



**INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO**

Ana Raquel Rodrigues Pereira

Avaliação retrospectiva das principais patologias em neonatos
em CAMVs

Nome do Curso de mestrado

Mestrado Enfermagem Veterinária em Animais de Companhia

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor Hélder Miranda Pires Quintas

Novembro 2021

As doutrinas expressas neste trabalho
são da exclusiva responsabilidade do autor

Índice

Índice de Tabelas.....	iv
Índice de ilustrações.....	vi
Abreviaturas	11
Parte I: Revisão Bibliográfica	12
1. Neonatologia	13
2. Fisiologia do Neonato	14
2.1. Hemograma e Perfil Bioquímico.....	17
2.2. Mecanismo termorregulador	18
3. Requisitos nutricionais	20
4. Ressuscitação neonatal	23
5. Anestesia Neonatal.....	24
6. Dor.....	25
7. Desparasitação e vacinação	26
8. Principais causas de mortalidade neonatal	28
8.1. Emergências neonatais e pediátricas	30
8.1.1. Tríade do neonato.....	30
8.1.1.1. Desidratação	30
8.1.1.2. Hipotermia.....	31
8.1.1.3. Hipoglicémia	31
8.2. Anorexia.....	32
8.3. Hipoxia.....	33
8.4. Hipovolemia	34
8.5. Sepsia	35
8.6. Fiv/FeLV	35
9. Malformações congénitas e genéticas	36
10. Abordagem terapêutica	38
11. Avaliação retrospectiva das principais patologias em neonatos em CAMVs	41
Bibliografia	46

Índice de Tabelas

Tabela 5 Temperatura rectal em neonatos - Pequenos animais (Davidson, 2015).....	18
Tabela 6 Temperatura ambiental necessária para neonatos - Pequeno animais (Davidson, 2015)	18
Tabela 7 Temperatura rectal normal em neonatos e ambiental recomendada (Peterson <i>et al.</i> , 2011)	19
Tabela 8 Parâmetros índice Apgar (Silva <i>et al.</i> , 2008)	20
Tabela 10 Cálculo da necessidade de energia diária (DER) (Peterson et al, 2011)	22
Tabela 11 Necessidades calórica até às 4 semanas de vida (Peterson <i>et al.</i> , 2011)	23
Tabela 12 Avaliação de dor em neonatos (Peterson <i>et al.</i> , 2011)	26
Tabela 13: Forma de transmissão <i>Toxocara canis</i> e <i>Ancylostoma Caninum</i> (Peterson <i>et al.</i> , 2011).	26
Tabela 14: Protocolos de prevenção de transmissão de parasitas (Peterson et al., 2011).	26
Tabela 15 Medicações antiparasitárias (Hurley, 2015)	27
Tabela 18 Agentes infecciosos importantes em neonatos (Cohn <i>et al.</i> , 2015).....	29
Tabela 19 Terapia a aplicar em caso de Desidratação segundo O'Dwyer <i>et al.</i> (2017).....	30
Tabela 20 Terapia a aplicar em caso de Hipotermia segundo O'Dwyer <i>et al.</i> (2017)	31
Tabela 21 Terapia a aplicar em caso de Hipoglicémia segundo O'Dwyer <i>et al.</i> (2017).....	32
Tabela 22 Terapia a aplicar em caso de Hipoxia segundo O'Dwyer <i>et al.</i> (2017).....	34
Tabela 23 Terapia a aplicar em caso de Hipovolemia segundo O'Dwyer <i>et al.</i> (2017).....	34
Tabela 25 Percentagem de raças de gatos que apresentam tipo sanguíneo B (Ferreira <i>et al.</i> , 2017).	38
Tabela 27 Drogas a evitar em animais prematuros e animais em lactação (Peterson <i>et al.</i> , 2011)	39
Tabela 28 Teste Qui Quadrado entre a zona do País e a patologia mais frequente. Valores de referência <0,05 evidência relação entre variáveis e >0,05 não evidência relação.	43
Tabela 29 Teste Qui Quadrado entre o tipo de CAMV e a função mais desempenhada. Valores de referência <0,05 evidência relação entre variáveis e >0,05 não evidência relação.	45
Tabela 30 Respostas ao inquérito.....	54
Tabela 31 Há quanto tempo trabalha na área da Enfermagem Veterinária?	55
Tabela 32 Em que zona do País se encontra?.....	55
Tabela 33 Trabalha em Clínica Veterinária ou Hospital Veterinário?	55
Tabela 34 A Neonatologia é uma vertente da veterinária que tem crescido ultimamente devido à preocupação com as criações, tanto a nível económico como emocional. Considera que houve um aumento de procura no seu CAMV neste sentido nos últimos anos?	56
Tabela 35 Qual a patologia que considera mais frequente no seu CAMV?.....	56
Tabela 36 Relativamente a patologias que ocorrem nos neonatos, quais as mais frequentes no seu CAMV? Escolher as 3 principais.....	56
Tabela 37 Considera mais frequente o aparecimento destas patologias em animais de parto eutócico ou assistido?.....	57
Tabela 38 Considera que a intervenção do Enf. Vet. tem um papel fulcral na área da Neonatologia?	57
Tabela 39 No seguimento da questão anterior, considera que o mesmo é valorizado no meio clínico?	57

Avaliação retrospectiva das principais patologias em neonatos em CAMVs

Tabela 40 Considera que a formação disponível (Licenciatura/Mestrado/Pós-graduações/Formações online) tem sido melhorada e mais frequente nos últimos anos?.....	58
Tabela 41 Das seguintes funções e técnicas do EV, qual é que considera que seja a mais efetuada?	58
Tabela 42 Por fim, quais são as expectativas que tem da área nos próximos anos?	58

Índice de ilustrações

Ilustração 1 Ninhada de canídeos da raça Perdigueiro Português com 3 dias de vida (Fonte própria)	13
Ilustração 2 Imagem de um Neonato com 3 dias de vida (Fonte própria)	14
Ilustração 3 Neonato da raça Sphynx com horas de vida (Fonte própria).....	14
Ilustração 4 Primeiro reflexo de sucção de um neonato (Fonte própria)	17
Ilustração 5 Estimulação ano-genital manual em paciente neonato (Fonte própria).....	17
Ilustração 6 Aquecimento com recurso a incubadora e luz de aquecimento (Fonte própria)	19
Ilustração 7 Alimentação com recurso a biberão de um neonato felino (Fonte própria)	21
Ilustração 8 Secagem neonato felino pós cesariana (Fonte própria)	24
Ilustração 9 Desobstrução das vias aéreas (Fonte própria)	24
Ilustração 10 Massagem de estimulação cardíaca e respiratória (Fonte própria).....	24
Ilustração 11 Aquecimento com recurso a secador de uma ninhada da raça Beagle pós cesariana (Fonte própria)	31
Ilustração 12 Felino com cerca de um mês a iniciar alimentação húmida (Fonte própria)	33
Ilustração 13 Oxigenoterapia com recurso a concentrador de oxigénio e jaula de oxigenação (Fonte própria)	34
Ilustração 14 Gato com Polidactilia (Fonte própria)	36
Ilustração 15 Corpo de um cão da raça Beagle com Anasarca (Fonte própria)	37
Ilustração 16 Neonato felino com fenda palatina (Fonte própria).....	37
Ilustração 17 Exemplo de teste rápido de tipagem sanguínea (Tipo A) - Fonte própria.....	38
Ilustração 18 Dados referentes ao tempo de trabalho, localização e tipo de CAMV	42
Ilustração 19 Participantes que consideram que houve/não houve um aumento de procura no seu CAMV neste sentido nos últimos anos	42
Ilustração 20 Patologia mais frequente no respetivo CAMV	43
Ilustração 21 Prevalências de patologias nos tipos de parto	44
Ilustração 22 Valorização do EV e formação disponível na área da Enfermagem Veterinária ..	44
Ilustração 23 Principal função desempenhada pelo EV	45
Ilustração 24 Espectativas da área nos próximos anos.....	45

Agradecimentos

A presente dissertação de mestrado não poderia ter sido concluída sem o precioso apoio de várias pessoas.

Ao Presidente do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, pelo indispensável apoio institucional que permitiu a realização desta dissertação.

Ao Professor Doutor Hélder Miranda Pires Quintas que se mostrou sempre disponível para me ajudar e orientar neste processo, com todo o seu conhecimento e paciência.

Aos professores da Escola Superior Agrária de Ponte de Lima pelo ano de aprendizagem.

À minha família por todo o apoio, paciência e carinho que me deram ao longo deste percurso escolar. Sem o esforço e amor da parte deles, nunca teria conseguido.

Ao meu namorado que foi o pilar que me segurou estes anos todos, que esteve presente nos altos e nos baixos, que me deu forças para continuar e conseguir completar este e tantos outros passos na minha vida. Nunca me deixou desistir e sempre me incentivou a mostrar e a ser o melhor de mim. Obrigada pelo companheiro que és e nem imaginas o orgulho que tenho em ti e em tudo o que alcançamos.

À Dra. Micaela, que mais do que uma colega de trabalho é uma amiga com “A”. Obrigada pela paciência, pela força que me deste, pelo incentivo e carinho. Obrigada pelas correções dos trabalhos e por seres uma amiga maravilhosa.

Aos meus cinco “patamores”: Pixie, Ninja, Leah, Mia e Zoey que tanta companhia e força me deram para que eu me mantivesse sempre focada no meu objetivo.

A ti, meu querido e eterno amor, meu Kelvin, que estarás sempre no meu coração.

E por último, mas não menos importante, tenho que agradecer à vida, que me possibilitou mostrar ao mundo que nada é impossível e que com amor tudo se consegue. Foram seis anos a trabalhar e a estudar, três anos a trabalhar, estudar e em família, um ano a trabalhar, estudar, em família e a recuperar da Covid-19. Tenho orgulho em tudo o que conquistei, com muito esforço, força de vontade e amor e espero ser um modelo a seguir para todos aqueles que estão ou estarão na minha situação para que nunca desistam dos sonhos.

É difícil, mas não é impossível.

*“Ama-se mais o que se conquista com esforço.”
Benjamim Disraeli*

RESUMO

É na área Neonatologia Veterinária, em geral, e da avaliação retrospectiva das principais patologias em neonatos em CAMVs, em particular, que se desenvolve este estudo.

A Neonatologia é uma área em constante crescimento e evolução no âmbito da Medicina Veterinária. O seu estudo proporciona um aumento da taxa de sucesso neonatal, assim como a sobrevivência tanto das mães como dos neonatos. A deteção precoce de possíveis problemas, antes, durante ou pós parto, é imprescindível tanto para o sucesso da criação como para garantir a qualidade de vida dos animais.

Para realizar este estudo formulou-se um questionário online através da plataforma Google Forms a 53 inquiridos, composto por 12 questões, de modo a identificar as principais patologias observadas por colegas de Enfermagem Veterinária nos seus respetivos CAMVs. O resultado apresenta a patologia mais observada como sendo a tríade do Neonato, seguida da infeção por Fiv/FeLV e em número igual a Anorexia e as malformações congénitas e genéticas.

Um dos objetivos desta dissertação é providenciar um guia de pesquisa rápida ao enfermeiro veterinário sobre neonatologia sendo o outro avaliar a sua intervenção em contexto clínico na área, assim como a sua opinião sobre as patologias que mais identifica, formação disponível, valorização no meio e expectativas da área nos próximos anos.

Palavras chave: *Neonatologia, Patologia, Neonato, Tríade do Neonato, Anorexia, Hipoxia, Hipocalémia, Sepsia, Fiv/FeLV, Malformações congénitas e genéticas*

ABSTRACT

It is in the field of Veterinary Neonatology, in general, and the retrospective assessment of the main pathologies in neonates in CAMVs, in particular, that this study is considered.

Neonatology is an area in constant growth and evolution within the scope of Veterinary Medicine. Their study provides an increase in the neonatal success rate, as well as the survival of both mothers and newborns. Early detection of possible problems, before, during or post parturition, is essential both for the success of breeding and to ensure the quality of life of the animals.

To carry out this study, an online questionnaire was formulated through the Google Forms platform to 53 respondents, consisting of 12 questions, in order to identify the main pathologies observed by Veterinary Nursing colleagues in their respective CAMVs, over the period between April 2021 and August 5, 2021. The result shows the most observed pathology as the neonate triad, followed by Fiv/FeLV infection and in equal numbers to Anorexia and congenital and genetic malformations.

One of the objectives of this dissertation is to provide a quick research guide to veterinary nurses on neonatology and the other being to evaluate their intervention in a clinical context in the area, as well as their opinion on the pathologies that they most identify, training available, appreciation in the environment and expectations of the area in the coming years.

Keywords: Neonatology, Pathology, Neonate, Neonate Triad, Anorexia, Hypoxia, Hypokalemia, Sepsis, Fiv/FeLV, Congenital and genetic malformations

Abreviaturas

CAMVs - centros de atendimento médicoveterinários;

g - gramas;

O₂ - oxigênio;

mg/kg - miligramas por quilo;

mg/mL - miligramas por mililitro;

mL - mililitro;

Bpm - batidas por minuto;

kcal - quilocalorias;

ME - energia metabolizada;

IV - via intravenosa;

IO - via intraóssea;

IP - via intraperitoneal;

SC - via subcutânea;

IM - via intramuscular;

Fiv - vírus imunodeficiência felina;

FeLV - vírus da leucemia felina;

°C - grau centígrado ou Celsius;

kg – quilograma;

DER - necessidade de energia diária;

RER - necessidade de energia em repouso;

cal - caloria;

oz - onça (massa);

mg - miligrama;

G - gaus;

mEq - miliequivalente;

h - hora.

EV – enfermeiro veterinário

Parte I: Revisão Bibliográfica

1. Neonatologia

Define-se neonatologia como a ciência responsável pelo estudo dos recém-nascidos (Chaves, 2011).

Os cães e os gatos são normalmente definidos como sendo neonatos nos primeiros 7 a 14 dias de vida. Estes têm uma função neurológica imatura e são completamente dependentes da mãe até que os seus sentidos e reflexos se desenvolvam totalmente (O'Dwyer *et al*, 2017). Esta fase inclui adaptações ao desenvolvimento de funções vitais não efetuadas durante a vida intrauterina, como a respiração pulmonar, e é o período no qual é observada uma taxa de mortalidade elevada, sendo o parto e os primeiros dias de vida (Ilustração 1) a fase mais crítica para o neonato (Araújo *et al*, 2019).

O termo pediátrico é usado para descrever animais entre a segunda e a sexta semana de vida, apesar que alguns textos referem como sendo entre a segunda semana e o sexto mês de vida (O'Dwyer *et al*, 2017).

Ilustração 1 Ninhada de canídeos da raça Perdigueiro Português com 3 dias de vida (Fonte própria)



As taxas de mortalidade neonatal canina e felina relatadas (maiores durante a primeira semana de vida) variam entre de 9% a 26% (Davidson, 2015). Mais de 75% das mortes dos filhotes ocorrem antes da terceira semana de vida, a grande maioria na primeira semana (Chaves, 2011) mas no entanto, a taxa de mortalidade é maior durante o parto, imediatamente depois do nascimento e nos primeiros dias de vida (Araújo *et al*, 2019), pelo que, uma intervenção veterinária prudente nessas fases pode aumentar a possibilidade de sobrevivência neonatal através do controlo e eliminação dos fatores que contribuem para a mortalidade do neonato (Davidson, 2015). As causas estão maioritariamente ligadas às condições fisiológicas, congénitas ou genéticas, comportamentais, ambientais, por ocorrência de doenças de origem bacteriana (Chaves, 2011), distocias, lesões, desnutrição, parasitismos e doenças de origem infecciosa (Davidson, 2015). O'Dwyer *et al* (2017) refere que esta fase é o período com mais riscos para os cães, visto que cerca de 20% dos neonatos morre antes de completarem 21 dias de vida, sendo 70% dessas mortes na primeira semana de vida.

As condições envolvidas antes, durante e no pós-parto estão diretamente relacionadas ao sucesso da criação e desenvolvimento de qualquer neonato, envolvendo estudos quanto à fisiologia do animal, ambiente, nutrição e aspetos sanitários, e para cada espécie e local de nascimento, os cuidados podem ser diferentes (Dourado *et al*, 2019) e poderá haver a necessidade que o homem intervenha para garantir o fornecimento de alimento adequado e a prevenção de doenças (Pascoal *et al.*, 2007). Assim, o maneiio ideal tem um impacto favorável na sobrevivência neonatal (Ilustração 2), na gestão do parto para reduzir os nado mortos, controlar o parasitismo, reduzir as doenças infecciosas, evitar

lesões e exposições ambientais e proporcionar uma correta nutrição à mãe e aos neonatos (Davidson, 2015).

Ilustração 2 Imagem de um Neonato com 3 dias de vida (Fonte própria)



2. Fisiologia do Neonato

Existem várias diferenças metabólicas e fisiológicas nos neonatos caninos e felinos quando comparados aos adultos (Chaves, 2011). Nas fases do desenvolvimento, as diferenças são significativas na regulação do aporte de glicose aos tecidos, na termorregulação e maturação dos sistemas neurológico, cardiopulmonar e imunológico (Baptista *et al.*, 2019). Um conhecimento básico da fisiologia do neonato é vital para que achados clínicos sejam bem avaliados (Simpson *et al.*, 2004).

O período neonatal (Ilustração 3) é uma fase crucial para todos os neonatos, envolvendo várias adaptações desde a vida intra uterina até à vida extra uterina. O neonato pode não conseguir oxigenar-se logo que nasce, mas consegue manter o valor de glicose assim como a sua temperatura corporal (Mariani, 2016). Durante as duas primeiras semanas de vida, os recém-nascidos passam 90 % do tempo a dormir, sendo que 95% do sono nesta fase é paradoxal, ou seja, é acompanhado de movimentos, tremores e, ocasionalmente, vocalização. A partir da segunda semana, o padrão de sono torna-se mais tranquilo (Ferreira *et al.*, 2017). Quando acordados, eles devem ser capazes de responder ao odor, toque e dor, devem mostrar fortes reflexos de sucção e procura. A sua reação pupilar à luz deve estar presente por volta dos 10 a 20 dias de idade e a visão normal aos 30 dias (O'Dwyer *et al.*, 2017).

Ilustração 3 Neonato da raça Sphynx com horas de vida (Fonte própria)



Os recém-nascidos têm mais água corporal (80%) do que os adultos (60%), sendo que metade está no espaço extra vascular, o que permite aos medicamentos hidrossolúveis um grande volume de distribuição e causam um metabolismo hepático reduzido ou ausente para muitas drogas (Chaves, 2011) em comparação aos pacientes adultos, diferenças que ocorrem em virtude da concentração de água corporal total, da menor concentração plasmática de proteínas e da incompleta maturação do sistema enzimático hepático (Baptista *et al.*, 2019).

O rim do neonato contém uma zona externa de tecido não diferenciado no córtex que requer 2 a 3 semanas para ocorrer a nefrogênese a fim de se tornar funcional (Ogbu *et al.*, 2016). A taxa de filtração glomerular é aproximadamente um quinto dos níveis em adultos e os mecanismos de segregação tubular não sofrem maturação até aproximadamente às 8 semanas de vida (Sturgess, 2004). Isto leva a uma lenta eliminação de fluidos, aumento da perda de sódio e a incapacidade em conservar fluidos (Ogbu *et al.*, 2016) o que significa que a glicosúria é comum e a densidade urinária é baixa (Sturgess, 2004). Assim, deve-se ter cuidado ao administrar antibióticos (Tabela 1) excretados ou metabolizados por via renal ou hepática: penicilina, ampicilina, cefalosporinas, fluoroquinolonas e aminoglicosídeos a neonatos e pacientes pediátricos (O'Dwyer *et al.*, 2017).

Tabela 1 Considerações no uso de antibióticos em neonatos (Peterson *et al.*, 2011)

Droga	Considerações
Tetraciclina	Quelante do cálcio. Resulta num desenvolvimento anormal dos dentes e ossos. Não deve ser usado em animais jovens.
Trimetropim + Sulfonamidas	Causa artropatia, anemia, reações de pele e queratoconjuntivite seca. Não deve ser usado em animais jovens.
Sulfato de Gentamicina	Nefrotóxico. Não deve ser usado em animais desidratados, com função renal comprometida ou com insuficiência renal.
Enrofloxacina	Todas as fluoroquinolonas podem causar artropatias em animais jovens. Os cães são mais sensíveis entre as 4 a 28 semanas de vida. Animais de porte grande ou de crescimento rápido são mais suscetíveis. Altas concentrações podem causar sinais do SNC, especialmente em animais com falência renal. Em doses mais altas pode causar náusea e diarreia. Não deve ser usado em animais jovens.
Metronidazol	As maiores toxicidades estão relacionadas com as doses (dose dependente). Animais que receberam doses num período prolongado mostraram sintomas neurotóxicos. Mostrou ser mutagénico e genotóxico em algumas espécies, daí não ser recomendado durante a gravidez.

Os recém-nascidos são metabolicamente instáveis, o que torna estes indivíduos particularmente sensíveis às doenças perinatais, resultando numa alta mortalidade (Abrantes *et al.*, 2019). A vulnerabilidade fisiológica do neonato (Tabela 2 e Tabela 3) associada ao manejo nutricional inapropriado, além de traumas, quantidade de crias por parto, obesidade, variação da produção de leite e negligência materna, assim como partos distócicos (cesarianas e intervenções obstétricas) e causas atípicas (ex. canibalismo) determinam uma taxa de mortalidade neonatal alta nas primeiras semanas de vida (Ferreira *et al.*, 2017).

Tabela 2 Valores fisiológicos de neonatos caninos e felinos (Simpson *et al.*, 2004)

Idade (dias)	Frequência Cardíaca	Frequência respiratória	Temperatura ambiental (°C)
0-7	200-250	15-35	29-35
8-14	70-220	15-35	37
15-28	70-220	15-35	27
29-35	70-220	15-35	21-24
+35	70-220	Adulto	21

Tabela 3 Valores fisiológicos em neonatos (Little, 2011)

Parâmetro	Valores normais
Temperatura retal: ao nascimento	36°C - 37°C
Temperatura retal: 1 mês	38°C
Frequência cardíaca	220-260 bpm
Frequência respiratória: ao nascimento	10-18 Respirações/minuto
Frequência respiratória: 1 semana	15-35 Respirações/minuto
Densidade urinária	<1.020
Taxa urinária	25 mL/kg/dia
Necessidade de água	130-220 mL/kg/dia
Necessidade calórica	20 kcal ME/100 g/dia
Capacidade do estômago	4-5 mL/100g

No sistema circulatório do feto, o sangue é desviado dos pulmões não funcionais através do ductos arterioso. Durante a vida intrauterina, a respiração fetal ocorre por meio de um processo de trocas gasosas do sangue através da placenta. Durante os últimos dias antes do parto, com o início da atividade adrenal, a síntese do surfactante é estimulada pelo cortisol. Este aumento da atividade adrenal antes do nascimento é essencial para o normal funcionamento dos pulmões após o parto (Peterson *et al.*, 2011). Quando o cordão umbilical é separado no parto, os sistemas respiratório e cardiovascular sofrem inúmeras mudanças resultando em hipoxia. Ao mesmo tempo, a resistência nos vasos periféricos aumenta. A sensação de dispneia leva à primeira contração torácica e à criação de pressão negativa dentro dos pulmões, o que permite que o ar entre nos mesmos. A expansão pulmonar em recém-nascidos é essencial para a libertação de surfactante e prostaciclina, o que aumenta o fluxo sanguíneo e a vasodilatação pulmonar (O'Dwyer *et al.*, 2017).

A motilidade gastrointestinal é reduzida em animais com menos de 30 dias de idade o que deve ser tido em consideração quando o neonato necessita de comida suplementar seja por biberão ou por sonda de alimentação. Assim, aconselha-se a ingestão de pequenas porções para evitar a possibilidade de regurgitação ou aspiração (Peterson *et al.*, 2011). Na altura do parto, o trato gastrointestinal é estéril e caracterizado por um pH gástrico neutro e por um aumento da permeabilidade da mucosa intestinal, que diminui drasticamente após 10 horas. A motilidade do trato gastrointestinal é estimulada pela

presença de alimentos e principalmente pela temperatura corporal, ou seja, uma temperatura de $<34.3^{\circ}\text{C}$ está associada a paralise do sistema trato gastrointestinal (O'Dwyer *et al.*, 2017).

O neonato normalmente tenta ficar de pé por si só minutos após o parto até o decorrer de uma hora. Caso ele não o consiga fazer num espaço de quatro horas, deverá proceder-se a uma avaliação do animal (PUROHIT, 2011). As diferenças comportamentais entre neonatos criados por humanos e aqueles que recebem cuidados maternos diretos podem levar a problemas que colocam em risco o bem-estar e o desenvolvimento. Muitas anomalias comportamentais foram observadas em neonatos criados por humanos, incluindo respostas inadequadas às interações sociais, comportamento sexual anormal e agressividade (Mederos, 2020).

O reflexo de sucção (Ilustração 4) está presente desde o nascimento, mas não é muito pronunciado nas primeiras 24 a 48 horas. Este reflexo labial inicia-se mediante o contato dos lábios com um objeto que possa lembrar um mamilo. Numa situação de desmame precoce ou na ausência da mãe, podem causar lesões dérmicas e infecção umbilical ao exprimirem este reflexo nos irmãos. Este reflexo desaparece às 3 semanas de vida (Chaves, 2011).

Ilustração 4 Primeiro reflexo de sucção de um neonato (Fonte própria)



Os neonatos não defecam ou urinam espontaneamente. Esses reflexos são estimulados após o ato de lambedura da mãe. Este reflexo pode ser estimulado mediante suaves massagens com um pano húmido na região perianal ou abdominal ou através da estimulação do ânus e da zona genital externa com um cotonete húmido (Ilustração 5). Após a terceira ou a quarta semana de vida, o neonato já começa a demonstrar um controlo deste reflexo (Chaves, 2011).

Ilustração 5 Estimulação ano-genital manual em paciente neonato (Fonte própria)



2.1. Hemograma e Perfil Bioquímico

Os valores laboratoriais de referência para cães e gatos durante os primeiros quatro meses de vida são diferentes daqueles de cães e gatos adultos. Comparando-se o

hemograma do neonato com um de um adulto, foram descritas diferenças como, por exemplo, valores mais baixos de eritrócitos, embora o hematócrito seja um valor semelhante aos dos adultos, em torno de 30 a 40% (Chaves, 2011). Deve-se ter em consideração que o volume circulatório de sangue em neonatos pode ser baixo (25-40 mL num gato com 4 semanas de vida) e evitar repetir uma recolha de amostra de sangue visto que pode causar uma anemia severa (Simpson *et al.*, 2004).

Apenas uma quantidade limitada de sangue pode ser recolhido de um neonato de forma segura devido ao seu tamanho reduzido: não mais de 1% do peso corporal do animal num período de 24 horas. Se for colocada uma quantidade pequena de sangue em tubos de maior quantidade, o anti coagulante presente irá diluir a amostra e dará falsos resultados (Cohn *et al.*, 2015).

Como acesso venoso em neonatos é um desafio e a veia umbilical é uma possibilidade ou então por acesso intraósseo no úmero proximal, fémur proximal e tibia (Davidson, 2015).

2.2. Mecanismo termorregulador

A termorregulação é deficiente em neonatos até às duas semanas de vida (Ferreira *et al.*, 2017). Para evitar a hipotermia, que compromete negativamente a imunidade, a digestão e a assistência materna, são necessários mecanismos termorreguladores externos nesta fase (Davidson, 2015). Isto acontece porque o sistema termorregulador no neonato ainda é imaturo e este ainda não tem o controlo do hipotálamo necessário para a manutenção da temperatura corporal (Tabela 5) (Ferreira *et al.*, 2017).

Tabela 1 Temperatura rectal em neonatos - Pequenos animais (Davidson, 2015)

Idade	Temperatura rectal
1º semana	35°C-37.2°C
2 – 3º semanas	36.1°C-37.8°C
Desmame	37.2°C-38.3°C

A termorregulação em neonatos é difícil porque eles são incapazes de tremer e apresentam uma vasoconstrição periférica ineficaz em resposta à hipotermia (Sturgess, 2004). Os neonatos também apresentam pouca gordura corporal, insuficiente fluxo sanguíneo para a zona periférica e falta de capacidade de arfar, tudo fatores adicionais que os tornam incapazes de responder adequadamente à hipotermia (O'Dwyer *et al.*, 2017).

De forma a aumentar a temperatura corporal (Tabela 6 e 7), a atividade metabólica do recém-nascido aumenta cerca de três a quatro vezes em relação à do período logo após o nascimento. Se o aumento do metabolismo não for suficiente para manter a temperatura do recém-nascido, ocorre hipotermia (Ilustração 6) (Dourado *et al.*, 2019).

Tabela 2 Temperatura ambiental necessária para neonatos - Pequeno animais (Davidson, 2015)

Idade	Temperatura
1º semana	28.9°-31.7°C
2-3º semana	26.7°C
4º semana	20.6-23.9°C
5º semana	20.6°C

Tabela 3 Temperatura rectal normal em neonatos e ambiental recomendada (Peterson *et al.*, 2011)

Semana	Temperatura rectal normal	Temperatura ambiental recomendada
1º Semana	35°C a 37.2°C	30°C a 32.2°C
2º a 3º Semana	36.1°C a 37.8°C	26.7°C a 29.4°C
4º Semana	37.2°C a 38.3°C	21.1°C a 23.9°C

Ilustração 6 Aquecimento com recurso a incubadora e luz de aquecimento (Fonte própria)



2.3. Imunidade

O sistema imunitário é imaturo durante os primeiros 10 dias de vida, o que torna os neonatos vulneráveis à infeção sistémica (mais comum: bacteriana e viral). Os neonatos devem ingerir colostro imediatamente após o nascimento para adquirir a imunidade passiva, porque a absorção intestinal de Imunoglobulinas geralmente termina 24 horas após o parto (Davison, 2015). A correção da falha de ingestão do colostro e consequente falha na imunidade em felinos deve ser efetuada com soro de um gato com um tipo compatível de sangue na dose de 15 mL/100g de peso, dividida por três doses em 24 horas por via subcutânea (Little, 2017).

O colostro representa uma importante fonte de imunoglobulinas. No entanto as imunoglobulinas não são os únicos constituintes transferidos por imunidade passiva (Gomes *et al.*, 2014) Além das imunoglobulinas, absorvidas pelo processo de pinocitose no epitélio intestinal do neonato sem sofrer digestão por completo (Curcio, 2012), o colostro contém citoquinas e um grande número de leucócitos maternos, que contribuem coletivamente para a imuno proteção do neonato. Além da transferência de fatores de imunidade, a secreção mamária é uma importante fonte de *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*. Estes microrganismos são fundamentais para o desenvolvimento da imunidade de mucosas e saúde intestinal (Gomes *et al.*, 2014).

2.4. Índice Apgar

O desenvolvimento do sistema respiratório fetal é um fenómeno complexo e pode ser dividido em período embrionário, fetal e pós-natal. A sua maturação envolve a produção de surfactante pulmonar, assim como a diminuição da espessura da barreira capilar alveolar, diminuição na permeabilidade alveolar epitelial e a maturação da parede (Veanholi *et al.*, 2019).

Na medicina veterinária, assim como na humana, o peso ao nascimento é usado para avaliar o crescimento intrauterino e o índice Apgar para avaliar o nível de vitalidade. Ambos os parâmetros podem ser usados para identificar os neonatos que estão num risco superior de mortalidade neonatal (Maillard *et al.*, 2016). Este sistema dá-nos

informações clínicas sobre o estado geral do neonato e os parâmetros atribuídos a cada animal correspondem à probabilidade de sobrevivência e viabilidade do mesmo. Alguns estudos demonstraram que a diminuição do reflexo de procura, sucção e engolir está relacionada com parâmetros de Apgar reduzidos (O'Dwyer *et al.*, 2017).

A avaliação da vitalidade neonatal ao nascimento é frequentemente realizada por meio do índice Apgar. Este parâmetro, criado em 1952 pela médica anestesiológica Virgínia Apgar, avalia as principais funções vitais durante os primeiros minutos de vida, permite a indicação de métodos preventivos ou corretivos das alterações encontradas e pode auxiliar na diferenciação de neonatos mais frágeis e severamente comprometidos (Silva *et al.*, 2008). Em Medicina Veterinária, são escassos os estudos que consolidem o índice Apgar para diferentes espécies animais. Algumas adaptações sugerem a avaliação da frequência cardíaca, atividade respiratória, tônus muscular, coloração de mucosas e vocalização ao nascimento (O'Dwyer *et al.*, 2017). A avaliação do índice Apgar (Tabela 8) pode ser feita 5 minutos após o nascimento, evitando uma interferência com os cuidados maternos no parto, na cesariana ou no parto assistido. No entanto, não é muito utilizado na medicina veterinária devido à condição da cadela, que tem várias crias na mesma gestação (Chaves, 2011). Esta avaliação também considera as intervenções que poderão ser necessárias, tais como: oxigenoterapia, assistência com ventilador, acupuntura, compressões no peito, o uso de doxapram e a administração de dextrose e fluídos (O'Dwyer *et al.*, 2017).

Tabela 4 Parâmetros índice Apgar (Silva *et al.*, 2008)

Parâmetro	Índice		
	0	1	2
Frequência cardíaca	Ausente	Bradycardia <180 bpm	Presente 180-250 bpm
Frequência respiratória	Ausente	Irregular <15 bpm	Regular e vocalização 15-40 bpm
Tônus muscular	Flacidez	Alguma flexão	Flexão
Reflexo	Ausente	Algum movimento	Hiperatividade
Cor das mucosas	Cianose/Pálida	Pálida	Rosa

3. Requisitos nutricionais

A nutrição ao longo do primeiro ano de vida pode ter uma grande influência na longevidade e saúde dos animais. Um valor inadequado de proteína e energia ingeridos pode diminuir a taxa de crescimento, inibir a mielinização neural e a neuro transmissão, diminuir o crescimento cerebral e inibir a função cognitiva (Peterson *et al.*, 2011). Os neonatos são frágeis e precisam que lhes sejam fornecidas todas as ferramentas possíveis para iniciarem a sua vida da melhor forma, assim, é vital que recebam colostro durante as primeiras 24 horas de vida (Lopate *et al.*, 2012). Apenas 5% dos anticorpos maternos são adquiridos por via transplacentária. É improvável que os pacientes pediátricos tenham o seu sistema imunológico totalmente desenvolvido até terem cerca de 3 a 4 meses de idade (O'Dwyer *et al.*, 2017).

O colostro contém fatores de crescimento específicos que ajudam os sistemas gastrointestinais e imunológicos a iniciar o processo de maturação (Lopate *et al.*, 2012).

Além dos benefícios nutricionais e imunológicos do colostro, presume-se que o volume de líquido ingerido logo após o nascimento contribui de maneira significativa para o volume circulatório pós-natal (Ferreira *et al.*, 2017). Este é rico em conteúdo lipídico, visto que os neonatos usam a gordura e não a lactose como fonte de energia, daí não ser aconselhado leite de vaca porque este é rico em lactose mas baixo em gordura e proteína (O'Dwyer *et al.*, 2017).

O colostro proporciona calor e energia ao neonato e ajuda a subir a temperatura corporal e deve ser ingerido o mais cedo possível, isto porque passadas 24 horas, as células do neonato já não são capazes de absorver o colostro (Purohit, 2011). A energia do colostro é 95% digerível e uma mãe saudável deve ser capaz de amamentar durante as primeiras 4 semanas de vida (Peterson *et al.*, 2011). O colostro é também rico em proteínas, gordura, vitaminas solúveis e num laxante suave que ajuda o neonato a expulsar as primeiras fezes negras (Purohit, 2011). Os neonatos que não ingerem colostro são mais suscetíveis a infeções até aos 35 dias de vida e muitas das mortes ocorridas no período neonatal são resultado de uma ingestão nutricional deficiente ou na incapacidade do neonato em fazer como correta digestão e absorção devido a um sistema digestivo imaturo (Peterson *et al.*, 2011).

Se for necessário, pode-se fazer a administração por via subcutânea de soro da mãe ou de outro adulto vacinado para fornecer anticorpos (Macintire, 2008). As fórmulas de reposição de leite comerciais são geralmente superiores às versões caseiras mas nenhuma é igual ao leite materno, contudo, podem causar uma diarreia osmótica (geralmente com aspeto fecal amarelado e coalhado), sendo necessário diluir o produto 50% com água ou com uma solução cristalóide (Davidson, 2015).

O pâncreas só começa a produção de amilase ao fim de 21 dias de vida, contudo, o leite contém esta enzima, o que permite ao trato gastrointestinal fazer a correta digestão do açúcar presente no leite. As hormonas digestivas são produzidas em resposta ao consumo de comida sólida (Peterson *et al.*, 2011). Devido aos baixos níveis de glicogénio, é essencial que os neonatos mamem a cada 1 a 2 horas e devem ser observados qualquer sinal de excesso de alimentação logo após, nomeadamente presença de leite nas narinas, regurgitação, distensão ou desconforto abdominal e diarreia (O'Dwyer *et al.*, 2017) e os pesos devem ser registados diariamente durante as primeiras 2 semanas, depois a cada 3 dias até ao 1º mês. A necessidade calórica neonatal é de 133 calorias/kg/dia durante a primeira semana de vida, 155 calorias/kg/dia na segunda semana, 175-198 calorias/kg/dia na terceira semana e 220 calorias/kg/dia na quarta semana. Os neonatos devem ganhar peso de forma constante desde o primeiro dia após o nascimento sendo que o ganho de peso normal é um aumento de 5% a 10% do peso corporal/dia (Davidson, 2015).

Ilustração 7 Alimentação com recurso a biberão de um neonato felino (Fonte própria)



A alimentação do neonato poderá ser feita com recurso a biberão (Ilustração 8), ajustado ao seu tamanho, ou por sonda orogástrica. A alimentação com biberão estimula o reflexo de sucção e apresenta menor risco de falsa via, além de permitir uma postura de alimentação próxima à natural. O neonato deve permanecer em posição horizontal, apoiado sobre uma superfície firme e sem distensão exacerbada do pescoço. Já a passagem da sonda orogástrica requer habilidade e pode provocar falsa via, sendo mais indicada no caso de ninhadas numerosas, para os filhotes de baixo vigor de sucção ou sem adequado ganho de peso (Vannucchi *et al.*, 2017). A alimentação por sonda orogástrica é um método eficaz de providenciar hidratação e nutrição aos neonatos que não as conseguem obter através da mãe. São utilizados tubos de 5 a 8 Fr e devem ser medidos do nariz à última costela e depois devem ser marcados, lubrificados e colocados pelo lado esquerdo da boca. O mesmo deve passar sem dificuldade e é importante ter em consideração que o neonato não tem reflexo de vômito até, aproximadamente, os 10 dias de idade. O posicionamento correto pode ser confirmado ao ser administrada uma pequena quantidade de solução salina e a mesma não sair pelas narinas. A capacidade do estômago é aproximadamente 50 mL/kg, apesar de que não é recomendado encher o estômago na sua capacidade total porque aumenta o risco de aspiração (Macintire, 2008). Assim que o neonato atinja as 3/4 semanas de vida, pode-se introduzir o alimento seco misturado com água ou com a fórmula de leite na proporção de 1:3. Se for preferível a introdução de alimento húmido, a proporção deve ser de 1:2. Os pacientes pediátricos recebem a hidratação através do leite ou da fórmula de substituição, contudo deve-se introduzir a água a partir das 5 semanas de vida (Peterson *et al.*, 2011).

O excesso da ingestão de energia e calorias podem causar um aumento demasiado rápido da taxa de crescimento, o que pode levar a anomalias do esqueleto (Tabela 10 e 11) (Peterson *et al.*, 2011).

Tabela 5 Cálculo da necessidade de energia diária (DER) (Peterson et al, 2011)

DER (Necessidade de energia diária) pode ser calculada através da multiplicação do fator de crescimento apropriado e a necessidade de energia em repouso (RER).	
$RER \text{ (kcal/dia)} = 30 \text{ (peso em kilos)} + 70$	
Fator de crescimento apropriado	DER calculada
Até às 16 semanas	$DER = 3 \times RER$
16 semanas a 1 ano	$DER = 2 \times RER$
Após 1 ano	$DER = 1,6 \times RER$

Tabela 6 Necessidades calórica até às 4 semanas de vida (Peterson *et al.*, 2011)

Semana de idade	Calorias (Cal) diárias por grama de kilo (oz)
Cachorros	
1	3,75 cal/oz
2	4,50 cal/oz
3	5 cal/oz
4	5,50 cal/oz
Gatinhos	
1 a 2	6 cal/oz
3 a 4	8 cal/oz

Às 6 semanas de vida, a dieta do paciente pediátrico deve ser à base de comida seca humedecida e pode-se retirar totalmente o leite aproximadamente entre as 6 e as 8 semanas de vida. Não é aconselhável retirar o neonato dos cuidados maternos antes desse período, visto que pode causar má nutrição, patologias associadas ao stress, capacidades sociais diminuídas e problemas comportamentais (Peterson *et al.*, 2011).

4. Ressuscitação neonatal

A ressuscitação neonatal ideal (caso seja necessária após o nascimento ou após cesariana) envolve o mesmo “ABC” de qualquer ressuscitação cardiopulmonar. Devido ao seu tamanho reduzido, às rápidas mudanças dos parâmetros e uma complexa monitorização, a reanimação tem uma dificuldade acrescida para o médico veterinário (Davidson, 2015). Esta começa pela desobstrução das vias aéreas (“A”), compressão suave do tórax para estimular a ventilação e o fornecimento de oxigénio (“B”) através de máscara durante o primeiro minuto e pressão positiva, intubação endotraqueal ou incubadora após esse tempo (Ferreira et al, 2017). Em caso de apneia é recomendada a administração sublingual de doxapram a 20 mg/mL (Ferreira *et al.*, 2017), mas Davidson, 2015 afirma que o seu uso como estimulante respiratório aumente a probabilidade de hipoxia associada à hipoventilação e não o recomenda. Em casos de bradicardia pode ser administrada atropina na dose de 0,03 mg/kg, ainda que o seu uso cause alguma controvérsia por ter efeitos adversos. Ainda que aumente o risco de hipertensão, em caso de paragem cardíaca, utiliza-se epinefrina na dose de 0,2 mg/kg por via intravenosa ou intraóssea (Ferreira et al, 2017). A estimulação cardíaca (“C”) deve seguir o suporte ventilatório, pois a hipoxia é a causa mais comum de bradicardia ou assistolia (Davidson, 2015).

Ilustração 8 Secagem neonato felino pós cesariana (Fonte própria)



Ilustração 9 Desobstrução das vias aéreas (Fonte própria)



Ilustração 10 Massagem de estimulação cardíaca e respiratória (Fonte própria)



As secreções mais espessas devem ser removidas (Ilustração 10) através do uso de um cateter de sucção das vias aéreas na boca (aspirador De Lee). O suporte de ventilação deve ser mantido num fluxo constante através de uma máscara com dimensão apropriada. Caso não seja eficaz ao fim de 3 a 5 minutos ou se a frequência cardíaca do neonato diminuir deve-se proceder à intubação. Pode-se usar um tubo endotraqueal de 2 mm ou um cateter IV de grande calibre para proporcionar uma ventilação com pressão positiva para insuflar os pulmões (Peterson *et al.*, 2011). Manter o neonato aquecido é importante durante a ressuscitação e no período pós-parto visto que neonatos em hipotermia podem não responder, assim sendo, durante a ressuscitação deve-se colocar o tronco do neonato num local com água aquecida (35-37°C), sob uma lâmpada de aquecimento ou dentro de um dispositivo de aquecimento Blair (Davidson, 2015).

Após a fricção (Ilustração 9), respiração e estimulação inicial, se o neonato não começar a respirar por si ao final de 30/60 segundos serão necessárias medidas adicionais (Ilustração 11) e mais intensivas. Essas medidas terão que ser avaliadas de modo a atingir o seu objetivo de forma menos invasiva (Peterson *et al.*, 2011). A respiração espontânea e a vocalização aquando o nascimento estão positivamente associadas à sobrevivência até aos 7 dias de idade. A intervenção para reanimação de neonatos após o parto deve ser feita apenas se a mãe não for capaz de estimular a respiração, a vocalização e o movimento do neonato dentro de 1 minuto após o nascimento (Davidson, 2015).

A ressuscitação deve ser interrompida após 15-20 minutos sem resposta ou quando for detetado um defeito congénito grave (Davidson, 2015) e sempre que possível, devem-se manter os primeiros cuidados neonatais de responsabilidade materna, ou seja, a rutura da membrana fetal, o corte do cordão umbilical, a limpeza e secagem do filhote e o estímulo torácico por lambedura para os movimentos respiratórios (Vannucchi *et al.*, 2017).

5. Anestesia Neonatal

A necessidade de anestésias em um neonato pode ser devido a uma emergência ou para um procedimento eletivo. Os neonatos apresentam a sua atividade microsomal a nível hepático reduzida, o que diminui a sua capacidade metabólica. Isto faz com que não seja aconselhável a administração de tranquilizantes, barbitúricos ou outros anestésicos metabolizados no fígado e excretados pela urina, a animais de idade inferior a 3 meses.

Em animais muito jovens há que ter em conta a sua sensibilidade a estados hipoglicémicos, razão pela qual não se deve prolongar o jejum por mais de uma a duas horas (Lima *et al.*, 2019). Não se devem utilizar sedativos em animais jovens, especialmente com menos de 12 semanas de idade, visto que a maioria não tem propriedades analgésicas e, no caso de serem usados, podem esconder comportamentos de demonstração de dor. É recomendada a utilização de anestésicos locais, contudo, tendo sempre em atenção o peso (Mathews K *et al.*, 2014). Os opióides, como a meperidina e a morfina, são indicados nos procedimentos cirúrgicos dolorosos, pois apesar de promoverem efeitos depressores nos sistemas cardiorrespiratórios, promovem uma boa analgesia. Outra vantagem é que possuem um antagonista, neste caso, a naloxona (Lima *et al.*, 2019). A administração de lidocaína é dolorosa, mesmo quando administrada com agulhas de 27-30G. Para reduzir este desconforto pode-se diluir: 20:1 droga de anestesia local com 1 mEq/mL de bicarbonato de sódio, aquecendo-a a cerca de 36-37°C e administrando lentamente, ou optar por mepivacaína que não causa dor quando injetada. A dose da anestesia local deve ser metade da dose em adulto, tanto em cães como em gatos (Mathews K *et al.*, 2014). Para a indução anestésica o propofol é uma ótima opção apesar dos efeitos depressores. Os agentes inalatórios promovem a manutenção anestésica durante o procedimento cirúrgico, assim, o isofluorano apresenta um baixo teor de coeficiente de sangue-gás. A sua indução e recuperação são rápidas apesar de também promover efeitos depressores do sistema cardiorrespiratório (Lima *et al.*, 2019).

6. Dor

A dor (Tabela 12) é inicialmente um sinal de alarme que permite ao organismo gerar uma resposta adaptada, se possível (= dor fisiológica). Não controlada, ela tende a aumentar e a induzir uma cascata de complicações orgânicas e psicológicas, altamente prejudiciais (= dor patológica), inclusive em termos de recuperação da função inicial após intervenção cirúrgica (Morillon *et al.*, 2013). A avaliação de dor em neonatos é difícil devido a um conhecimento reduzido relativamente ao comportamento de dor nesta fase da vida do animal. Os cães neonatos e juvenis tendem a exarcebar as respostas quando comparados a animais adultos. Isto deve-se, talvez, a uma sobreprodução dos neurónios sensoriais periféricos ou à evolução do desenvolvimento dos sistemas de alerta que causa hipersensibilidade (Peterson *et al.*, 2011).

Tabela 7 Avaliação de dor em neonatos (Peterson *et al*, 2011)

Alteração no comportamento normal:
- Não se alimenta;
- Alteração no padrão de sono
Novos comportamentos:
- Posicionamento longe da area de dor
- Aumento da vocalização
- Alterações no ritmo cardíaco, frequência respiratória, pressão arterial e saturação de oxigênio
- Avaliação do dono

7. Desparasitação e vacinação

Os neonatos podem ser infetados com parasitas internos através da mãe (Purohit, 2011). É possível e recomendado desparasitar (Tabela 15) as futuras mães (Tabela 14) para prevenir a transmissão de *Toxocara canis* e de larvas de *Ancylostoma Caninum* (Tabela 13) por via transplacentária e/ou mamária, apesar de não haver anti helminticos completamente eficazes contra parasitas em estado larvar ou adulto. A forma adulta de *Toxocara canis* encontra-se no tecido muscular envolvido por uma membrana semelhante a um cisto e é reativado durante o último trimestre da gravidez e migra através da placenta (Peterson *et al.*, 2011).

Tabela 8: Forma de transmissão *Toxocara canis* e *Ancylostoma Caninum* (Peterson *et al.*, 2011).

	Forma de transmissão
<i>Toxocara canis</i>	Transplacentária Mamária
<i>Ancylostoma Caninum</i>	Transplacentária

Tanto em cadelas como em gatas gestantes, a utilização de selamectina na dose de 6 mg/kg por via tópica mostrou ser eficaz na redução de parasitas até às seis e sete semanas de vida. Produtos à base ou contendo carbaryl não devem ser usados visto que podem causar braquignatia, ausência de cauda, digitos extra, falha na formação do esqueleto e distócia causada por inércia uterina (Peterson *et al.*, 2011). É de longe melhor prevenir a doença do que experiênciá-la. Por décadas, a profissão da veterinária tenta educar os tutores sobre os benefícios em prevenir as patologias. De facto, a vacinação tornou-se uma prioridade para os tutores (Wurzler, 2006).

Tabela 9: Protocolos de prevenção de transmissão de parasitas (Peterson *et al.*, 2011).

Princípio ativo	Parasita	Dose	Intervalo de dose
Fenbendazole	<i>Toxocara canis</i>	50 mg/kg	Dia 40 da gestação
	<i>Ancylostoma Caninum</i>		Dia 14 da lactação

Ivermectina	<i>Toxocara canis</i>	1 mg/kg	Dia 20 e 42 da gestação
		0.5 mg/kg	Dia 38, 41, 44 e 47 da gestação
	<i>Ancylostoma Caninum</i>	500 µg/kg	4-9 dias após o parto e 1 dose 10 dias depois
		200 µg/kg	Semanalmente 3 semanas antes e 3 meses após o parto
Selamectina	<i>Toxocara canis</i>	6 mg/kg	6 semanas e 2 semanas antes e 2 semanas e 6 semanas após o parto
	<i>Toxocara cati</i>		

Tabela 10 Medicções antiparasitárias (Hurley, 2015)

Medicação	Forma de atuação
Pirantel	Eficaz contra lombrigas e ancilostomídeos Acessível e de fácil administração Para cães e gatos Seguro para administrar em fêmeas prenhas e neonatos Requere repetição de dose Não deve ser administrado em conjunto com Piperazina
Febendazole	Eficaz contra lombrigas, ancilostomídeos, trichuris, ténia e Giardia Deve ser administrada ao longo de 3 dias (5 dias para Giardia) Seguro mas pode ser difícil de administrar e relativamente dispendioso Disponível em granulado e em líquido Seguro para fêmeas prenhas Formulado para cães, mas seguro também em gatos
Febantel	Eficaz contra lombrigas, ancilostomídeos e trichuris Formulado para uso em cavalos; doses para cães e gatos devem ser reajustadas
Piperazina	Eficaz contra Diplydium, ténia, Echinococcus, Diphyllbothrium e em doses altas, Spirometra Dispendioso mas muito eficaz Pode ser usado em fêmeas prenhas, mas não em animais com idade inferior a 4 semanas Dose única e com forma injetável disponível. Importante no controlo das moscas no tratamento da Diplydium
Epsiprantel	Eficaz contra Diplydium e ténias Não deve ser utilizado em fêmeas prenhas ou animais com idade inferior a 7 semanas Dose única. Importante no controlo das moscas no tratamento da Diplydium

Medicação	Forma de atuação
Pyrantel + praziquantel	Eficaz contra lombrigas, ancilostomídeos, Diplydium, ténia, Echinococcus, Diphyllbothrium, e em doses altas, Spirometra Formulado para uso em gatos mas também eficaz em cães; Pode ser administrado em fêmes prenhas mas não em animais de idade inferior a 4 semanas Deve-se repetir a dose para lombrigas e ancilostomídeos e é de dose única para cestodes. Importante no controlo das moscas no tratamento da Diplydium
Pirantel + praziquantel + febentel	Eficaz contra lombrigas, ancilostomídeos, trichuris, Diplydium, ténia, Echinococcus, Diphyllbothrium, e em doses altas, Spirometra Alguns estudos também apontam para a utilização contra Giardia Dose única Formulado para gatos Não deve ser utilizado em fêmeas prenhas ou animais com idade inferior a 3 semanas ou menos de 900 gramas Importante no controlo das moscas no tratamento da Diplydium
Toltrazuril	Usado para tratamento alternativo da coccidiose em cães e gatos e no estágio de eliminação de oócitos de toxoplamosse no gato
Metronidazol	Antibiótico utilizado no tratamento de infeções por Giardia, Trichomonas e Amebíase Pequena margem de segurança

A imunização ativa é o processo de resposta individual a um antígeno estimulado por uma infeção natural ou através da vacinação e a maioria das vacinas podem ser administradas desde as 6 semanas de vida (Flowers, 2020). As duas formas de adquirir imunidade é por imunidade célula-mediada e por anticorpos (Wurzler, 2006). As vacinas essenciais são aquelas recomendadas para todos os animais de estimação e as não essenciais são aquelas que são aconselhadas relativamente ao estilo de vida do animal (Flowers, 2020).

8. Principais causas de mortalidade neonatal

A mortalidade neonatal define-se pela morte de um neonato entre os dias 0 e 21 após o nascimento (neonatos que nasceram vivos), que pode ser distinguida entre mortalidade neonatal precoce (0 - 2 dias) e mortalidade neonatal tardia (2 – 21 dias) e a mortalidade pediátrica define-se pela morte do animal entre os dias 21 e 60 (Mariani *et al.*, 2016). A mortalidade não é afetada apenas por fatores ambientais após o nascimento, mas também pela vida fetal durante a gestação e durante o parto. Um crescimento adequado durante a vida fetal garante a maturidade do feto ao nascimento e a sua capacidade de

lidar com a vida extra uterina. Imediatamente após o nascimento, o neonato deve adaptar-se a muitas mudanças drásticas, como o cessar de fornecimento de oxigênio e nutrientes devido à separação da placenta. A qualidade deste processo de adaptação reflete-se na vitalidade do neonato durante as primeiras horas de vida (Maillard *et al*, 2016) e mais de metade das mortes ocorre nos primeiros 3 dias de vida. Várias patologias, problemas básicos na criação animal ou problemas de falta de cuidado por parte da mãe podem resultar numa cria debilitada e ser necessário tratamento intensivo. As infeções (Tabela 18), virais ou bacterianas, são outra causa de patologias críticas visto que o sistema imunitário do neonato ainda não é totalmente funcional (Cohn *et al*, 2015). O período mais crítico da vida de um animal decorre na primeira semana de vida. Uma alta percentagem de mortalidade canina e felina enquanto neonatos inclui congestão pulmonar, edema, hemorragia e atelectasia (Purohit, 2011). Segundo Maillard *et al*. (2016) o peso ao nascimento é de grande importância no que toca a prever a mortalidade entre o nascimento e o 2º dia de vida, visto que 80% dos neonatos que morrem durante este período têm um peso inferior aos demais ao nascer. O risco de mortalidade durante os 2 primeiros dias de vida aumenta se o animal tiver menos 25% de peso que o resto da ninhada.

Tabela 11 Agentes infecciosos importantes em neonatos (Cohn *et al*, 2015)

Agentes infecciosos importantes em neonatos	
Cães	Gato
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
<i>Brucella canis</i>	Endoparasitas e ectoparasitas
Cinomose	Vírus da Leucemia Felina
Endoparasitas e ectoparasitas	Peritonite infecciosa felina
Herpes vírus canino	<i>Mycoplasma</i> e <i>Ureaplasma spp</i>
<i>Mycoplasma</i> e <i>Ureaplasma spp</i>	Panleucopénia felina
<i>Neospora caninum</i>	Herpes vírus felino tipo 1
Parvovírus	<i>Toxoplasma gondii</i>
Rotavírus	

As causas da mortalidade nesta fase da vida do animal geralmente podem ser atribuídas a: parto difícil, defeitos congénitos e genéticos, fatores ambientais, falta de cuidados por parte da mãe, infeções, vírus, leite tóxico ou nutrição insuficiente.

Comportamentos e sinais típicos de um neonatos doente:

- Apatia e flacidez corporal;
- Sem reflexo de contração muscular durante o sono;
- Respiração ruidosa (Ex. chiar ou borbulhar);
- Dificuldade ou choro durante a amamentação;
- Língua sem tons rosados e fria;
- Choro constante e com sinais visíveis de cólica;
- Posição de cãibras;

- Sinais de desidratação;
- Diarreia e/ou vômitos (Purohit, 2011).

8.1. Emergências neonatais e pediátricas

8.1.1. Tríade do neonato

8.1.1.1. Desidratação

A hidratação é um dos parâmetros da monitorização em recém-nascidos, visto que pode ser um dos primeiros indicadores de problemas. Vários fatores intrínsecos e extrínsecos podem levar um déficit de fluidos no neonato e se acompanhado de diarreia e/ou vômitos, pode ser perigosa ou mesmo fatal (Purohit, 2011). Os neonatos estão especialmente suscetíveis à desidratação como resultado da imaturidade fisiológica dos rins. Além de que o corpo destes é constituído por mais de 80% de água, a capacidade de reter água é significativamente reduzida porque os rins não atingem a maturidade total até às seis a oito semanas de vida (Peterson *et al.*, 2011). Os pacientes pediátricos (particularmente os neonatos) têm maiores necessidades de fluídos do que adultos devido às suas necessidades específicas de fluido extracelular. A redução da gordura corporal, a taxa metabólica aumentada, a diminuição da capacidade de concentração renal, a maior proporção entre área de superfície: peso corporal e aumento da taxa respiratória levam a maiores perdas de fluidos (O'Dwyer, 2017). A necessidade de fluídos é de 13 a 22mL/100gr por dia (Peterson *et al.*, 2011). Assim, a desidratação pode ocorrer de forma muito mais aguda e rápida em pacientes pediátricos. Os sinais clínicos podem incluir membranas mucosas pálidas, tempo reflexão capilar prolongado, extremidades frias, letargia, diminuição da produção de urina e relutância em sugar (O'Dwyer, 2017).

Os neonatos com um nível de desidratação moderada podem receber fluídos (Tabela 19) por via oral (por um tubo orogástrico), por via subcutânea ou por via intraperitoneal e no caso de neonatos com baixa ou moderada desidratação mas com uma perfusão normal, podem ser tratados com fluídos por via subcutânea com uma taxa de manutenção duas ou três vezes mais altas que um animal adulto, ou seja, 120-180 mL/kg. Esta quantidade de fluídos mais o déficit de desidratação (% desidratação X peso corporal em kg = quantidade em litro de cristalóide líquido) pode ser dividida em várias porções iguais e administrada por via subcutânea no espaço interescapular (Macintire, 2008). A taxa para corrigir o deficit de fluídos deve ser corrigida em 12 a 24 horas e a dose de manutenção deve ser de 3 a 6 mL/kg/hr. Estes fluídos podem ser administrados por diferentes vias: IV, IO, IP ou SC. Recomenda também a administração de uma solução salina de 0.45% com 5% de dextrose (Peterson *et al.*, 2011). A dextrose não deve ser adicionada ao fluido isotónico visto que essa mistura resulta num fluido hipertónico, o que causa a passagem do líquido para o espaço subcutâneo. O melhor fluido para corrigir um nível médio de desidratação é a solução de eletrólitos, como a solução de Lactato de Ringer. Se for preferível o uso da dextrose, esta deve ser administrada numa solução de 0.45% de NaCL na concentração de 2.5% por via subcutânea. Se o animal estiver hipercalémico, pode ser adicionado 30 mEq/L de KCl também por via subcutânea (Macintire, 2008). Não se deve considerar sinais como taquicardia ou a concentração de urina, visto que a frequência cardíaca já é aumentada em neonatos assim como o facto de não serem capazes de concentrar a urina. A desidratação e a hipovolemia ocorrem como resultado de diarreia, vômitos ou de uma diminuição de ingestão de líquidos (O'Dwyer, 2017).

Tabela 12 Terapia a aplicar em caso de Desidratação segundo O'Dwyer *et al.* (2017)

Desidratação	Fluidoterapia: 120-180 mL/kg/dia em neonato 80-120 mL/kg/dia em pediátricos
--------------	--

8.1.1.2. Hipotermia

Os neonatos são incapazes de termorregular e dependem de fontes de calor ambientais (Ilustração 12 e Tabela 20) para manter a sua temperatura corporal até às 4 semanas de idade (O'Dwyer, 2017) e podem perder o calor corporal devido à evaporação, radiação, convecção e arrefecimento (Peterson *et al.*, 2010). Os neonatos são propensos à hipotermia devido à relação de peso corporal, juntamente com o metabolismo imaturo, tremores e mecanismos vasoconstritores (O'Dwyer, 2017). A hipotermia pode ter um efeito positivo para o neonato quando resulta num decréscimo da função cardiovascular visto que pode proteger o animal da lesão cerebral isquémica que acompanha o colapso cardiovascular (Peterson *et al.*, 2010).

Ilustração 11 Aquecimento com recurso a secador de uma ninhada da raça Beagle pós cesariana (Fonte própria)



Tabela 13 Terapia a aplicar em caso de Hipotermia segundo O'Dwyer *et al.* (2017)

Hipotermia	Aquecimento gradual durante 1-3 horas
	Confirmar a temperatura antes de alimentar (não alimentar se a temperatura for <34.3°C e / ou se não se for possível auscultar nenhum ruído intestinal)
	Considerar Oxigenoterapia sem causar hipotermia ao neonato

8.1.1.3. Hipoglicémia

Existe um fenómeno de decréscimo de açúcar no sangue que ocorre nos primeiros dias de vida. É um sinal típico a língua do animal apresentar-se ligeiramente no exterior, entre os lábios, principalmente se vários animais da mesma ninhada apresentarem o mesmo comportamento (Purohit, 2011). Os neonatos com hipoglicémia estão sob um grande stress e é comum apresentarem problemas gastrointestinais, anorexia, diarreia e vómitos, os quais também podem ser indicativos da presença de parasitas (Peterson *et al.*, 2010).

A hipoglicémia traduz-se numa baixa concentração de glucose no sangue que afecta o sistema músculo-esquelético e nervoso. Os sinais clínicos observados são convulsões, parestesia dos membros posteriores, fraqueza, colapso, letargia, depressão, ataxia, polifagia, poliúria, polidipsia e intolerância ao exercício e tem como causas endócrinas, doenças hepáticas, toxicidade, sépsis ou neoplasias (Tilley *et al.*, 2011) e pode ser

sequela de vômitos, diarreia, anorexia, desidratação ou infeção e pode resultar na diminuição das reservas de glicogénio hepático, ineficiente glicogénese hepática e perda de glucose pela urina (O'Dwyer *et al.*, 2008).

Os neonatos desenvolvem facilmente hipoglicémia devido a uma maior taxa metabólica e baixa reserva de glicogénio hepático (Ferreira *et al.*, 2017). A necessidade de glucose em pacientes pediátricos é cerca de 2 a 4 vezes maior que nos adultos (O'Dwyer *et al.*, 2008).

Fornecer energia durante ou logo após a ressuscitação torna-se uma tarefa importante (Davidson, 2015) e o tratamento deve ser iniciado após o diagnóstico (Peterson *et al.*, 2010). A solução de dextrose a 50% deve ser aplicada nas membranas mucosas apenas, devido ao risco de flebite se administrada por via intravenosa. Os neonatos aos quais foi administrada dextrose devem ser monitorizados devido à imaturidade dos mecanismos reguladores metabólicos (Davidson, 2015).

A hipoglicémia pode resultar em endotoxémia, septicémia, desvios porto sistémicos e deficiente armazenamento de glicogénio (Davidson, 2015) e os sinais clínicos incluem choro, fraqueza, tremores, coma e convulsões (Peterson *et al.*, 2011). A reposição por via oral de fluídos e de glucose deve ser considerada nos casos em que o neonato tem um reflexo de deglutição adequado e não o comprometer clinicamente (Davidson, 2015).

Tabela 14 Terapia a aplicar em caso de Hipoglicémia segundo O'Dwyer *et al* (2017)

Hipoglicémia	Glucose via IV ou bolus de Dextrose (0.5-1.5 mL/kg IV de 50% de uma concentração diluída 1:1-1:2, ou 2-4 mL/kg de 10% de solução
	Se não for possível IV, a glucose pode ser administrada por via oral
	Suplementação com fluídos isotónicos com 2.5%-5% glucose numa infusão contínua

8.2. Anorexia

Anorexia é a diminuição ou perda de total de apetite e pode ser parcial (Ilustração 14) ou total. Resulta na diminuição de alimento ingerido o que leva a uma perda de peso (Tilley *et al.*, 2011). A sua classificação etiológica divide-se em: anorexia primária, na qual o processo patológico advém diretamente dos centros do hipotálamo do apetite; anorexia secundária, que tem como causa algo externo ao cérebro, mas que afeta o controlo nervoso e endócrino da fome e; pseudoanorexia, na qual o animal não come por fatores externos que interferem nos mecanismos de apreensão, mastigação e deglutição dos alimentos (Morailon *et al.*, 2013).

Ilustração 12 Felino com cerca de um mês a iniciar alimentação húmida (Fonte própria)



8.3. Hipoxia

A hipoxia no neonato deve-se normalmente a uma incapacidade dos pulmões de insuflarem completamente o que pode ser o resultado da produção inadequada de surfactante nos pulmões (mais comum em neonatos prematuros) ou devido a uma obstrução das vias aéreas (Peterson *et al.*, 2011). Todo o paciente neonato e o paciente pediátrico que demonstre sinais clínicos de hipoxia, ou seja, dispneia, cianose, ortopneia, taquipneia e sons anormais na auscultação do pulmão, requer imediatamente oxigenoterapia (Ilustração 14 e 15). Os sinais clínicos de hipoxia não são comuns em neonatos, pois estes tendem a não hiperventilar até terem vários dias de vida, e a maioria, incluindo aqueles que nascem por cesariana, tende a se recuperar em 45 minutos (O'Dwyer, 2017). Visto que os neonatos têm umas vias aéreas relativamente pequenas, línguas largas e narinas pequenas, eles são suscetíveis a sofrer hipoxia, devido à presença de fluidos ou muco nas vias aéreas (Peterson *et al.*, 2011). É comum ser observada bradicardia e hipotensão num animal em hipoxia. Devido ao valor de hematócrito ser menor em neonatos, a cianose pode ser muito mais difícil de observar, pois a observação visual de cianose depende da concentração de hemoglobina (O'Dwyer, 2017).

Ilustração 14 Oxigenoterapia em gato com cerca de mês e meio (Fonte própria)



São vários os fatores que podem levar a uma dificuldade respiratória, incluindo a diminuição do surfactante nos pulmões, aspiração de fluídos, pneumonia e defeitos congénitos que podem resultar em hipertensão. O desconforto respiratório também pode ser causado por drogas usadas durante a anestesia da mãe durante a cesariana. Se for o caso, deve-se considerar o uso de agentes anestésicos de reversão (O'Dwyer, 2017). Das técnicas de respiração artificial distinguem-se a respiração assistida, que respeita a ventilação espontânea do animal, fornecendo um volume suplementar que aumenta a pressão alveolar, a respiração controlada, que substitui completamente a ventilação do animal e a junção “respirador-animal” pode ser realizada através de uma máscara (não tão eficaz devido às possíveis fugas) uma intubação traqueal, sendo este o método de escolha ou uma traqueotomia, uma vez que a intubação não seja possível ou que haja estenose da laringe, independentemente da origem (Morillon *et al.*, 2013). Ao escolher

uma técnica de suplementação de oxigénio, deve-se ter em consideração que a fração inspirada de oxigénio (FiO_2) não deve ultrapassar 40% a 60% (O'Dwyer, 2017).

Ilustração 13 Oxigenoterapia com recurso a concentrador de oxigénio e jaula de oxigenação (Fonte própria)



A intoxicação por oxigénio pode-se manifestar como síndrome do desconforto respiratório agudo como resultado da exposição prolongada a uma FiO_2 elevada e que pode resultar em cegueira. Também é necessário ter cuidado para evitar que altas concentrações de oxigénio entrem em contato direto com os olhos, pois isso pode resultar no descolamento da retina (O'Dwyer, 2017).

Tabela 15 Terapia a aplicar em caso de Hipoxia segundo O'Dwyer *et al.* (201

Hipoxia	Oxigenoterapia
	Reversão de qualquer agente que cause depressão respiratória: Opióides: naloxona Benzodiazepinas: flumazenil E considerar administração de doxapram

8.4. Hipovolemia

A hipovolemia (Tabela 23) resulta na diminuição da perfusão e conseqüente diminuição do fornecimento de oxigénio aos tecidos. As síndromes mais comuns associadas à hipovolemia em neonatos são a diarreia, vômitos ou diminuição da ingestão de líquidos e as causas mais comuns são os distúrbios gastrointestinais e alimentação inadequada (Peterson *et al.*, 2011). Os neonatos com défice de perfusão não absorvem fluidos administrados por via SC devido à vasoconstrição do peritoneu associado ao choque hipovolémico (Macintire, 2008). Em animais adultos, a hipovolemia é compensada ou parcialmente compensada pelo aumento do ritmo cardíaco, concentração da urina e pela diminuição da produção de urina. Em neonatos, os mecanismos compensatorios podem ser inadequados ou nem sequer existirem (Peterson, 2011). A pele do neonato tem um conteúdo alto de gordura e baixo em água quando comparado com a de adulto, assim sendo, o turgor da pele não pode ser utilizado para avaliar a hidratação. Devido às necessidades de fluidos dos neonatos e aos aumentos das perdas dos mesmos, a desidratação pode rapidamente progredir para hipovolemia e *shock* caso não seja tratado a tempo (Peterson, 2011).

Tabela 16 Terapia a aplicar em caso de Hipovolemia segundo O'Dwyer *et al.* (2017)

Hipovolemia	Administrar um bolus de cristalides: 30-45 mL/kg em cães 20-30 mL/kg em gatos
-------------	---

8.5. Sepsia

Das doenças infecciosas, a Sepsia é, provavelmente, a infecção mais significativa em neonatos (Ferreira *et al.*, 2017). Quando um recém-nascido tem septicemia significa que a doença está a produzir organismos ou toxinas no sangue. Estes podem espalhar-se para vários órgãos e podem resultar em meningite, disfunção de múltiplos órgãos, choque e morte (Purohit, 2011), sendo a patologia mais significativa em neonatos (Ferreira *et al.*, 2017). Os sinais clínicos mais comuns em infeções graves são: diarreia, choro, inquietação, recusa na amamentação, dispneia e cianose. Em muitos casos, o primeiro sinal é a morte súbita de um dos filhotes. Caso se suspeite desta patologia, toda a ninhada deve iniciar o tratamento com um antibiótico de largo espectro mesmo que ainda não se conheça o resultado das amostras: sangue, urina, exsudado (se presente) e fezes. Na maioria dos casos, a sepsis neonatal é secundária a feridas, tais como uma cauda cortada, problemas no cordão umbilical, infeções respiratórias ou gastrointestinais (Peterson, 2011). A cefalosporina de terceira geração é uma escolha apropriada para a septicémia neonatal, porque não tem grandes repercussões negativas na flora intestinal e é eficaz contra os organismos responsáveis, apesar de apresentar algumas resistências. Deve ser administrada na dose de 2,5 mg/kg por via subcutânea, BID e não deve ultrapassar os 5 dias. A septicémia bacteriana neonatal pode causar uma rápida deterioração e resultar em morte se não for reconhecida e tratada imediatamente. Os fatores predisponentes incluem endometrite na mãe, parto prolongado/distocia, alimentação com fórmulas de reposição, uso de ampicilina, stress, baixo peso ao nascimento e hipotermia. Os organismos associados mais frequentemente à septicemia são a *Escherichia coli*, *Streptococcus*, *Staphylococcus* e a *Klebsiella spp* (Davidson, 2015).

8.6. Fiv/FeLV

Os Vírus da Leucemia Felina (FeLV) e Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) estão entre as causas mais comuns de doenças infecciosas em gatos. São encontrados por todo o mundo (Little *et al.*, 2020) e podem ser transmitidos por via transplacentárias, sendo que no caso da FeLV essa transmissão é inevitável e no caso da Fiv mais rara. Os neonatos que sobreviverem à gestação de uma gata FeLV positiva, apresentam-se permanentemente infetados e o seu prognóstico é reservado (Ferreira *et al.*, 2017).

A prevalência de infeções por retrovírus em ambientes controlados de gatis aparentemente é baixa. No entanto, certas circunstâncias em gatis facilitam a transmissão de doenças infecciosas, incluindo infeções por retrovírus, tais como a introdução de novos gatos e a prática de enviar gatos a outros gatis para reprodução (Little *et al.*, 2020). O diagnóstico só poderá ser conclusivo quando os anticorpos maternos diminuírem e for efetuado um teste de antigénio. Nos neonatos, independentemente da doença primária, ocorre rapidamente hipotermia, desidratação e hipoglicemia, pelo que devem ser tratados rapidamente com tratamento de suporte para a tríade neonatal (Ferreira *et al.*, 2017).

Estudos experimentais mostram que a suscetibilidade do FeLV diminui significativamente com a idade, com quase 100% dos gatos neonatos a desenvolver uma infeção persistente após a inoculação e apenas 15% dos gatos com mais de 4 meses de idade. Visto que atualmente não existe um tratamento eficaz tanto para o Fiv como para o FeLV, o manejo da doença em prática clínica é a prevenção de novas infeções através da vacinação. A maioria dos gatos diagnosticados com FeLV morre ou são eutanasiados entre os 2 a 3 anos devido a complicações clínicas, enquanto os gatos Fiv positivos podem se manter assintomáticos por vários anos (Luckman *et al.*, 2017).

9. Malformações congénitas e genéticas

Os defeitos congénitos são definidos como uma anormalidade de estrutura ou função presente ao nascimento e têm sido identificadas na maior parte das raças de cães e gatos (Simpson *et al.*, 2004). Vários defeitos congénitos têm uma causa genética. Estes podem ser letais para o neonato na altura do parto ou pouco tempo após, ou resultar na eutanásia do animal (Ogbu *et al.*, 2016). Eles surgem através de eventos disruptivos num ou mais estágios desde a formação do blastocisto até ao desenvolvimento embrionário e fetal (Simpson *et al.*, 2004) e podem ser consequência de desequilíbrios alimentares durante a gestação como excesso de vitaminas A, C e proteínas, administração de fármacos ou infeções virais. O período mais embriotóxico é o que precede à implantação do embrião na mucosa uterina, ou seja, durante os primeiros 20 dias de gestação (Chaves, 2011). Vários defeitos congénitos têm uma causa genética (Ogbu *et al.*, 2016) e muitos destes defeitos não podem ser identificados sem uma investigação clínica ou patológica (Simpson *et al.*, 2004). Estes podem ser letais para o neonato na altura do parto ou pouco tempo após, ou resultar na eutanásia do animal.

Várias anomalias estruturais desenvolvem-se em patologias clínicas no decorrer do crescimento do animal ou só se tornam evidentes quando o animal é admitido em internamento (Ogbu *et al.*, 2016), como a duplicação craniofacial ou Diprosopia. Esta apresenta-se como uma simples duplicação nasal ou como duas faces completas numa única cabeça - Diprosopia monocéfala - que é considerada uma forma de gêmeos siameses. Na Diprosopia, a região cefálica e as estruturas faciais mostram-se duplicadas, sem que haja separação das duas cabeças, e quase todos os casos apresentam um padrão monomórfico (Rotta *et al.*, 2008).

A polidactilia (Ilustração 14) é uma das malformações hereditárias mais comuns dos membros e caracteriza-se por dígitos adicionais nas mãos e/ou pés. Apresenta-se como um dígito pré-axial ou pós-axial adicional e é uma condição altamente heterogénea e representa uma ampla variabilidade clínica inter e intrafamiliar (Malik, 2014).

Ilustração 14 Gato com Polidactilia (Fonte própria)



O Schistosomus reflexus é uma anomalia congénita fatal e rara, caracterizada por um feto com abertura das cavidades torácica e abdominal na linha média com evisceração fetal, anquilose, contratura dos membros, hipoplasia hepática e diafragmática e anormalidade dos sistemas digestivo, genital e urinário (Chaves, 2011) e alguns autores mencionam que esta anomalia neonatal pode ser causa de diversos fatores (mecânicos, endócrinos, alimentares, metabólicos, hereditários e teratogénicos) no primeiro terço da gestação (Sanchez *et al.*, 2017).

A anasarca (Ilustração 15) é caracterizada por um edema generalizado observado em neonatos nascidos mortos ou inviáveis que normalmente provoca distocia fetal e requer um parto por cesariana (Chaves, 2011). Observa-se uma patologia caracterizada pelo acúmulo de líquido anormal no espaço extravascular do feto, causando edema

generalizado no tecido subcutâneo e acúmulo de líquidos nas cavidades (Rodrigues *et al.*, 2016). Pode afetar um, vários neonatos ou toda a ninhada (Chaves, 2011).

Ilustração 15 Corpo de um cão da raça Beagle com Anasarca (Fonte própria)



A fenda palatina (Ilustração 16) define-se por uma fissura longitudinal, por vezes associada a uma fenda labial (Moraillon *et al.*, 2013). Esta malformação compreende a comunicação entre as cavidades oral e nasal, podendo estar localizada no palato primário ou no palato secundário e a sua causa pode estar associada à administração de corticoides durante a gestação (Chaves, 2011). O animal jovem demonstra dificuldade em mamar, apresenta um crescimento retardado e o seu tratamento é cirúrgico em torno dos 4 meses de idade (Moraillon *et al.*, 2013). Estas patologias congénitas do palato primário (lábios e maxilar) e secundário (palato mole e duro) foram relatadas tanto em cães como em gatos e podem ser associadas a outros defeitos ósseos como a dentição incompleta ou com má formação, distúrbio no crescimento, fraqueza muscular e até mesmo defeitos cardíacos (Chaves, 2011).

Ilustração 16 Neonato felino com fenda palatina (Fonte própria)



A isoeritrólise neonatal (Ilustração 17) é uma doença hemolítica que ocorre em neonatos e é mais comum em felinos e equinos. Esta síndrome tem como sinais mais frequentes a fraqueza, icterícia e morte súbita (Ferreira *et al.*, 2017) e resulta na destruição imunomediada dos eritrócitos do neonato pelos anticorpos da mãe. (Peterson *et al.*, 2011). A Isoeritrólise e a hereditariedade dos grupos sanguíneos são identificadas por criadores, sendo frequente a tipificação dos gatos de criação de forma a poderem calcular o risco de isoeritrólise neonatal nos cruzamentos (Ferreira *et al.*, 2017).

Ilustração 17 Exemplo de teste rápido de tipagem sanguínea (Tipo A) - Fonte própria



Os neonatos que apresentam tipo sanguíneo tipo A ou AB (Tabela 25) correm o risco de sofrerem hemólise se a mãe apresentar tipo sanguíneo B, pois os anticorpos Anti-A ingeridos no colostro apresentam características hemolíticas. O mesmo não acontece no útero visto que a placenta dos gatos é impermeável à passagem de imunoglobulinas. É através da ingestão do colostro que ocorre a absorção passiva das proteínas que incluem os anticorpos anti-A. Após a sua ingestão, os neonatos anteriormente saudáveis e ativos, apresentam hemoglobinúria, fraqueza, icterícia, anorexia, dispneia e necrose na ponta da cauda. Ocasionalmente apresentam sintomas secundários como mucosas pálidas, taquicardia e taquipneia (Ferreira *et al.*, 2017). Se o neonato apresentar anemia severa e for necessária uma transfusão, podem ser usadas células vermelhas da mãe ou de outro gato com tipo sanguíneo B, na dose de 5-10 mL/gato, administrada em várias horas. Este sangue não sofre hemólise pelos anticorpos do colostro. As células vermelhas devem estar numa solução salina em vez de plasma, para prevenir mais administrações de Anti-A anticorpos. Se forem necessárias transfusões numa idade mais adulta, estas devem ser do tipo sanguíneo A (Macintire, 2008). Devido à gravidade desta patologia, geralmente o tratamento não tem sucesso. O neonato deve ser separado da mãe nas primeiras 24 horas e ser aquecido para evitar a hipotermia. É uma doença rara, contudo, quando ocorre geralmente é fatal (Ferreira *et al.*, 2017).

Tabela 17 Percentagem de raças de gatos que apresentam tipo sanguíneo B (Ferreira *et al.*, 2017).

Percentagem de raças de gatos que apresentam tipo sanguíneo B	
15% a 30%	+ 30%
Abissínio	British ShortHair
Birmanense	Devon Rex
Himalaia	
Persa	
Scotish Fold	
Somali	

10. Abordagem terapêutica

As diferenças orgânicas tornam-se importantes quando considerada a terapia com fármacos, sendo que, as principais diferenças entre neonatos e adultos encontram-se nos processos de absorção, distribuição, metabolização e excreção de medicamentos (Baptista *et al.*, 2019). Os cachorros e os gatinhos podem ser expostos a drogas ainda no útero através da placenta, assim como através da ingestão do leite materno. Todas as fontes de exposição podem ser problemáticas para o desenvolvimento do feto ou em animais jovens devido à diferença de proporções e fisiologia quando comparados com animais adultos (Peterson *et al.*, 2011). A absorção de medicamentos pode não ser divergente quando administrados por via oral ou por via parenteral. Após a administração oral, a maioria das drogas é absorvida no intestino delgado. Mesmo em

animais muito jovens, observa-se uma ampla área de superfície intestinal, sendo provável que o grau de absorção de fármacos não difira clinicamente entre neonatos e adultos. As administrações intramusculares apresentam uma absorção lenta e irregular em pacientes pediátricos. As aplicações subcutâneas são amplamente utilizadas na terapia pediátrica (Tabela 27), apesar de que as taxas de absorção variam com a idade do animal e com a temperatura orgânica e ambiental (Baptista *et al.*, 2019).

Tabela 18 Drogas a evitar em animais prematuros e animais em lactação (Peterson *et al.*, 2011)

Drogas a evitar em prematuros e animais em lactação	
Prematuros	Animais em lactação
Glucocorticoides Aminoglicosídeos Quimioterápicos Organofosfatos Hidrocarbonetos Clorados Tetraciclina	Aminoglicosídeos Quimioterápicos Cloranfenicol Tetraciclina

Parte 2: Avaliação retrospectiva das principais patologias em neonatos em CAMV'S

11. Avaliação retrospectiva das principais patologias em neonatos em CAMVs

Objetivo e Método:

Para a elaboração deste estudo procurou-se a colaboração de colegas de enfermagem veterinária, de qualquer nacionalidade, tipo de CAMV e zona do país, que se encontram a exercer funções como tal. Pretendeu-se recolher dados em regime de anonimato de cada inquirido a fim de caracterizar a profissão, valorização da mesma e obter uma opinião sobre as patologias/sinais clínicos mais observados.

Para isso, realizou-se uma análise retrospectiva de 26 de Abril de 2021 a 05 de Agosto de 2021 obtida através da recolha de dados por 12 perguntas na plataforma Google Forms, utilizando métodos de análise de conteúdo qualitativos e análises estatísticas descritivas.

Resultado:

Ao todo foram analisadas 53 respostas e as patologias/sinais clínicos mais observados em contexto clínico são a tríade do neonato, a anorexia e um empate entre a infeção por Fiv/FeLV / malformações congénitas ou genéticas.

Conclusão e discussão crítica:

A análise permitiu fazer uma revisão retrospectiva dos dados associados às principais patologias/sinais clínicos em neonatos.

Foram identificadas limitações ao estudo, nomeadamente a situação pandémica atual assim como o escasso número de respostas ao inquérito. O objetivo seria complementar as respostas obtidas por via online com as respostas presenciais e, através da comunicação com outros colegas, tornar este estudo mais completo.

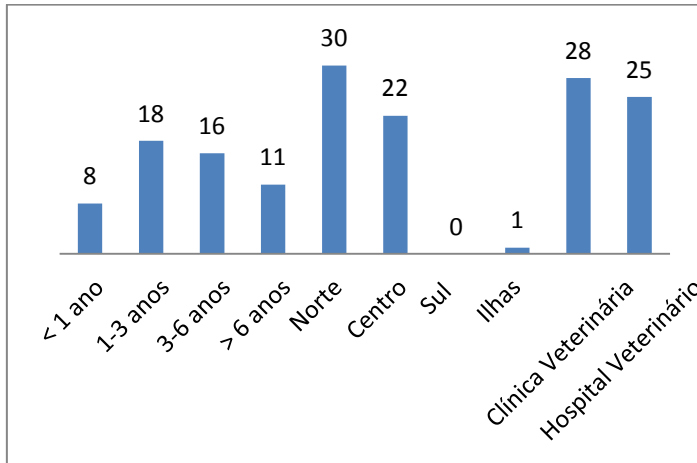
Após a conclusão do inquérito, observou-se a falta de alguns elementos no mesmo, nomeadamente a identificação da espécie em cada patologia, o que tornaria o inquérito mais focal. Poderia também ter sido feita a identificação em caso de animal de raça ou sem raça definida, a fim de perceber o impacto da criação na área da neonatologia e da prevalência de patologias.

Relativamente à patologia do Fiv/FeLV, visto que segundo Ferreira *et al.*, 2017, o diagnóstico só poderá ser conclusivo quando os anticorpos maternos diminuírem e for efetuado um teste de antigénio. A identificação aquando o nascimento pode não ser necessariamente a correta, uma vez que Luckman *et al.*, 2017 refere que 15% dos gatos neonatos só desenvolvem a FeLV aos 4 meses de idade.

No ponto referente à identificação das malformações genéticas e congénitas, teria sido interessante fazer a sua distinção, com objetivo de identificar a mais observada e separar a isoeritrose neonatal, sendo esta uma doença que resulta na destruição imunomediada dos eritrócitos pelos anticorpos Anti-A presentes no colostro (Ferreira *et al.*, 2017) e não propriamente uma malformação genética .

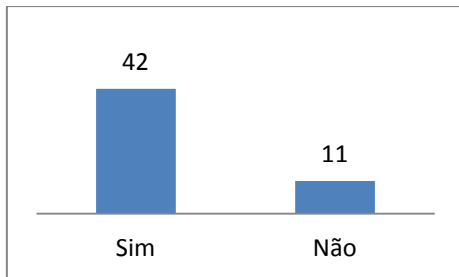
Por fim, apesar da tríade do neonato ter sido apontada como a mais frequente, Ferreira *et al.*, 2017, indica a Sepsia como a mais significativa em neonatos, contrastando assim com a última posição adquirida nas respostas.

Ilustração 18 Dados referentes ao tempo de trabalho, localização e tipo de CAMV



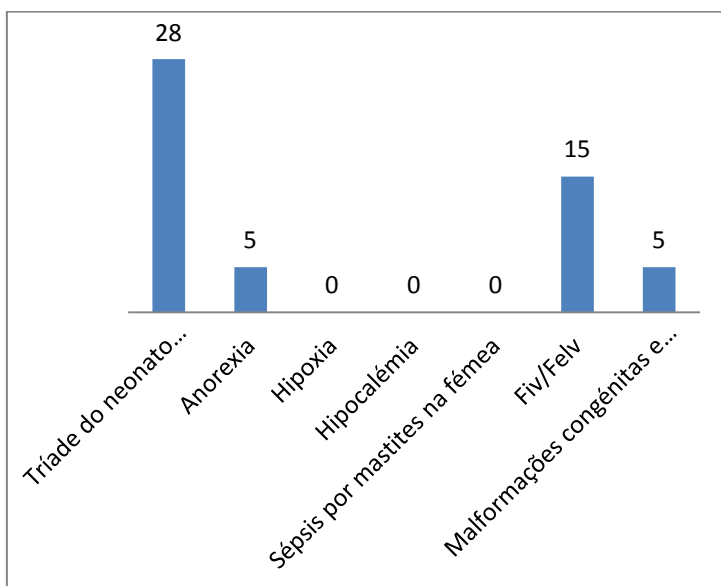
Dos 53 inquiridos, 56,6% (N=30) concentra-se na zona Norte do País e destaca-se o grupo de experiência de 1 a 3 anos com 34% (N=18) das respostas como grupo de mais influência neste estudo, sendo assim possível observar-se uma prevalência de inquiridos com reduzido tempo de experiência. Relativamente ao tipo de CAMV onde exercem funções, 52,8% (N=28) trabalha em contexto de clínica (Ilustração 18).

Ilustração 19 Participantes que consideram que houve/não houve um aumento de procura no seu CAMV neste sentido nos últimos anos



Os resultados destacam áreas de interesse no que toca à consideração de aumento de procura nos CAMVS (Ilustração 19) nos últimos anos (79.2%, N=42). Sendo uma área em contínuo crescimento e que marca presença no dia-a-dia clínico, não só de forma a melhorar a qualidade da reprodução em pequenos animais, como na melhoria da qualidade de vida tanto das mães como dos neonatos ao dar uma oportunidade que muitas vezes seria impossível no passado, não só devido à escassa preocupação como ao reduzido número de profissionais com conhecimentos e/ou formação específicos da área. Hoje sabemos que as condições no pré, durante e pós parto estão diretamente relacionadas com o sucesso de qualquer criação e com o desenvolvimento e sobrevivência do neonato, como da mãe, podendo até ser necessária a intervenção do Homem para que tal aconteça.

Ilustração 20 Patologia mais frequente no respetivo CAMV



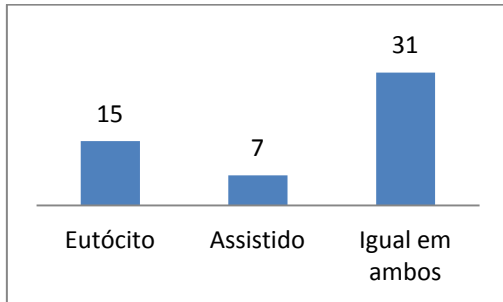
No que toca à patologia mais frequente no respetivo CAMV (Ilustração 20), 52,8% (N=28) refere a tríade do neonato como sendo a principal. Esta patologia engloba a desidratação, a hipotermia e a hipoglicémia. Purohit, na publicação de 2011 refere que uma alta percentagem de mortalidade em pequenos animais enquanto neonatos inclui a congestão pulmonar, o edema, a hemorragia e a atalaxia como causas, já Cohn *et al*, na publicação de 2015 refere as infeções virais e bacterianas como patologias críticas em neonatos.

Tabela 19 Teste Qui Quadrado entre a zona do País e a patologia mais frequente. Valores de referência <0,05 evidência relação entre variáveis e >0,05 não evidência relação.

Rótulos de Linha	Rótulos de Coluna			Total Geral
	Centro	Ilhas	Norte	
Anorexia	1	1	3	5
Fiv/FelV	7		8	15
Malformações	4		1	5
Triade do Neonato	10		18	28
Total Geral	22	1	30	53
Valor-p	0,451568589			

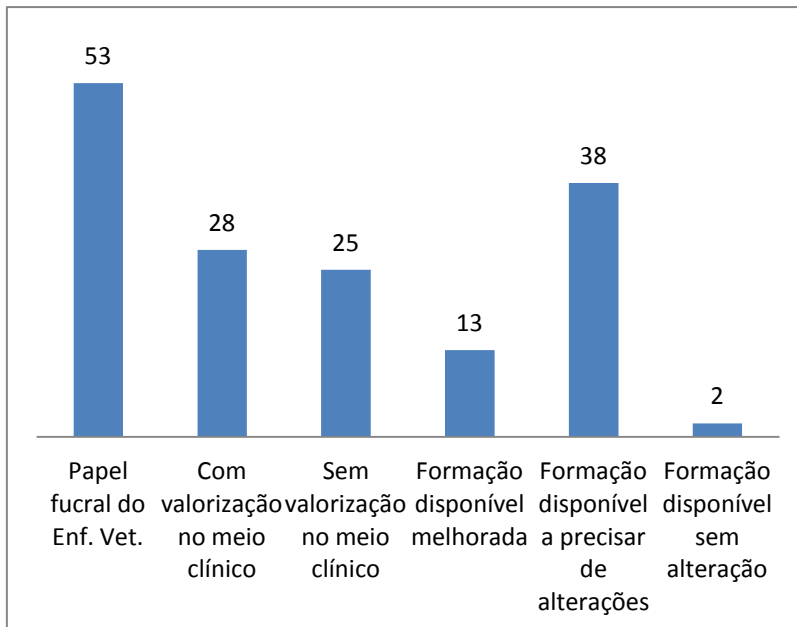
Após a inferência estatística com a utilização do Teste Qui Quadrado facultado pela ferramenta da Microsoft Office Excel (2010), pode-se concluir que não existe evidência de relação entre o local de trabalho dos inquiridos com a observação da patologia mais frequente, visto que o valor-p é superior a 0,05 (valor de referência) (Tabela 28).

Ilustração 21 Prevalências de patologias nos tipos de parto



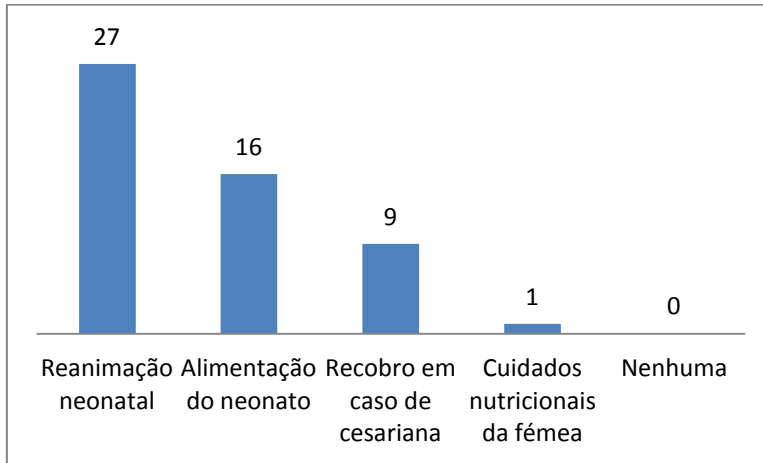
Destaca-se neste campo a baixa prevalência de patologias (Ilustração 21) em partos assistidos com 13,2% (N=7), realçando assim toda a ideia de que a intervenção do Homem é muitas vezes extremamente necessária para a sobrevivência e desenvolvimento saudável dos neonatos, redução dos nado mortos, controlo do parasitismo, redução das doenças infecciosas, lesões e exposições ambientais, assim como proporcionar uma correta nutrição à mãe e aos neonatos.

Ilustração 22 Valorização do EV e formação disponível na área da Enfermagem Veterinária



Neste ponto do estudo, ressalva-se a valorização do enfermeiro veterinário no meio clínico em que 47,2% (N=25) considera que não existe valorização contrastando com os 100% (N=53) que considera que o mesmo tem uma papel fundamental na área da Neonatologia (Ilustração 22). Cada vez mais se observa a presença do Enfermeiro Veterinário assim como o seu lugar no cuidado do animal e interação com o dono, apesar de que ainda não é notória a sua valorização no dia-a-dia clínico.

Ilustração 23 Principal função desempenhada pelo EV



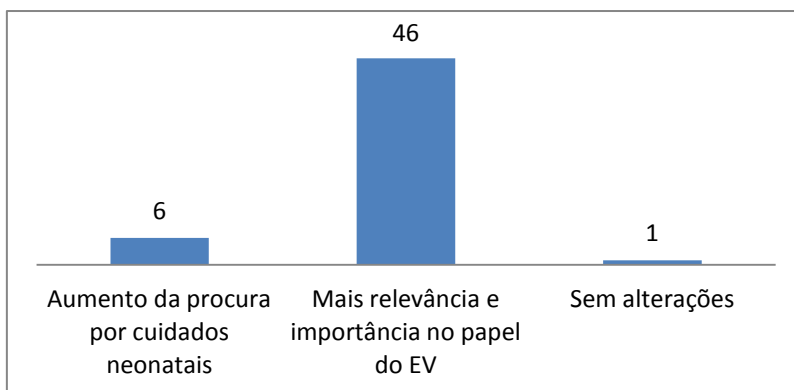
Neste ponto, 27 inquiridos considera que a função mais desempenhada em contexto clínico é a reanimação neonatal, os cuidados nutricionais da fêmea a menos efetuada, considera-se assim o enfermeiro veterinário tem um papel bastante ativo e importante na sobrevivência do neonato quando é necessária a sua intervenção logo após o parto (Ilustração 23).

Tabela 20 Teste Qui Quadrado entre o tipo de CAMV e a função mais desempenhada. Valores de referência <0,05 evidência relação entre variáveis e >0,05 não evidência relação.

Rótulos de Linha	Alimentação do Nec	Cuidados nutricionais da mãe	Reanimação Neonatal	Recobro em cesariana	Total Geral
Clínica	6		16	6	28
Hospital	10	1	11	3	25
Total Geral	16	1	27	9	53
Valor-p	0,436189566				

Após a inferência estatística com a utilização do Teste Qui Quadrado facultado pela ferramenta da Microsoft Office Excel, pode-se concluir que não existe evidência de relação entre o tipo de CAMV onde trabalham os inquiridos com a observação da função mais desempenhada, visto que o valor-p é superior a 0,05 (valor de referência) (Tabela 29).

Ilustração 24 Espectativas da área nos próximos anos



Bibliografia

- ABRANTES, DALILA AZEVEDO, BAPTISTA, PATRICIA SALVADOR, SPADA, JÚLIO CÉSAR PEREIRA (2019). *Farmacologia aplicada na Neonatologia Veterinária de Animais de Produção*. In *Jornal MedVetScience FCAA*, Vol. 1, N.1, Pág. 17
- ALENCAR, CARLOS RODRIGO KOMATSU, LAZARI, GABRIELA, TAFFAREL, MARILDA ONGHERO (2017). *Estudo Retrospectivo das Alterações Caridovasculares da Acepromazina na Anestesia de Cães e Gatos*. XIII Semana Acadêmica de Medicina Veterinária e IX Jornada Acadêmica de Medicina Veterinária 23 a 26 de outubro de 2017 – CCA/UEM/Umarama-PR, 17/082021, disponível em: <file:///C:/Users/Port/Downloads/39753-Texto%20do%20artigo-176465-1-10-20171018.pdf>
- ARAUJO, KAMILA SANCHEZ, SANTOS, PÂMELA CRISTINA CAMILO DOS, ROSA, PATRÍCIA RAQUEL BASSO (2019). *Avaliação APGAR em Neonatos Caninos*. In *Jornal MedVetScience FCAA*, Vol. 1, N.1, Pág. 9
- BAPTISTA, PATRÍCIA SALVADOR, ABRANTES, DALILA AZEVEDO, SPADA, JÚLIO CÉSAR PEREIRA (2019). *Farmacologia Aplicada na Neonatologia Veterinária de Animais de Companhia* In *Jornal MedVetScience FCAA*, Vol. 1, N.1, Pág. 12-14
- CHAVES, MARCELA SILVA (2011). *Neonatologia em Cães e Gatos: Aspectos Relevantes da Sisologia e Patologia – Revisão de literatura e relato de caso de Diprosoto Tetraoftalmo*. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, Pág. 9-11
- COHN, LEAH A, LEE, JUSTINE A. (2015). *Pedriatic Critical Care – Part 1 – Diagnostic Interventions*. In *Clinician's Brief*, Minnesota, Pág.35-40, 19/04/2021, disponível em <https://www.cliniciansbrief.com/article/pediatric-critical-care>
- DAVIDSON, AUTUMN P. (2015). *Overview of Management of the Neonate in Small Animals*. In *Merck Veterinary Manual*, California, 31/03/2021, Pág. 1-2, disponível em: <https://www.merckvetmanual.com/management-and-nutrition/management-of-the-neonate/overview-of-management-of-the-neonate-in-small-animals?query=overview%20of%20management%20of%20the%20neonate%20in%20small%20animals>
- DOURADO, ROBSON, MACEDO, MAURO ALVES DE MACEDO, FONZAR, JOSE FRANCISCO (2019). *Neonatologia: Revisão Bibliográfica*. In *Jornal MedVetScience FCAA*, Vol. 1, N.1, Pág. 3-6
- FERREIRA, SELMA THAMIRES, ZIMMERMANN, MARINA (2017). *Cuidados Básicos com a Gestante e o Neonato Felino*. REVET – Revista Científica do Curso de Medicina Veterinária – FACIPLAC. ISSN: 2448-4571. Brasília, Vol. 4, N. 1, Março de 2017, Pág. 58-67
- FLOWERS, AMY (2020). *Pet Vaccines: Schedules for Cats and Dogs*. 23/06/2021, disponível em: <https://pets.webmd.com/pet-vaccines-schedules-cats-dogs?print=true>
- GOMES, VIVIANI, BACCILI, CAMILA COSTA, MARTIN, CAMILA CECILIA, RAMOS, JEAN SILVA, BASQUEIRA, NATÁLIA SOBREIRA, SILVA,

- KAREN NASCIMENTO, MADUREIRA, KARINA MEDICI(2014). *Colostro bovino: muito além das imunoglobulinas*. In Revista Acadêmica, Vol.1, Num.3, São Paulo, Pág. 99-100
- HURLEY, KATE (2015). *Intestinal Parasite Control Guidelines*. In Shelter Medicine, São Francisco, Pág.4-6, 21/06/2021, disponível em <https://www.sheltermedicine.com/library/resources/?r=intestinal-parasite-control-guidelines>
- LIMA, VANESSA LEOPOLDO DE, FERREIRA, PAULA RAFAELA DE JESUS, SANTANA, ANA PAULA LOPES (2019). *Jejum Pré-Anestésico: O Risco de Jejum Prolongado em Animais Neonatos*. In Jornal MedVetScience FCAA, Vol. 1, N.1, Pág. 27-30
- LITTLE, SUSAN (2011). *Feline Pediatrics: How to Treat the Small and the Sick*. In Feline Focus, Canada, Pág.E1-E6
- LITTLE, SUSAN, LEVY, JULIE, HARTMANN, KATRIN, HOFMANN-LEHMANN, REGINA, HOSIE, MARGARET, OLAH, GLENN, DENIS, KELLY ST (2020). *2020 AAFP Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines*. In Journal of Feline Medicine and Surgery, Pág 1 e 17, 25/08/2021, disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1098612X19895940>
- LOPATE, CHERYL (2012). *Management of Pregnant and Neonatal Dogs, Cats, and Exotic Pets*. Wiley-Blackwell, Pág. 10
- LUCKMAN, CLAIRE, GATES, M CAROLYN (2017). *Epidemiology and clinical outcomes of feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus in client-owned cats in New Zealand*, In Journal Of Feline Medicine and Surgery Open Reports, 09/07/2022 em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6125856/>
- MACINTIRE, DOUGLASS (2008). *Pediatric Fluid Therapy*. In Vet Clin Small Anim 38, Veterinary Clinics – Small Animal Practice. Elsevier Saunders, Pág.621-627
- MAILLARD, SYLVIE CHASTANT (2016) MILA, HANNA, RONSIN, PATRICIA, FOURNIER AURÉLIE, GRELLET, AURÉLIEN . *Risk factors for neonatal mortality*. Royal Canin, Neocare center – Toulouse National Veterinary School, Toulouse, Pág. 16 – 27
- MALIK, SAJID. (2014). *Polydactyly: Phenotypes, genetics and classification*. Clin Geenet 2014: 85: 203-212 , John Wiley & Sons A/S, Singapura, Pág. 1
- MARIANI, CLARIE, BOUTIGNY, LAURE (2016). *Fighting against puppy neonatal mortality is crucial*. Royal Canin, Neocare center – Toulouse National Veterinary School, Toulouse, Pág. 4 – 9
- MATHEWS, K. ET AL (2014) adaptado por *Wsava global Pain Council – Pain Management Protocol*. In Journal of Small Animal Practice, WSAVA, 08/04/2021, disponível em <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Neonatal-and-pediatric-patients.pdf>
- MEADOWS, JULIE (2013). *Pediatric Wellness Care: Vaccine Protocols, Parasite Management & Zoonotic Disease Prevention*. 07/04/2021, disponível em: <https://todaysveterinarypractice.com/todays-technician-pediatric-wellness-care-vaccine-protocols-parasite-management-zoonotic-disease-prevention/>
- MEDEROS, SABRINA (2020). *Orphaned Neonatal Kittens Suckling Behaviors and the*

- Implications for Activity Levels and Sleeping Patterns*. In *Jornal McNair Journal* XVIII, Pág. 3, 25/08/2021, disponível em: <https://mcnair.ucdavis.edu/sites/g/files/dgvnsk476/files/inline-files/2020%20McNair%20Journal%20XVIII%20Version%20Sabrina%20Mederos.pdf>
- MORAILLON, ROBERT, LEGEAY, YVES, BOUSSARIE, DIDIER, SENECA, ODILE, JOSSIER, RENAUD, ROYER, DANY (2013). *Manual elsevier de veterinária – Diagnóstico e Tratamento de Cães, Gatos e Animais Exóticos*. 7ª Edição, Elsevier Masson, Pág. 190, 573, 1047, 1210
- O'DWYER, LOUISE, FARRY, TRISH (2017). *Pediatric Emergencies*. 07/04/2021, disponível em: <https://todaysveterinarynurse.com/articles/pediatric-emergencies/>
- OGBU, KI, OCHAI SO, DANLADI MMA, ABDULLATEEF MH, AGWU EO, GYENGDENG JG. (2016). *A review of Neonatal Mortality in Dogs*. Review article, *Int. J. of Life Sciences*, Vol.4, Dezembro, Nigeria, Pág. 451 - 460
- PASCOAL, JULIANA AZENHA, BARIANI, MARIO HENRIQUE, FRANCO, DEBORA FERNANDES, BIRCK, ARLEI JOSE, RESENDE, HENRIQUE R.A., PERES, JAYME AUGUSTO, FILADELPHO, ANDRE LUIS (2007). *Características Fisiológicas e Distúrbios Clínicos em Neonatos Caninos*. In *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária – ISSN 1679-7353*. Publicação Científica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Garça/Famed, Ano IV, nº 08, Janeiro de 2007, Pág. 2
- PETERSON MICHAEL E., KUTZLER, MICHELLE ANNE (2011). *Small Animal Pediatrics – The First 12 Months of Life*. Elsevier Saunders, Missouri, Pág. 58, 59, 62, 63, 71, 72, 76, 77, 78, 224 - 229, 233
- PUROHIT, G.,N. (2011). *Care of the New Born Domestic Animals*. *WebmedCentral VETERINARY MEDICINE*, Índia, Pág. 1 – 33
- RODRIGUES, DANIEL SERAFIM DE ANDRADE, MEDEIROS, BRENDA LURIAN DO NASCIMENTO, ALENCAR, DALVAN FORTALEZA, BARROS, DAYSE ANDRADE, SANTOS, MAYKON MARTINS DOS, BARBOSA, YAGO GABRIEL DA SILVA, RODRIGUES, MARCELO CAMPOS, SILVA, FRANCISCO LIMA (2016). *Hidropsia fetal em neonato de cadela da raça Bulldog Francês - Relato de caso*, In *Pubvet* v.10, n.6, Pág. 1, disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/1c579574ea93804acf27a474b6031e33.pdf>
- ROTTA, I.T., TORRES, M.B.A.M., MOTTA, R.G. (2008). *Diprosopia em Bovino*. In *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* V. 60, n.2, Paraná, Pág. 489-491, 04/08/2021, disponível em <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/Z8dMcWqqwfcvMpN6bRZLB4j/?format=pdf&lang=pt>
- SANCHEZ, HUBER DARIO SANCHEZ, JIMENEZ, ELVA ROXANA JAIMES, RODRIGUEZ, MILENA ESNEY HERNANDEZ, DELGADO, DANIEL LEONARDO CALA (2017). *Schistosomus reflexus en canino: reporte de caso*. Universidade Cooperativa de colombia, Barrio Miramar, Arauca
- SILVA, LIEGE C. G., LÚCIO, CRISTINA F., VEIGA, GISELE A. L., RODRIGUES, JAQUELINE A., VANNUCHI, CAMILA I. (2008). *Avaliação clínica neonatal por índice Apgar e temperatura corpórea em diferentes condições obstétricas na espécie canina*. *Revista Portuguesa Ciências Veterinárias*, São Paulo, Pág. 166-167

- SIMPSON, GILLIAN M., ENGLAND, GARY C. W., HARVEY, MIKE (2004). *Bsava Manual of Small Animal Reproduction and Neonatology*. British Small Animal Veterinary Association, Pág. 143-160
- STURGESS, KIT (2004). *Bsava Manual of Small Animal Reproduction and Neonatology – Infections Diseases of Young Puppies and Kittens*- British Small Animal Veterinary Association, Pág. 143-157
- TILLEY, LARRY P., SMITH JR., FRANCIS W.K. (2011). *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Canine and Feline, 5th edition*. Wiley & Sons, Inc., Pág. 88-660
- VANNUCCHI, CAMILA INFANTOSI, ABREU, RENATA AZEVEDO (2017). *Cuidados básicos e intensivos com o neonato canino*. In Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, v.41, n.1, Pág. 151-156
- VEANHOLI, MARIANA DE SOUZA, RIBEIRO, MAYARA LARISSA DOS SANTOS, SANTANA, ANA PAULA LOPES DE (2019). *Corticoterapia Pré-Natal na Medicina Veterinária*. In Jornal MedVetScience FCAA, Vol. 1, N.1, Pág. 22
- WSAVA – COMITÉ GLOBAL PARA A NUTRIÇÃO (2020/21). *Guia de Alimentação para Cães e Gatos Hospitalizados*, 17/08/2021, disponível em <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/08/Feeding-Guide-for-Hospitalized-Dogs-and-Cats-Portuguese.pdf>
- WURZLER, GINA M. DAVIS (2016). *Current Vaccination Strategies in Puppies and Kittens*. In Vet Clin Small Anim 36, Elsevier, California, Pág. 608-610

ANEXOS

A. Avaliação retrospectiva das principais patologias em neonatos em CAMVs

1- Há quanto tempo trabalha na área da Enfermagem Veterinária?

< 1 ano

1-3 anos

3-6 anos

> 6 anos

2- Em que zona do País se encontra?

Norte

Centro

Sul

Ilhas

3- Trabalha em Clínica Veterinária ou Hospital Veterinário?

Clínica Veterinária

Hospital Veterinário

4- A Neonatologia é uma vertente da veterinária que tem crescido ultimamente devido à preocupação com as criações, tanto a nível económico como emocional. Considera que houve um aumento de procura no seu CAMV neste sentido nos últimos anos?

Sim

Não

5- Qual a patologia que considera mais frequente no seu CAMV?

Tríade do neonato (Desidratação, Hipotermia e Hipoglicémia)

Anorexia

Hipoxia

Hipocalémia

Sépsis

Fiv (Vírus da Imunodeficiência Felina) /FeLV (Vírus da Leucemia Felina)

Malformações congénitas e genéticas (Diprosoto tetraftalmo, Polidectilia, Schistosomus reflexus, Anasarca, Fenda palatina, Hidrocefalia do feto, Osteogénese imperfeita e Isoeritrólise neonatal (AB-B))

6- Relativamente a patologias que ocorrem nos neonatos, quais as mais frequentes no seu CAMV? Escolher as 3 principais.

Tríade do neonato (Desidratação, Hipotermia e Hipoglicémia)

Anorexia

Hipoxia

Hipocalémia

Sépsis

Fiv (Vírus da Imunodeficiência Felina) /FeLV (Vírus da Leucemia Felina)

Malformações congénitas e genéticas (Diprosoto tetraftalmo, Polidectilia, Schistosomus reflexus, Anasarca, Fenda palatina, Hidrocefalia do feto , Osteogénese imperfeita e Isoeritrólise neonatal (AB-B))

7- Considera mais frequente o aparecimento destas patologias em animais de parto eutócico ou assistido?

Eutócico

Assistido

Igual em ambos

8- Considera que a intervenção do Enf. Vet. tem um papel fulcral na área da Neonatologia?

Sim

Não

9- No seguimento da questão anterior, considera que o mesmo é valorizado no meio clínico?

Sim

Não

10- Considera que a formação disponível (Licenciatura/Mestrado/Pós-graduações/Formações online) tem sido melhorada e mais frequente nos últimos anos?

Sim

Sim, mas ainda são necessárias alterações

Não

11- Das seguintes funções e técnicas do EV, qual é que considera que seja a mais efetuada?

Reanimação neonatal

Alimentação do neonato

Recobro em caso de cesariana

Cuidados nutricionais da fêmea

Nenhuma

12- Por fim, quais são as expectativas que tem da área nos próximos anos?

Aumento da procura de cuidados neonatais em CAMVs

Mais relevância e importância do papel do EV

Sem alterações

B. Tabela com as 53 respostas ao inquérito realizado

Inquérito	Tempo de trabalho (anos)	Local	CAMV	Aumento na procura	Patologia mais frequente	Eutócito ou assistido	EV com papel fucral	Valorização	Formação	Função mais desempenhada	Espectativas
1	1 a 3	Norte	Clinica	Sim	Triade do Neonato	Assistido	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
2	3 a 6	Centro	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Assistido	Sim	Sim	Não	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
3	1 a 3	Norte	Clinica	Sim	Fiv/Felv	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
4	3 a 6	Centro	Clinica	Não	Malformações	Assistido	Sim	Sim	Sim	Reanimação Neonatal	Sem alterações
5	<1	Norte	Clinica	Sim	Triade do Neonato	Eutócito	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
6	<1	Norte	Clinica	Sim	Fiv/Felv	Eutócito	Sim	Não	Sim	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
7	1 a 3	Centro	Clinica	Sim	Fiv/Felv	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
8	1 a 3	Norte	Clinica	Sim	Triade do Neonato	Eutócito	Sim	Sim	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
9	1 a 3	Norte	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Sim	Sim	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
10	3 a 6	Centro	Clinica	Sim	Fiv/Felv	Igual	Sim	Sim	Sim	Recobro em cesariana	Aumento da procura
11	<1	Centro	Hospital	Sim	Fiv/Felv	Assistido	Sim	Não	Precisa de alterações	Cuidados nutricionais da mãe	Mais relevância e importância
12	<1	Norte	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Assistido	Sim	Sim	Precisa de alterações	Recobro em cesariana	Mais relevância e importância
13	3 a 6	Centro	Hospital	Não	Malformações	Eutócito	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
14	>6	Norte	Clinica	Não	Triade do Neonato	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Recobro em cesariana	Mais relevância e importância
15	3 a 6	Norte	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Sim	Sim	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
16	1 a 3	Norte	Clinica	Sim	Fiv/Felv	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
17	1 a 3	Norte	Clinica	Não	Fiv/Felv	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Recobro em cesariana	Mais relevância e importância
18	>6	Centro	Clinica	Sim	Fiv/Felv	Eutócito	Sim	Sim	Sim	Reanimação Neonatal	Aumento da procura
19	>6	Norte	Hospital	Sim	Anorexia	Igual	Sim	Sim	Sim	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
20	1 a 3	Centro	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
21	1 a 3	Centro	Clinica	Não	Fiv/Felv	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
22	1 a 3	Norte	Clinica	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Sim	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
23	1 a 3	Norte	Hospital	Sim	Anorexia	Eutócito	Sim	Sim	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
24	>6	Norte	Hospital	Não	Triade do Neonato	Eutócito	Sim	Sim	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
25	3 a 6	Centro	Clinica	Sim	Fiv/Felv	Igual	Sim	Sim	Sim	Recobro em cesariana	Mais relevância e importância
26	1 a 3	Norte	Clinica	Não	Fiv/Felv	Igual	Sim	Sim	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
27	3 a 6	Centro	Hospital	Não	Triade do Neonato	Igual	Sim	Sim	Sim	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
28	1 a 3	Norte	Clinica	Sim	Fiv/Felv	Eutócito	Sim	Sim	Precisa de alterações	Recobro em cesariana	Mais relevância e importância
29	>6	Norte	Clinica	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Sim	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
30	1 a 3	Norte	Clinica	Sim	Triade do Neonato	Eutócito	Sim	Sim	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
31	1 a 3	Norte	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
32	1 a 3	Norte	Clinica	Sim	Fiv/Felv	Igual	Sim	Sim	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
33	<1	Centro	Clinica	Sim	Malformações	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
34	3 a 6	Centro	Clinica	Sim	Triade do Neonato	Assistido	Sim	Sim	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Aumento da procura
35	1 a 3	Centro	Clinica	Não	Fiv/Felv	Eutócito	Sim	Sim	Sim	Recobro em cesariana	Mais relevância e importância
36	>6	Norte	Clinica	Não	Anorexia	Eutócito	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
37	3 a 6	Centro	Hospital	Sim	Malformações	Eutócito	Sim	Sim	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
38	3 a 6	Centro	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Eutócito	Sim	Sim	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
39	3 a 6	Centro	Clinica	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Sim	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
40	<1	Norte	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
41	3 a 6	Centro	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Sim	Sim	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
42	<1	Ilhas	Hospital	Sim	Anorexia	Assistido	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
43	3 a 6	Norte	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
44	>6	Centro	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
45	>6	Centro	Clinica	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Não	Sim	Recobro em cesariana	Aumento da procura
46	>6	Centro	Hospital	Sim	Anorexia	Eutócito	Sim	Sim	Sim	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
47	3 a 6	Centro	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Sim	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Aumento da procura
48	1 a 3	Norte	Hospital	Sim	Malformações	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
49	>6	Norte	Clinica	Não	Fiv/Felv	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
50	<1	Norte	Clinica	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Reanimação Neonatal	Mais relevância e importância
51	3 a 6	Norte	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância
52	3 a 6	Centro	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Eutócito	Sim	Sim	Precisa de alterações	Recobro em cesariana	Mais relevância e importância
53	>6	Norte	Hospital	Sim	Triade do Neonato	Igual	Sim	Não	Precisa de alterações	Alimentação do Neonato	Mais relevância e importância

Tabela 21 Respostas ao inquérito

C. Gráficos com percentagem relativos a cada reposta individualmente

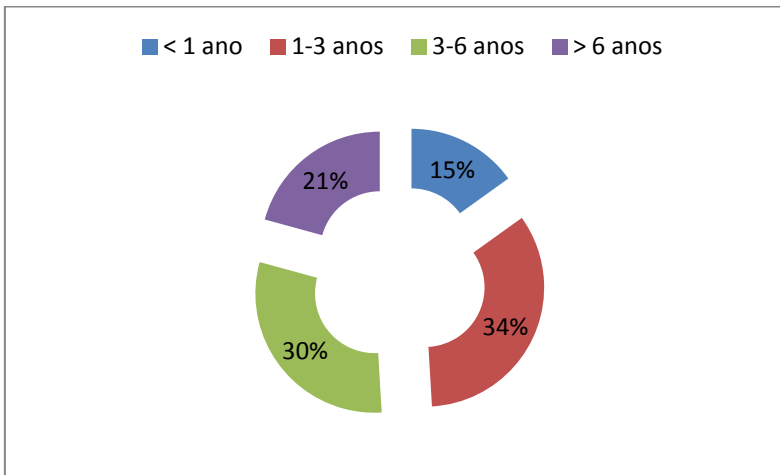


Tabela 22 Há quanto tempo trabalha na área da Enfermagem Veterinária?

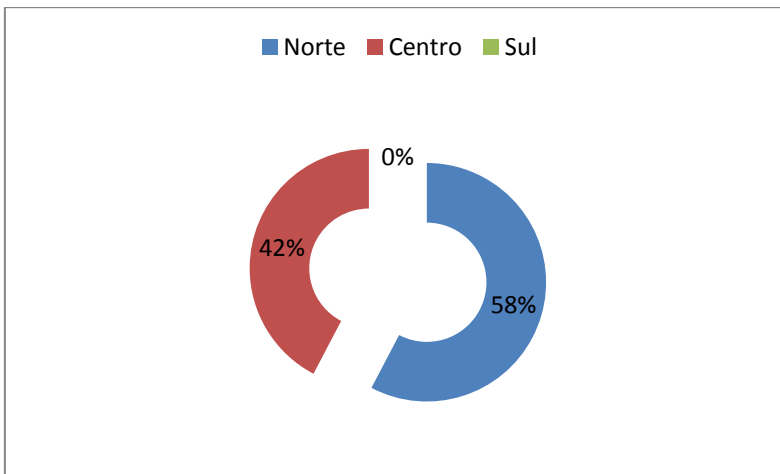


Tabela 23 Em que zona do País se encontra?

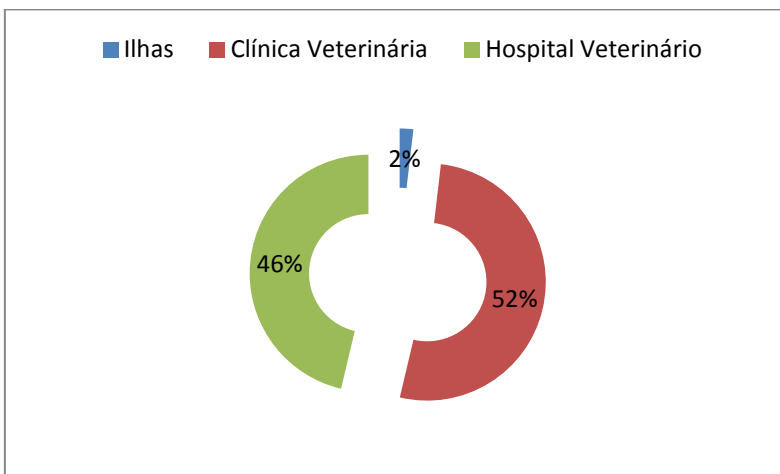


Tabela 24 Trabalha em Clínica Veterinária ou Hospital Veterinário?

Avaliação retrospectiva das principais patologias em neonatos em CAMVs

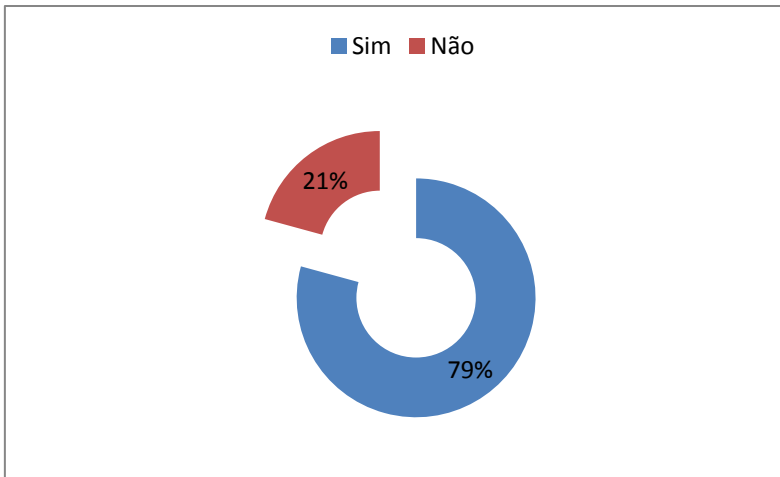


Tabela 25 A Neonatologia é uma vertente da veterinária que tem crescido ultimamente devido à preocupação com as criações, tanto a nível económico como emocional. Considera que houve um aumento de procura no seu CAMV neste sentido nos últimos anos?

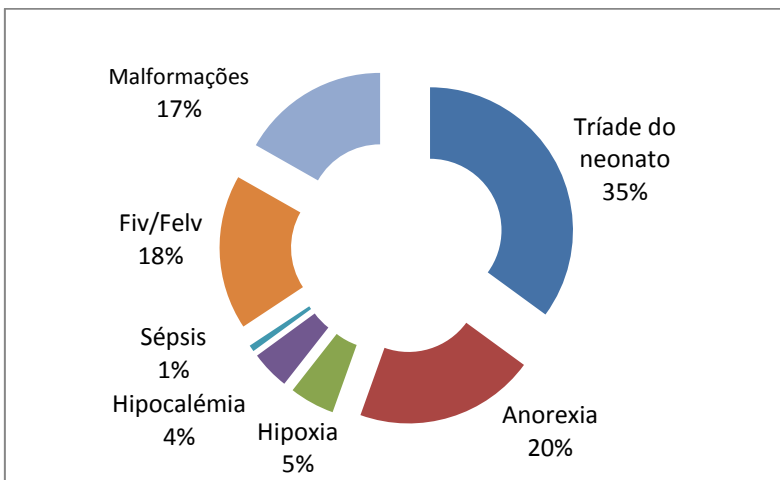


Tabela 26 Qual a patologia que considera mais frequente no seu CAMV?

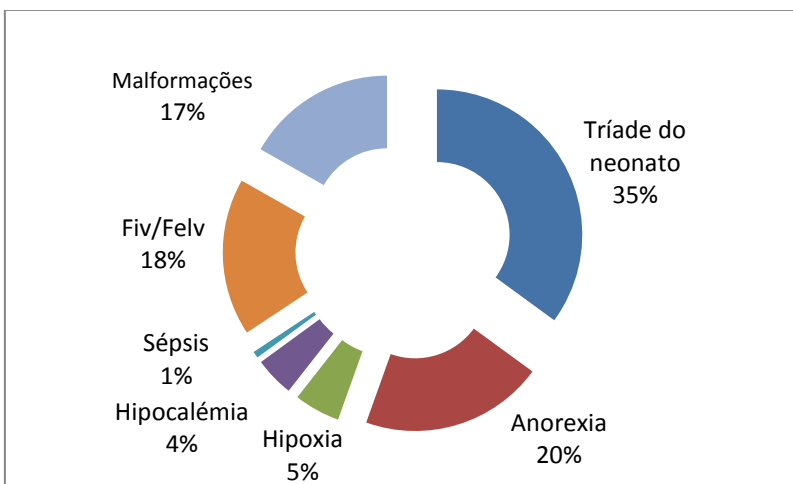


Tabela 27 Relativamente a patologias que ocorrem nos neonatos, quais as mais frequentes no seu CAMV? Escolher as 3 principais.

Avaliação retrospectiva das principais patologias em neonatos em CAMVs

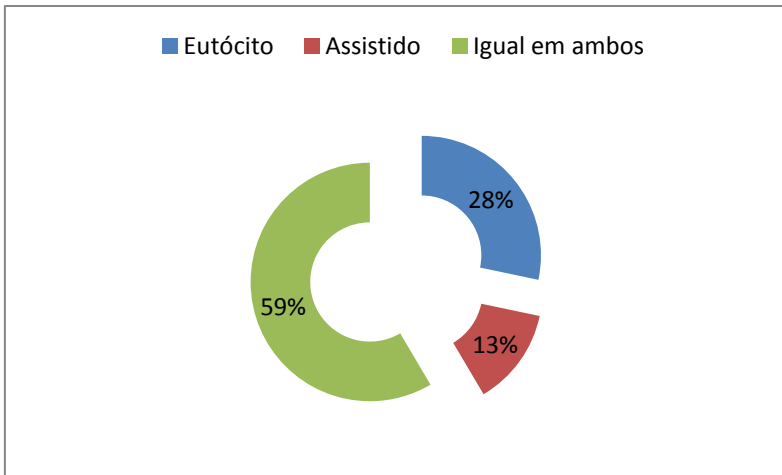


Tabela 28 Considera mais frequente o aparecimento destas patologias em animais de parto eutócico ou assistido?

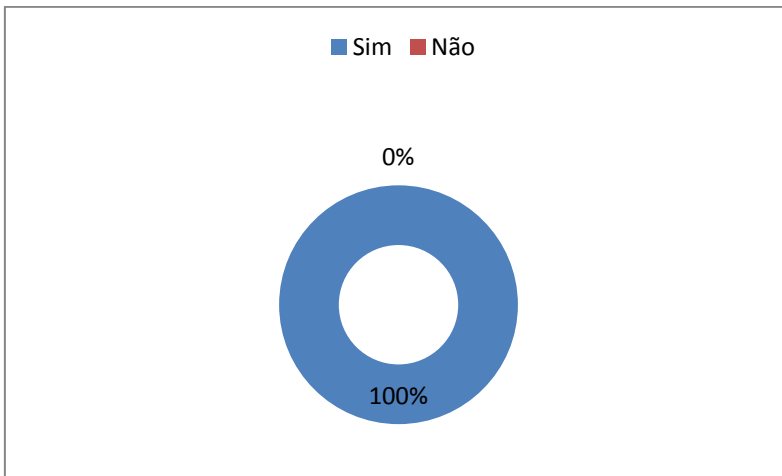


Tabela 29 Considera que a intervenção do Enf. Vet. tem um papel fulcral na área da Neonatologia?

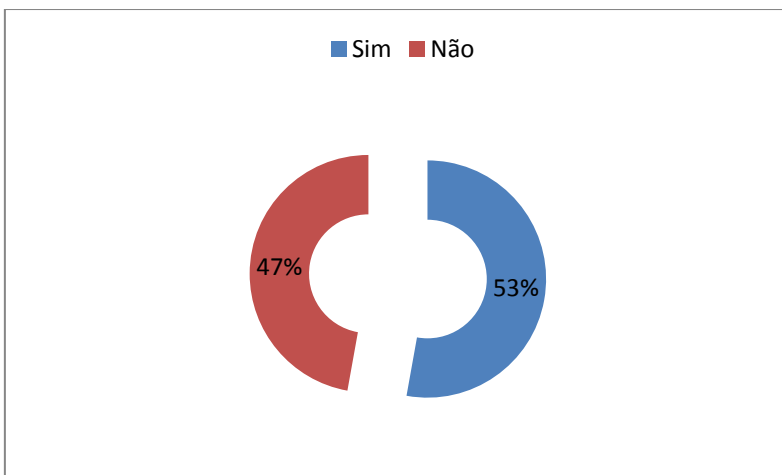


Tabela 30 No seguimento da questão anterior, considera que o mesmo é valorizado no meio clínico?

Avaliação retrospectiva das principais patologias em neonatos em CAMVs

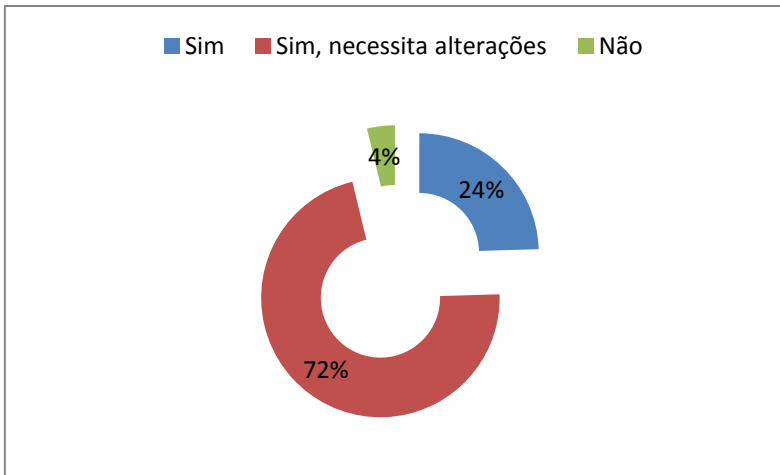


Tabela 31 Considera que a formação disponível (Licenciatura/Mestrado/Pós-graduações/Formações online) tem sido melhorada e mais frequente nos últimos anos?

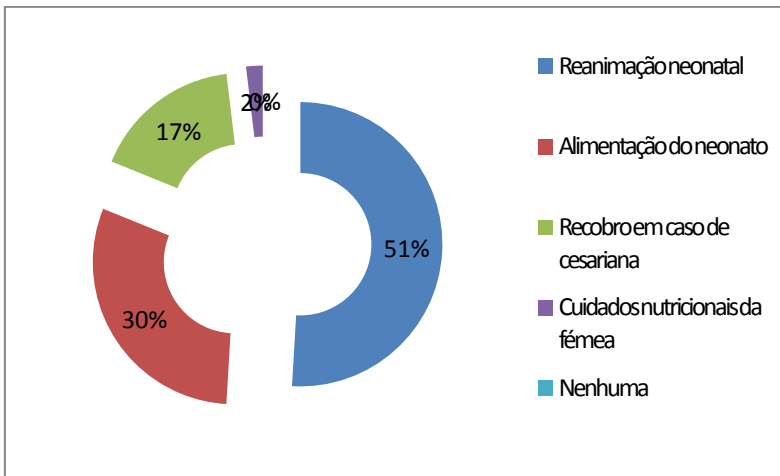


Tabela 32 Das seguintes funções e técnicas do EV, qual é que considera que seja a mais efetuada?

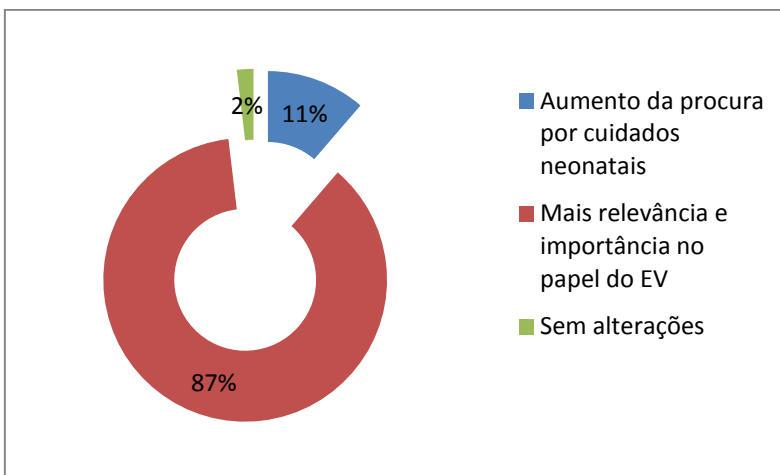


Tabela 33 Por fim, quais são as expectativas que tem da área nos próximos anos?