 2006; Hewetson et al., 2006). Tendo em conta este facto, pretendeu-se averiguar o número de anos de experiência dos VOE inquiridos. Verificou-se que nas três vertentes pesquisadas, isto é experiência como clínico de equinos, como veterinário de resistência equestre e como veterinário oficial de resistência equestre, os VOE apresentavam em média mais de dez anos de experiência. Porém, o desvio padrão para os três tipos de experiência, foi superior a 30% face ao valor médio, o que revela a existência de elevada heterogeneidade relativamente à experiência dos VOE (Silvestre, 2007). Apesar do atual regulamento veterinário da FEI (2014c) impor cinco anos de experiência relevante em medicina equina para que se possa ser VOE, constatou-se que existem VOE com experiência clínica inferior a cinco anos. Tal é devido ao facto do anterior regulamento não impor esta condição. Verificou-se de igual modo que o nível de \* FEI está relacionado com os anos de experiência dos VOE, isto é, VOE mais experientes encontram-se num nível de estrelas superior.

Não obstante dos factos supracitados não foram verificadas diferenças significativas nas respostas dos VOE dos diferentes níveis de \* FEI.

A correta avaliação da claudicação é fulcral para a saúde e bem-estar do cavalo. Uma claudicação subtil do membro pélvico pode ser óbvia para um VOE, mas poderá não ser detetada pela maioria dos membros do painel de voto, pelo que o cavalo é considerado apto a continuar apesar de claudicar (Nagy et al., 2012). Assim, ao questionar os VOE quanto à experiência necessária para que um veterinário possa proceder à detecção de claudicações durante uma prova de resistência equestre, a maioria teve a opinião de que mesmo para um veterinário experiente e com formação a detecção de claudicações é uma tarefa complicada (63%). De igual modo, a maioria dos VOE consideram-se veterinários experientes, mas muitas vezes têm dificuldades em definir se o cavalo tem ou não uma claudicação significativa numa prova de resistência equestre (70%).

O facto dos VOE concordarem que a avaliação da claudicação em provas de resistência equestre é uma tarefa complicada poderá ser devido em parte às condicionantes impostas pela FEI (2014a), isto é, o não ser permitido a utilização de ferramentas de diagnóstico, como por exemplo, flexões ou palpação profunda dos membros. Tal imposição distancia um exame de claudicação realizado no contexto de provas de resistência equestre de um exame realizado em condições clínicas, onde a identificação e caracterização da claudicação envolve o conhecimento da história clínica, a avaliação estática e dinâmica do cavalo, os testes de flexões e outros métodos complementares tais como analgesias, exames radiográficos e ecográficos (Ross, 2011; Dyson, 2014). Por outro lado, a dificuldade da avaliação da claudicação poderá estar de igual modo associada a fatores que a influenciam diretamente.

No presente estudo foram analisados doze fatores que podem interferir na avaliação da claudicação, nomeadamente fatores de ordem ambiental, fatores associados ao cavalo e fatores de ordem humana. Destes doze fatores apenas seis foram indicados como obstáculos à avaliação da claudicação em provas de resistência equestre.

O principal fator indiciado pelos VOE foi o facto do cavaleiro ou responsável não trotar o cavalo de forma apropriada, mencionado por 95% dos VOE inquiridos e referido como sendo uma problemática comum (79%). O mau comportamento do cavalo durante o exame de claudicação foi o segundo fator apontado, tendo sido referido por 86% dos VOE, mas considerado como sendo pouco comum (51%). O terceiro fator mais referido foi a pista de trote com superfície não apropriada, a qual foi assinalada por 83% dos VOE e referida como sendo uma problemática pouco comum (63%). Estes três fatores em conjunto impõe limitações à correta avaliação dinâmica da claudicação, mesmo em contexto clínico, em que o cavalo deve trotar com guia solta, a velocidade constante e o trajeto efetuado deverá ser uma linha reta sobre piso firme (Ross, 2011; Dyson, 2009). O próprio regulamento de resistência equestre da FEI (2014a) refere que a avaliação da claudicação deve ser realizada a trote e nas mesmas condições.

A iluminação não satisfatória da pista de trote, também foi indicada como sendo uma dificuldade à avaliação do trote por 74% dos VOE e referida como sendo um fator pouco comum (43%) ou raro (46%) de ocorrer. Outro fator de ordem ambiental apontado foi a ocorrência de precipitação forte (67%), sendo esta condicionante pouco comum (55%). Estes dois fatores causam limitações óbvias na visualização do cavalo em movimento, porém a chuva forte conduz a uma pista de trote inadequada, tornando-a irregular e escorregadia. O piso escorregadio pode levar, de igual modo, à falta de confiança do cavalo e este altera os seus andamentos por proteção e não por claudicação (Ross, 2011).

O último fator mencionado pelos VOE foi a ilusão de ótica criada por assimetria da bacia referida por 65 % dos VOE e considerada como sendo uma condicionante pouco comum (55%).

Apesar de estarem descritos vários fatores associados ao cavalo que podem interferir com a correta avaliação da claudicação, os VOE inquiridos não os consideraram como sendo limitantes na avaliação da claudicação nas provas de resistência equestre.

Está relatado que em cavalos de pelagem malhada ou pintada, pode ser complicada a identificação da claudicação, especialmente quando um dos membros pélvicos é branco (Dyson, 2009). Este tipo de pelagem é típico de raças como Appalosa, Tobiano ou Overo, as quais não são, tipicamente, utilizadas em resistência equestre, sendo os PSA e cruzado de PSA os cavalos mais utilizados (Nagy et al., 2014b; Buffet, 2013). Paradoxalmente, tendo os PSA inserção da cauda mais elevada, o que faz com que naturalmente andem com a cauda arqueada e elevada, podendo dificultar a avaliação do movimento da garupa (Dyson, 2009), esta característica não foi apontada como limitação à avaliação da claudicação.

Uma vez que não existem estudos prévios acerca de avaliação de claudicações em provas de resistência equestre e suas repercussões, e tendo em conta o aumento da popularidade e competitividade nesta modalidade, aproveitou-se este questionário para inquirir os VOE se já tinham sido confrontados devido à decisão de eliminar um cavalo por claudicação. Ao que 95% dos inquiridos respondeu já ter sido alvo de conflitos devido à sua decisão. Não houve diferenças significativas entre as respostas dos diferentes níveis \* FEI, pelo que estes confrontos são independentes da experiência do VOE.

No dia 1 de agosto entrou em vigor uma revisão à 9ª edição do regulamento FEI para a resistência equestre. Entre vários aspetos revistos, foi criada a regra de que cavalos sujeitos a eliminação por claudicação são sujeitos a um período obrigatório de descanso suplementar ao período estipulado para a distância percorrida. Assim numa primeira eliminação por claudicação fica sujeito um período adicional de 14 dias para que possa voltar a competir. Se o cavalo for eliminado em duas provas consecutivas fica sujeito a um período adicional de 21 dias e se for em 3 provas consecutivas fica sujeito a um período obrigatório de descanso adicional de 90 dias, que se for no caso de uma prova de 160 km, só poderá voltar a competir ao fim de 103 dias. Com esta nova regulamentação provavelmente os conflitos devido à decisão de eliminação por claudicação vão aumentar.

A objetividade e uniformização do exame veterinário tem sido motivo de debate e, apesar da implementação do voto anónimo por três VOE, existe inevitavelmente subjetividade na decisão de eliminar um cavalo por claudicação (Nagy et al., 2012). Tendo em conta este facto, questionou-se os VOE sobre o interesse em utilizar metodologias objetivas para a avaliação

da claudicação. A maioria dos VOE (75%) afirmou que estaria interessada na utilização deste tipo de metodologia, dos quais 35% em todas as circunstâncias e 40% apenas nos casos mais difíceis. Uma das metodologias objetivas que, devido às suas características, tem potencial utilização no contexto das provas de resistência equestre são os sistemas baseados em sensores de inércia portáteis (SBSI). Estes sistemas têm a vantagem de serem de fácil utilização na prática clínica, de permitirem a avaliação simultânea da claudicação por parte do veterinário bem como a colheita de dados objetivos (McCracken et al., 2012). Tem utilidade principalmente na detecção de claudicações subtis (Keegan et al., 2009; Keegan, 2013), foi demonstrada elevada repetibilidade (Keegan et al., de 2011) e elevada correlação com outros métodos cinéticos (Keegan et al., 2012), sendo mais sensível que o consenso entre médicos veterinários (McCracken et al., 2012; Keegan et al., 2013). Deve ser encarado como uma ferramenta de auxílio, cujos resultados devem ser correlacionados com a avaliação subjetiva e, portanto, não deve ser um substituto direto do médico veterinário (Keegan et al., 2013; Dyson, 2014).

## **VI – LIMITAÇÕES**

O facto da amostragem ter sido do tipo não probabilístico por conveniência não permite generalizar os resultados obtidos à população. Contudo, este tipo de amostragem é útil em estudos exploratórios descritivos em que não há informação acerca do objeto em estudo, como é o presente caso, e através da qual se pode obter informação útil.

Outra limitação imposta prende-se com o facto de não ter sido possível obter respostas de todos os grupos geográficos FEI e também devido à proporção de respostas obtidas dos diferentes grupos geográficos não ser semelhante. Teria sido interessante verificar se, por exemplo, a ocorrência de precipitação durante as provas seria considerada uma dificuldade à avaliação do trote em todos os grupos, ou se por exemplo nos EUA, onde as raças de pelagem malhada ou pintada são típicas, se essas características constituiriam uma dificuldade.

## VII – CONCLUSÃO

Com este estudo conclui-se que, independentemente da experiência dos veterinários oficiais de resistência equestre e conseqüentemente do nível de estrelas da FEI, a avaliação do trote no contexto de provas de resistência equestre é complicada. A claudicação é frequentemente motivo de conflitos entre os responsáveis pelo cavalo (isto é treinador, cavaleiro ou proprietário) e a comissão veterinária.

A avaliação da claudicação mesmo em contexto clínico, onde é possível recorrer a diversas ferramentas de diagnóstico, é complexa. O facto da avaliação da claudicação nas provas de resistência equestre se basear somente na ida e volta a trote, torna-a ainda mais difícil. Esta dificuldade é devida não só às limitações impostas aos VOE no que respeita às ferramentas que dispõe para avaliar o estado de saúde do cavalo, bem como aos fatores que interferem com a avaliação do trote.

Neste estudo, inédito neste campo, foi possível identificar os fatores que os VOE consideraram ser obstáculos à avaliação do trote no contexto de provas de resistência equestre. À exceção da ilusão de ótica criada pela assimetria da bacia e da ocorrência de precipitação forte, os restantes fatores apontados pelos VOE, tais como a condução inadequada do cavalo, o mau comportamento do cavalo, a pista de trote e iluminação inadequada, são aspetos suscetíveis de serem corrigidos.

Embora o regulamento para a resistência equestre da FEI refira que os VOE podem eliminar um cavalo por este não trotar ou não ser trotado convenientemente, estes aspetos foram considerados como sendo os dois principais obstáculos à correta avaliação do trote.

Assim, os resultados apresentados poderão ser úteis na melhoria das condições de avaliação do trote no decorrer de provas de resistência equestre. Para tal será necessário o envolvimento proativo das comissões organizadoras dos eventos, das entidades regulamentadoras assim como dos responsáveis pelos cavalos.

Verificou-se também que os VOE demonstraram interesse na utilização de medidas objetivas para a avaliação da claudicação no contexto das competições de resistência equestre. No futuro, seria de todo o interesse a realização de mais estudos neste campo de modo a averiguar a viabilidade da implementação deste tipo de tecnologia nas provas de resistência equestre.

## VIII – BIBLIOGRAFIA

- Bergero, D., Assenza, A., & Caola, G. (2005). Contribution to our knowledge of the physiology and metabolism of endurance horses. *Livestock Production Science*, 92(2), 167–176.
- Buffet (2013). *Pourcentage et nombre de chevaux inscrit par année et par race*. Acedido em Fev. 19, 2014. Disponível em: <http://www.endurance-pedigrees.com/Races.aspx>
- Burger, D. & Dollinger, S. (1998). Raisons d'élimination, état de santé et carrière sportive des chevaux dans le raids d'endurance en Europe et dans les pays arabes: approche statistique. *Pratique Vétérinaire Equine*, 30 (118), 19-25.
- Cottin, F., Metayer, N., Goachet, A. G., Julliand, V., Slawinski, J., Billat, V., & Barrey, E. (2010). Oxygen consumption and gait variables of Arabian endurance horses measured during a field exercise test. *Equine Veterinary Journal*, 42, 1–5.
- Dyson, S.J.(2009) The clinician's eye view of hindlimb lameness in the horse: technology and cognitive evaluation. *Equine Veterinary Journal*, 41(2), 99-100.
- Dyson S.J. & Ross, M.W. (2011a). Mechanical and neurological lameness in the forelimbs and hindlimbs. In: M.W. Ross & S.J. Dyson, *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*. (2<sup>nd</sup> ed.). (pp. 555-563). St. Louis: Elsevier Saunders
- Dyson, S. (2011b). Can lameness be graded reliably?. *Equine Veterinary Journal*, 43 (4), 379-382.
- Dyson, S.J. (2012). How to Recognise Hindlimb Lameness: An Obvious Lameness to Subtle Gait Abnormalities. [versão eletrónica], *Proceedings of the American Association of Equine Practitioners, Oklahoma City, USA*, p.1. Acedido em Mai.15, 2014 em: [http://www.ivis.org/proceedings/aaepfocus/2012\\_hindlimb/Dyson1.pdf](http://www.ivis.org/proceedings/aaepfocus/2012_hindlimb/Dyson1.pdf)
- Dyson, S.J. (2014). Recognition of lameness: Man versus machine, *The Veterinary Journal*, doi: 10.1016/j.tvjl.2014.05.018.
- Emirates Equestrian Federation (n.d.). *EEF Endurance*. Acedido em Fev. 20, 2014. Disponível em: <http://eef.ae/index.php?loading=eefendurance&default=1>
- FEI (2012). *FEI Annual Report*. Acedido em Mar. 05, 2014. Disponível em: <http://www.fei.org/fei/about-fei/publications/fei-annual-report/2012>
- FEI (2014a). *FEI Endurance Rules*. (9th ed.). Acedido em Jan. 14, 2014. Disponível em: <http://www.fei.org/fei/regulations/endurance>
- FEI (2014b). *FEI Officials in Endurance*. Acedido em Jan. 20, 2014. Disponível em: [https://data.fei.org/OffListRpts/OfficialsByDisc\\_E.pdf](https://data.fei.org/OffListRpts/OfficialsByDisc_E.pdf)
- FEI (2014c). *FEI Veterinary Rules* (13th ed.) Acedido em Jan. 30, 2014. Disponível em: <https://next.fei.org/fei/regulations/veterinary>
- FEI (2014d). *Endurance Pilot Global Endurance Injuries Study* . Acedido em Ago. 13, 2014. Disponível em: <http://www.fei.org>

- Fielding, C. L., Meier, C. A., Balch, O. K., & Kass, P. H. (2011). Risk factors for the elimination of endurance horses from competition. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 239(4), 493–498.
- Fincham, J.E. (2008). Response rates and responsiveness for surveys, standards and the journal. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 72 (2), 43
- Foreman, J. H. (1998). The exhausted horse syndrome. *The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice*, 14(1), 205–219.
- Foss, M.A. & Wickler, S.J. (2004) Veterinary aspects of endurance ride. In: K.W. Hinchcliff, A.J. Kaneps & R.J. Geor (Eds.), *Equine Sports Medicine and Surgery*. (pp. 1105-1117). Philadelphia: Elsevier
- Fraipont, A., Van Erck, E., Ramery, E., Richard, E., Denoix, J-M., Lekeux, P. & Art, T. (2011). Subclinical diseases underlying poor performance in endurance horses: diagnostic methods and predictive tests. *Veterinary Record*, 169, 154-160.
- Fuller, C. J., Bladon, B.M., Driver, A.J. & Barr, A.R.S. (2006). The intra- and interassessor reliability of measurement of functional outcome by lameness scoring in horses. *The Veterinary Journal*, 171, 281-286.
- Hewetson, M., Christley, R., Hunt, I. & Voute, L. (2006) Investigation of the reliability of observational gait analysis for the assessment of lameness in horses. *Veterinary Record*, 158, 852-858.
- Hill, M. & Hill, A. (2000). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Keegan, K.G., Wilson, D.A., Wilson, D.J., Smith, B., Gaughan, E.M., Pleasant, R.S., Lillich, J.D., Kramer, J., Howard, R.D., Bacon-Miller, C., Davis, E.G., May, K.A., Cheramie, H.S., Valentino, W.L. & van Harreveld, P.D. (1998). Evaluation of mild lameness in horses trotting on a treadmill by clinicians and interns or residents and correlation of their assessments with kinematic gait analysis. *American Journal of Veterinary Research*, 59(11), 1370-1377.
- Keegan, K.G. (2005a). Head movement pattern in horses with forelimb and hindlimb lameness. *AAEP Proceedings*, 51, 141-120.
- Keegan, K.G. (2005b). Pelvic movement pattern in horses with hindlimb and forelimb lameness. *AAEP Proceedings*, 51, 121-127.
- Keegan, K.G. (2007). Evidence-based lameness detection and quantification. *Veterinary Clinics Equine Practice*, 23, 403-423.
- Keegan, K.G. (2013). Objective evaluation of lameness in the field using body-mounted inertial sensors. [versão eletrónica], *Proceedings of the British Equine Veterinary Association Congress BEVA, Manchester, United Kingdom, 11 – 14 September*, p.165. Acedido em Mai.15, 2014 em: <http://www.ivis.org/proceedings/beva/2013/2.pdf>
- Keegan, K.G., Yonezawa, Y., Maki, H., Pai, P.F., Dent, E.V., Kellerman TE, Wilson, D.A. & Reed, S.K. (2011). Assessment of repeatability of a wireless, inertial sensor-based lameness evaluation system for horses. *American Journal of Veterinary Research*, 72(9), 1156-1163.

- Keegan, K.G., Dent, E.V., Wilson, D.A., Janicek, J., Kramer, J., Lacarrubba, A., Walsh, D.M., Cassells, M.W., Esther, T.M., Schilptz, P., Frees, K.E., Wilhite, C.L., Clark, J.M., Pollit, C.C., Shaw, R. & Norris, T. (2010). Repeatability of subjective evaluation of lameness in horses. *Equine Veterinary Journal*, 42(2), 92-97.
- Keegan, K.G., Wilson, D.A., Kramer, J., Reed S.K., Yonezawa, Y., Maki, H., Pai, P.F. & Lopes, M.A. (2013). Comparison of a body-mounted inertial sensor system-based method with subjective evaluation for detection of lameness in horses. *American Journal of Veterinary Research*, 74 (1), 17-24.
- Keegan, K.G., MacAllister, C.G., Wilson, D.A., Gedon, C.A., Kramer, J., Yonezawa, Y., Maki, H. & Pai, P.F. (2012). Comparison of an inertial sensor system with a stationary force plate for evaluation of horses with bilateral forelimb lameness. *American Journal of Veterinary Research*, 73 (3), 368-374
- Langlois, C. C. (2006). Développement de troubles métaboliques chez Les chevaux d'endurance lors de courses de Longue distance : étude épidémiologique sur Les épreuves françaises en 2003. Dissertação de mestrado em Medicina Veterinária. França - École Nationale Vétérinaire d'Alfort.
- Langlois, C. & Robert, C., (2008). Épidémiologie des troubles métaboliques chez les chevaux d'endurance. *Pratique Vétérinaire Équine*, 40, 51–60.
- Lawan, A., Noraniza M. A., Rasedee, A. & Bashir, A. (2012). Prevalence of lameness and metabolic disorders in endurance horses. *Malaysian Journal of Veterinary Research*, 3(1), 33-37.
- Lawan, A., Noraniza M. A., Rasedee, A. & Bashir, A. (2013). Effect of age and performance on physical, hematological and biochemical parameters in endurance horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, 33, 415-420.
- Lawan, A., Noraniza M. A., Rasedee, A. & Bashir, A. (2014). Physical parameters and risk factors associated with the elimination of arabian and crossed arabian endurance horses during a 120-km endurance race. *Journal of Equine Veterinary Science*, 34 (4), 494-499.
- Leisson, K., Jaakma, Ü., & Seene, T. (2008). Adaptation of equine locomotor muscle fiber types to endurance and intensive high speed training. *Journal of Equine Veterinary Science*, 28(7), 395–401.
- Maroco, J. (2003). *Análise Estatística – Com Utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- McCracken, M.J., Kramer, J., Keegan, K.G., Lopes, M., Wilson, D.A., Reed, S.K., LaCarrubba, A. & Rasch, M. (2012) Comparison of an inertial sensor system of lameness quantification with subjective lameness evaluation. *Equine Veterinary Journal*, 44(6):652-656.
- Misheff, M.M. (2011). Lameness in endurance horses. In: M.W. Ross & S.J. Dyson, *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*. (2<sup>nd</sup> ed.). (pp.1137–1149). St. Louis: Elsevier Saunders
- Moore, D.P. & White, N.A. (1998). Differentiation between musculoskeletal and neurologic causes of lameness in horses: 22 cases (1993-1995). *Journal of Equine Veterinary Science*, 18(1), 56–61.

- Moore, J. (2010). General Biomechanics: the horse as a biological machine. *Journal of Equine Veterinary Science*, 30 (7), 379–383.
- Murray, R.C. (2013). What are the causes of subchondral bone pain in the fetlock? [versão eletrónica], *Proceedings of the British Equine Veterinary Association Congress BEVA, Manchester, United Kingdom, 11 – 14 September*, p.35. Acedido em Mai.15, 2014 em: <http://www.ivis.org/proceedings/beva/2013/2.pdf>
- Nagy, A, Murray, J. K., & Dyson, S. (2010). Elimination from elite endurance rides in nine countries: a preliminary study. *Equine Veterinary Journal*, 42 (Suppl. 38), 637–643.
- Nagy, A., Dyson, S.J. & Murray, J.K. (2012). A veterinary review of endurance riding as an international competitive sport. *The Veterinary Journal*, 194, 288-293.
- Nagy, A, Murray, J. K., & Dyson, S. (2014a). Descriptive epidemiology and risk factors for eliminations from Fédération Equestre Internationale endurance rides due to lameness and metabolic reasons (2008-2011). *Equine Veterinary Journal*, 46 (1), 38-44.
- Nagy, A., Murray, J.K. & Dyson, S.J. (2014b). Horse, rider, venue and environment-related risk factors for elimination from Fédération Equestre Internationale endurance rides due to lameness and metabolic reasons. *Equine Veterinary Journal*, 46 (3), 294-299.
- Parkes, R.S.V., Weller, R., Groth, A.M., May, S. & Pfau, T. (2009). Evidence of the development of “domain-restricted” expertise in the recognition of asymmetric motion characteristics of hindlimb lameness in horse. *Equine Veterinary Journal*, 41(2), 112-117.
- Peham, C., Licka, T., Girtler, D. & Scheidl, M., (1999). Supporting forelimb lameness: clinical judgement vs. computerised symmetry measurement. *Equine Veterinary Journal*, 31(5), 417-421.
- Peham, C., Licka, T., Mayr, A. & Scheidl, M. (2000). Individual speed dependency of forelimb lameness in trotting horses. *The Veterinary Journal*, 160, 135-138.
- Pestana, M. H; Gageiro; J. N. (2005). *Análise de dados para Ciências Sociais - A complementaridade do SPSS*. (4.ª ed.), Lisboa: Edições Sílabo.
- Ricard, A. & Touvais M. (2007). Genetic parameters of performance traits in horse endurance races. *Livestock Science*, 110, 118-125.
- Ridgway, K.J. (s.d.) Cardiac Recovery Index: Appropriate Use and How to Avoid Inappropriate Use, Acedido em Mai. 30, 2014. Disponível em: <http://www.distanceriding.org/php/articles/condition/CardiacRecoveryIndex.pdf>
- Ross, M. W. (2011). Movement. In: M.W.Ross & S.J.Dyson, *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*. (2nd ed.). (pp. 64-79). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Silvestre, A.L. (2007). *Análise de Dados e Estatística Descritiva*. Lisboa: Escolar Editora.
- Starke, S.D., Raistrick, K.J., May, S.A. & Pfau, T. (2013). The effect of trotting speed on the evaluation of subtle lameness in horses. *The Veterinary Journal*, 197, 245-252.
- Stashak, T.S., (2002) Examination for lameness. In: Stashak TS, ed. *Adams' Lameness in Horses*. (5th ed.). (pp. 113-183). Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkens.

- Thomas, C. C. A. (2010). *Eliminations sur les courses d'endurance de 120 a 160 km en france de 2003 a 2007: Contribution a la determination de Nouveaux criteres de risque*. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária. França - École Nationale Veterinaire d'Alfort.
- Tribout, P., Robert, C., Riviere, J., Desjardins, C., Mata, X., Blouin, C., Ricard, A. & Barrey, E. (2014). *La morphologie du cheval d'endurance explique une faible part de la performance en course*. Acedido em Mai.20, 2014. Disponível em: <http://www.cheval-endurance.eu/>
- Weishaupt, M.A., Wiestner, T., Hogg, H.P., Jordan, P., Auer, J.A. & Barrey,E.(2001). Assessment of gait irregularities in the horse: eye vs. gait analysis. *Equine Veterinary Journal*, (Suppl.33), 135-140.



## ANEXO 2 – Instrumento de Recolha de Dados

**Assurance of confidentiality:** This questionnaire is part of a survey to identify the challenges for horse veterinarians performing lameness evaluation during endurance competitions. The information provided in this questionnaire will remain anonymous. You are being asked to provide your name simply to avoid asking you to fill this questionnaire out twice. Information that can lead to the identification of the participants of this survey will never be disclosed to anyone. Only the authors of this study, Dr. Marco Lopes (University of Missouri, USA) and Dr. Monica Mira (Equimuralha, Portugal) will have access to the filled-out questionnaires.

**Definition of lameness detection:** in this questionnaire lameness detection means to find if the horse has significant lameness (that justifies elimination from the competition) or not without the need to identify the affected limb(s).

**1- Personal information:** Name: \_\_\_\_\_ Star level: \_\_\_\_\_  
Country(ies) where you currently work as a horse veterinarian: \_\_\_\_\_  
Year of graduation from veterinary school: \_\_\_\_\_ Number of years as a horse veterinarian: \_\_\_\_\_  
Number of years evaluating endurance horses during competitions: \_\_\_\_\_  
Number of years as a FEI veterinary official in endurance competitions: \_\_\_\_\_

### 2- What is your opinion about lameness detection during endurance competitions?

- Any horse veterinarian can perform lameness detection after minimal training.
- For an experienced and well trained veterinarian, lameness detection is straightforward work.
- Even for an experienced and well trained veterinarian, lameness detection is challenging work.

### 3- What are your feelings about your ability to detect lameness in horses during an endurance ride?

- I am an expert on detecting lameness and do not have any trouble detecting lameness during endurance competitions.
- I am a very experienced veterinarian but, many times it is hard for me to define if the horse is lame or not.
- I am still learning how to detect lameness in horses and this is why I cannot detect all lameness yet.

### 4- Based on your personal experience which of the following factors may compromise your ability to detect lameness during an endurance competition?

#### A- Horse behaving badly during lameness evaluation

- Yes  No

Frequency of this problem:  common  uncommon  very uncommon  I have never seen this problem

#### B- Rider or associate not running the horse well during lameness evaluation

- Yes  No

Frequency of this problem:  common  uncommon  very uncommon  I have never seen this problem

#### C- Inappropriate alley for lameness evaluation (i.e., very irregular, muddy)

- Yes  No

Frequency of this problem:  common  uncommon  very uncommon  I have never seen this problem

#### D- Unsatisfactory lighting of the alley for lameness evaluation

- Yes  No

Frequency of this problem:  common  uncommon  very uncommon  I have never seen this problem

#### E- Heavy rainfall during lameness evaluation

- Yes  No

Frequency of this problem:  common  uncommon  very uncommon  I have never seen this problem

#### F- Optic illusions created by pelvic asymmetry (e.g., one side of pelvis higher than the other side)

- Yes  No

Frequency of this problem: common uncommon very uncommon I have never seen this problem

G- Elevated carriage of the tail blocking the view of the pelvis

Yes No

Frequency of this problem: common uncommon very uncommon I have never seen this problem

H- Uneven carriage of the tail blocking the view of one side of the pelvis

Yes No

Frequency of this problem: common uncommon very uncommon I have never seen this problem

I- Paint horse with asymmetric hair coat color over the pelvis and/or proximal part of the hind limbs

Yes No

Frequency of this problem: common uncommon very uncommon I have never seen this problem

J- Horse with spotted hair coat over the pelvis and/or proximal part of the hind limbs (e.g., appaloosa)

Yes No

Frequency of this problem: common uncommon very uncommon I have never seen this problem

K- Horse hair coat color that minimally contrasts with the background

Yes No

Frequency of this problem: common uncommon very uncommon I have never seen this problem

L- Evaluator's fatigue at the end of the day and/or after examining a large number of horses

Yes No

Frequency of this problem: common uncommon very uncommon I have never seen this problem

**5- Have you ever been confronted by a rider or an associate (e.g., horse owner, trainer, member of the support team) about your decision to eliminate a horse simply due to lameness?**

Yes No

Frequency of such a confrontation: common uncommon very uncommon

**6- Imagine that you have access to an easy-to-use tool to help you objectively detect and quantify lameness and document the results of the evaluations during an endurance competition without interfering with the pace of your work and without bothering the horses. Would you be interested in using such a tool during an endurance competition?**

Yes. Even for lamenesses that I would not have any problem seeing on my own it would be great to use a tool to support and document my findings.

Yes. Only for difficult lamenesses when I am not sure if the horse has significant lameness or not.

No. I do not see any benefit in using a tool to help me detect lameness and document the results of lameness evaluation during endurance competitions.

Other answer (unlimited space for your answer): \_\_\_\_\_

**7- Additional comments (unlimited space for your answer):** \_\_\_\_\_