



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Dissertação

Interpretação das emoções dos gatos

Joana Giesta São Pedro

Orientador(es) | A. M. F. Pereira

Gonçalo Alexandre da Graça Pereira

Hugo Luís Couto Lopes

Évora 2024



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Dissertação

Interpretação das emoções dos gatos

Joana Giesta São Pedro

Orientador(es) | A. M. F. Pereira

Gonçalo Alexandre da Graça Pereira

Hugo Luís Couto Lopes

Évora 2024



A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

Presidente | Ricardo Jorge Romão (Universidade de Évora)

Vogais | A. M. F. Pereira (Universidade de Évora) (Orientador)
Joana Soares Pereira (Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL)
(Arguente)

Dedicatória

Tinha muito gosto em dedicar esta dissertação ao meu pai, infelizmente não foi possível receber fisicamente o seu apoio e orgulho pela concretização de um sonho. No entanto, creio que estará orgulhoso e feliz por alcançar o que sempre ambicionei. Sei que é o meu anjo da guarda e que me guiará sempre pelos caminhos mais fascinantes, e só me resta agradecer por ser o melhor pai que uma menina poderia desejar.

Agradecimentos

Um grande agradecimento à Universidade de Évora e claro, à cidade de Évora, por me terem acolhido, por serem uma segunda casa onde recordo momentos inesquecíveis, e por me ensinarem a ser uma pessoa melhor, a crescer e a evoluir pessoal e profissionalmente.

Aos meus orientadores, Professor Doutor Gonçalo da Graça Pereira, um profissional incrível e que guardo com imenso carinho. Professor Doutor Alfredo Pereira, um docente que ficará sempre na minha memória, guardado num cantinho especial. Obrigada por toda a ajuda e dedicação nesta fase tão importante.

Um enorme agradecimento à Dr^a. Inês Viegas, por toda a ajuda na análise estatística, pelo seu humor, disponibilidade e carinho. Ficarei eternamente grata.

Ao meu orientador de estágio, Dr. Hugo Lopes e toda a equipa do Hospital Veterinário de Alverca (Allvetcare), foi uma experiência única, cheia de bons momentos e aprendizagem. São sem dúvida uma família e foi um gosto enorme fazer parte da vossa equipa durante o estágio curricular.

Não desfazendo, o maior agradecimento será sem dúvida para a minha mãe. Uma guerreira que nunca desiste e que me ajuda a nunca o fazer, o meu maior apoio em toda e qualquer circunstância. O meu maior pilar, obrigada por tudo, por todas as horas em que sentia não ser capaz, por todas as palavras de motivação, mas principalmente, por nunca teres desistido de mim, és sem dúvida alguma um exemplo a seguir.

Ao Diogo, uma das pessoas mais importantes que trago comigo. Um apoio incondicional, que me ajuda a melhorar todos os dias, que faz de mim uma pessoa mais forte e feliz. Obrigada por nunca me deixares ir abaixo, por me levantares e dares força para continuar. Sempre uma fonte de motivação, és sem dúvida um exemplo para mim, tenho muito orgulho em ti.

Gostava de agradecer à minha família por sempre me apoiarem e se preocuparem comigo. Por me darem força, alegria e carinho.

Um agradecimento enorme a quem esteve sempre do meu lado, Mariana e Alexandra, por serem sempre um apoio, por me acarinharem como vossa família, por serem parte fundamental deste processo. Estes anos não seriam tão bonitos se não vos tivesse ao meu lado, que esta amizade seja eterna.

Resumo

A presente dissertação foi redigida no âmbito do término do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária na Universidade de Évora, tendo sido escolhido o tema “interpretação das emoções dos gatos”. O estudo das emoções em gatos é muito embrionário, sendo um tema de uma notória importância em contexto clínico no que concerne ao bem-estar dos animais. Este estudo focou-se em três objetivos, comparar a interpretação das emoções dos gatos entre: 1) as diferentes classes dos profissionais de saúde animal; 2) profissionais de saúde animal tutores e não tutores de gatos; e 3) profissionais de saúde animal e tutores de gatos. Deste modo, através de um questionário online, foram obtidas 883 respostas, posteriormente analisadas na plataforma *SPSS statistic* utilizando os testes Qui-quadrado, Teste-t e ANOVA. Concluiu-se que 1) não existe diferença entre médicos, enfermeiros e auxiliares veterinários na interpretação das emoções dos gatos; 2) os profissionais de saúde animal com gato identificam melhor alguns estados emocionais, comparativamente aos que não têm gato; e 3) com exceção da emoção de dor, os profissionais de saúde animal não possuem uma melhor interpretação das emoções dos gatos relativamente aos tutores (de outras áreas profissionais).

Palavras-chave: Comportamento; emoções; gatos; bem-estar.

Abstract

Interpretation of Cats Emotions

This dissertation was written as part of the conclusion of the Master's degree in Veterinary Medicine of the University of Évora, with the theme "interpretation of cat emotions" being chosen. The study of emotions in cats is very embryonic, being a topic of notable importance in a clinical context with regard to animal welfare. This study focused on three objectives, comparing the interpretation of cats' emotions between: 1) the different classes of animal health professionals; 2) animal health professionals who are guardians and non-owners of cats; and 3) animal health professionals and cat owners. Thus, through an online questionnaire, 883 responses were obtained, subsequently analyzed on the SPSS statistical platform using the Chi-square test, t-test and ANOVA. It was concluded that 1) there is no difference between doctors, nurses and veterinary assistants in interpreting the emotions of cats; 2) animal health professionals with cats are better able to identify some of the emotional states of cats compared to those who do not have a cat; and 3) with the exception of the emotion of pain, animal health professionals do not have a better interpretation of cats' emotions compared to owners (from other professional areas).

Keywords: Behavior; emotions; cats; well-being.

Índice de conteúdos

Dedicatória.....	I
Agradecimentos.....	II
Resumo.....	III
Abstract.....	IV
Índice de conteúdos.....	V
Índice de Figuras	VII
Índice de Gráficos.....	XII
Lista de abreviaturas e siglas	XIV
I. Introdução.....	1
1. Origem e domesticação dos gatos	1
2. Comunicação inter e intraespecífica	3
2.1 Comunicação vocal	4
2.2 Comunicação olfativa	5
2.3 Comunicação tátil	9
2.4 Comunicação visual	12
3. Sistema motivacional de Panksepp e “Heath Model”	14
3.1 Sistema de Panksepp.....	14
3.2 Modelo de Sarah Heath (“Heath Model”)	15
3.3 Sistema de Medo/ansiedade	21
3.4 Sistema de Frustração	22
3.5 Sistema de Dor.....	23
3.6 Sistema de Pânico/luto.....	25
3.7 Sistema de Jogo social.....	26
3.8 Sistema de Desejo/Procura.....	30
3.9 Sistema de Cuidado	33
3.10 Sistema de Desejo sexual	34
4. Interpretação das emoções baseada na linguagem corporal e expressões faciais	34
4.1 Posição da Cauda	35
4.2 Abertura dos olhos e dimensão da pupila	37
4.3 Posição das orelhas	39
4.4 Posição das vibrissas	40
4.5 Postura corporal e expressões faciais nos diferentes sistemas emocionais.....	42
5. Importância de identificar corretamente as emoções dos gatos em Medicina Veterinária	49
II. Estudo da Interpretação das Emoções do Gato Doméstico	51
1. Objetivos	51
2. Materiais e Métodos	51

2.2	Recolha de dados.....	51
2.3	Análise estatística.....	52
3.	Resultados	53
3.1	Caracterização da amostra em estudo.....	53
3.2	Análise estatística.....	61
4.	Discussão.....	75
5.	Limitações do estudo.....	82
6.	Conclusão	83
III.	Referências Bibliográficas	85
IV.	Anexos	91

Índice de Figuras

Figura 1: Filogenia molecular da família Felidae. Retirado de O'Brien et al., 2008.....	1
Figura 2: <i>Reação de Flehmen</i> . Retirado de Atkinson, 2018 ^g	6
Figura 3: Principais estruturas produtoras de odor no gato doméstico (macho). Adaptado de Brown & Bradshaw, 2014.	7
Figura 4: <i>Comportamento de "bunting" com deposição de secreções</i> . Retirado de Atkinson, 2018 ^d	7
Figura 5: Comportamento de arranhar, à direita numa superfície vertical e à esquerda uma superfície na horizontal. Retirado de Overall, 2013.....	8
Figura 6: Marcação de território através de jato em spray de urina. Retirado de Atkinson, 2018 ^d	9
Figura 7: <i>Comportamento afiliativo "tocar narizes"</i> . Retirado de Atkinson, 2018 ^d	10
Figura 8: <i>Comportamento de entrelaçar a cauda</i> . Retirado de Overall, 2013.	10
Figura 9: <i>Allogrooming, comportamento afiliativo onde os gatos se lambem</i> . Retirado de Rodan & Heath, 2015.	11
Figura 10: Allorubbing, comportamento de esfregar a cabeça, corpo e cauda. Retirado de Atkinson, 2018 ^d	11
Figura 11: Comunicação tátil por fricção. Retirado de Rochlitz, 2009.....	12
Figura 12: <i>Um gato com as pupilas dilatadas à esquerda e outro com as pupilas contraídas à direita</i> . Retirado de Atkinson, 2018 ^g	13
Figura 13: Sinal visual de interação amigável, "cauda para cima". Retirado de Case, 2010.	14
Figura 14: "Tree Model" (Modelo árvore). Adaptado de Heath, 2022 ^b	19
Figura 15: Esquema do "sink model" de Sarah Heath. Elaborado pelo autor, baseado em Heath, 2022 ^b	20
Figura 16: Um gato com demonstração da emoção de medo/ansiedade. Retirado de Rodan, 2010.....	22
Figura 18: <i>Um gato que ao sentir frustração vocaliza e coloca os membros na porta da box</i> . Retirado de Ellis, 2018.....	23
Figura 17: Um gato ao ver outro no exterior da residência, podendo desencadear o sistema de frustração. Retirado de Karagiannis & Heath, 2015.	23
Figura 19: Imagens ilustrativas de postura normal e postura indicativa de dor. Retirado de Mathews et al., 2014.....	25
Figura 20: Gatinhos separados da mãe, representação da salvaguarda da sua sobrevivência. Retirado de Karagiannis & Heath, 2015.	26
Figura 21: Esquema de uma proposta de classificação psicobiológica para jogo em gatos. Adaptado de Gajdoš Kmecová et al., 2021.	27
Figura 22: O gato da direita encontra-se na posição "belly up" (barriga para cima), enquanto o gato da esquerda apresenta uma postura "stand up" (em pé). Retirado de Atkinson, 2018 ^e	28
Figura 23: <i>Início da postura de "pounce" (atacar)</i> . Retirada de W.S. Bradshaw et al., 2012. ...	29
Figura 24: <i>O gato à esquerda retrata a postura "pounce" (ataque)</i> . Retirado de Atkinson, 2018 ^e	29
Figura 25: Um esquema representativo do comportamento "chase" (perseguir), sendo este realizado pelo gato à direita. Retirado de Gajdoš Kmecová et al., 2021.....	29

Figura 26: Ilustração de um gato posicionado em "side step" (passo lateral). Retirado de W.S. Bradshaw et al., 2012.	29
Figura 27: O gato situado mais acima na imagem representa a postura de "face-off". Retirado de Overall, 2013.....	30
Figura 28: Predação, atividade do sistema de desejo/procura. Retirado de Karagiannis & Heath, 2015.	31
Figura 29: Um gato jovem a brincar com um objeto. Retirado de Pasek, 2020 ^b	31
Figura 30: Um gato a jogar com um brinquedo com comida seca no seu interior, em que esta sai através da manipulação da bola. Retirado de Landsberg et al., 2012.	32
Figura 31: Prateleiras e pontes no interior que providenciam a exploração. Retirado de Atkinson, 2018 ^c	33
Figura 32: Um gato a utilizar uma caixa de cartão como esconderijo. Retirado de Atkinson, 2018 ^c	33
Figura 33: Sistema de cuidado, demonstrado pela progenitora para com a sua ninhada. Retirado de Karagiannis & Heath, 2015.	33
Figura 34: Dois gatos envolvidos em comportamentos de desejo sexual. Retirado de Karagiannis & Heath, 2015.	34
Figura 35: Posição "tail up", cauda para cima, quase totalmente perpendicular ao solo, sendo indicativo de interação amigável. Retirado de Rochlitz, 2009.	35
Figura 36: O gato tigrado apresenta a posição "tail up" com a extremidade da cauda dobrada. Retirado de Atkinson, 2018 ^d	36
Figura 37: Gato com posição de cauda vertical e para baixo, indicando uma postura ofensiva. Retirado de Overall, 2013.	36
Figura 38: Gato com piloereção, inclusive na região da cauda, sendo indicativo de medo ou agitação. Retirado de Atkinson, 2018 ^d	37
Figura 39: Gato com a cauda envolta do corpo. Retirado de Steagall & Monteiro, 2019.	37
Figura 40: Na imagem à esquerda encontra-se um gato com as pupilas dilatadas, indicativo de agitação, stresse ou medo (retirado de Ellis, 2018). À direita observa-se um gato com as pupilas contraídas, sugestivo de um estado emocional relaxado (retirado de Ley & Seksel, 2015).	38
Figura 41: Gato com as orelhas relaxadas, sugestivo de um estado emocional calmo. Retirado de Atkinson, 2018 ^b	39
Figura 42: Um gato com as orelhas eretas e viradas para a frente. Um indicador de que o gato está focado num estímulo. Retirado de Dmitruk et al., 2019.	39
Figura 43: Na imagem da esquerda, encontra-se um gato com as orelhas voltadas para trás e para o lado, indicando um gato defensivo. Retirado de Atkinson, 2018 ^d . Na imagem à direita está um gato com as orelhas lateralizadas, sugestivo de um gato repulsivo. Retirado de Heath, 2015.	40
Figura 44: Gato com as vibrissas lateralizadas, sugestivo de relaxamento. Retirado de Atkinson, 2018 ^a	40
Figura 45: Um gato com as vibrissas recuadas, sendo indicativo de um estado emocional de medo/ansiedade. Retirado de Robertson, 2015.	41
Figura 46: Vibrissas direcionadas para a frente, sendo indicativo de um estado emocional de alerta ou stresse. Retirado de Horwitz & Rodan, 2018.	41
Figura 47: Dois gatos em postura defensiva. À esquerda (retirado de Atkinson, 2018 ^d) o gato apresenta um nível de excitação superior ao gato da direita (retirado de Ellis, 2018).	42

Figura 48: Tanto na primeira imagem, como na segunda, o gato que se encontra à esquerda está em posição ofensiva, em contrapartida, em cada imagem, o gato à direita apresenta uma postura defensiva. Imagem da esquerda retirada de Atkinson, 2018 ^d e imagem da direita retirada de Ley, 2015 ^b	43
Figura 49: Esquema de posturas corporais do gato no sistema emocional medo/ansiedade. Adaptado de Bowen & Heath, 2005 ^a	43
Figura 50: Esquema das expressões faciais do gato no sistema emocional de medo/ansiedade. Adaptado de Bowen & Heath, 2005 ^a	44
Figura 51: Gato com postura representativa do sistema emocional de frustração. Retirado de Atkinson, 2018 ^d	45
Figura 52: Gato a executar o comportamento de lambar o nariz. Retirado de Atkinson, 2018 ^d	45
Figura 53: Gatos com demonstração de dor. Imagem da esquerda retirada de Robertson, 2015 e imagem da direita retirada de Heath, 2018.	46
Figura 54: Dois gatos envolvidos num jogo social. Retirado de Heath, 2018.	46
Figura 55: Expressões faciais e corporais de gatos envolvidos no sistema de desejo/procura. Imagem da esquerda retirada de Karagiannis & Heath, 2015 e imagem da direita retirada de Atkinson, 2018 ^f	47
Figura 56: Dois gatos envolvidos no sistema de desejo sexual, onde o da esquerda, executa o comportamento de lordose. Retirado de Little, 2015 ^b	48
Figura 57: O gato de pelagem amarela está a agarrar com a boca a região dorsal do pescoço da fêmea, a fim de iniciar o acasalamento. Retirado de Overall, 2013.	48

Índice de Tabelas

Tabela 1: Sinais nos diferentes tipos de comunicação. Adaptado de Carvalho et al., 2016.	4
Tabela 2: Número de respostas corretas pelo painel de experts, em percentagem, a cada imagem e respetiva emoção retratada.	59
Tabela 3: Número de respostas corretas, em percentagem, a cada imagem e respetiva emoção retratada (imagens em anexo).	61
Tabela 4: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p, emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de cada género (imagens em anexo).	62
Tabela 5: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p, emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de cada grupo etário (imagens em anexo).	63
Tabela 6: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p, emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de cada profissão (imagens em anexo).	66
Tabela 7: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p, emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de profissionais veterinários com gatos e sem gatos (imagens em anexo).	68
Tabela 8: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p, emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de auxiliares veterinários com gatos e sem gatos (imagens em anexo).	69
Tabela 9: Imagem com diferença estatística significativa, com representação do valor de p, emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de médicos veterinários com gatos e sem gatos (imagem em anexo).	71
Tabela 10: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p, emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de inquiridos com gatos sendo profissionais de saúde animal ou de outra área (imagens em anexo).	71
Tabela 11: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p, emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de inquiridos ligados e não ligados a atividades com animais de companhia (imagens em anexo).	73
Tabela 12: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p, emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de inquiridos que permitem, ou não, o acesso ao exterior do(s) seu(s) gato(s) (imagens em anexo).	74
Tabela 13: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para a variável género (imagens em anexo).	76
Tabela 14: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para a variável idade (imagens em anexo).	76
Tabela 15: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para as variáveis profissão e grupo profissional (imagens em anexo).	77
Tabela 16: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para as variáveis ser profissional veterinário e ter ou não gato(s) (imagens em anexo).	78

Tabela 17: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para auxiliares e médicos veterinários com e sem gato(s) (imagens em anexo). .. 79

Tabela 18: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa entre profissionais veterinários com gato e tutores (imagens em anexo). 80

Tabela 19: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para a variável ter acesso ao exterior (imagens em anexo). 81

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, do género dos inquiridos.....	53
Gráfico 2: Representação gráfica da frequência relativa, em percentagem, da idade dos inquiridos.....	54
Gráfico 3: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, da formação académica dos inquiridos.	54
Gráfico 4: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, dos grupos profissionais dos inquiridos.....	55
Gráfico 5: Representação gráfica da frequência relativa, em percentagem, dos profissionais dentro da área de veterinária.....	55
Gráfico 6: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, da situação profissional dos inquiridos.....	56
Gráfico 7: Representação gráfica da frequência relativa, em percentagem, dos inquiridos ligados, ou não, a atividades com animais de companhia.	56
Gráfico 8: Representação gráfica da frequência relativa, em percentagem, dos inquiridos que vivem com pelo menos um gato.	57
Gráfico 9: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, do número de gatos que cada inquirido convive.	57
Gráfico 10: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, dos tutores de gatos que permitem acesso ao exterior.....	58
Gráfico 11: Representação gráfica da frequência relativa, em percentagem, do tempo que os inquiridos vivem com gato(s).	58
Gráfico 12: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, da dificuldade que os tutores assumem sentir ao identificar emoções nos seus gatos, onde 1 corresponde a “muita dificuldade”, 2 a “alguma dificuldade”, 3 a “dificuldade moderada”, 4 a “pouca dificuldade” e 5 a “nenhuma dificuldade”.....	59
Gráfico 13: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para cada género.....	62
Gráfico 14: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para cada grupo etário.....	64
Gráfico 15: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, do rácio de sucesso para cada grupo etário.	65
Gráfico 16: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para cada profissão.	67
Gráfico 17: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, do rácio de sucesso para cada profissão.	67
Gráfico 18: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para profissionais de saúde animal com e sem gato.....	69
Gráfico 19: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para auxiliares veterinários com e sem gato.	70

Gráfico 20: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para profissionais de saúde animal e tutores de gatos. 72

Gráfico 21: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para indivíduos ligados, ou não, a atividades com animais de companhia. 73

Gráfico 22: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para os gatos com acesso ao exterior e sem acesso. 74

Lista de abreviaturas e siglas

Ma - Milhões de anos

VNO - Órgão Vomeronasal

IASP - *International Association for the Study of Pain* (Associação internacional para o estudo da dor)

FGS - *Feline Grimace Scale* (Escala facial felina)

I. Introdução

1. Origem e domesticação dos gatos

Segundo os registos fósseis os progenitores selvagens dos gatos surgiram pela primeira vez há cerca de 35 milhões de anos (Ma), sensivelmente no final do Eoceno (segunda época geológica do período Terciário da era Cenozoica). No entanto o primeiro ancestral apenas surgiu há relativamente 11 Ma, durante o Mioceno (quarta época geológica do período Terciário da era Cenozoica) (Serpell, 2014). Investigadores acreditam que o gato doméstico surgiu de uma das várias espécies desse ancestral, pertencente ao género *Pseudaelurus*, mas não se conseguiu confirmar qual delas seria. No entanto, sugerem que a primeira linhagem se tenha ramificado deste gato há aproximadamente 10,8 Ma (O'Brien & Johnson, 2007).

Estudos morfológicos, biológicos, fisiológicos e moleculares das relações filogenéticas dos felinos mostram que existem 37 espécies de felinos agrupados em oito linhagens (O'Brien & Johnson, 2007). Na figura 1 encontra-se um esquema da filogenia molecular da família *Felidae* onde estão representadas: as oito linhagens desta família (1. Linhagem Pantera, 2. Linhagem Bay Cat (Gato Baio), 3. Linhagem do Caracal, 4. Linhagem do Ocelote, 5. Linhagem do Lince, 6. Linhagem do Puma, 7. Linhagem do Gato Leopardo e 8. Linhagem do Gato Doméstico); as espécies compreendidas entre cada linhagem; as épocas geológicas dos acontecimentos junto à escala temporal; os níveis globais do mar em relação ao nível da nossa atualidade (ano de 2007) em metros e a representação, através de setas (A-E), de cinco rotas de migração ancestrais (O'Brien et al., 2008).

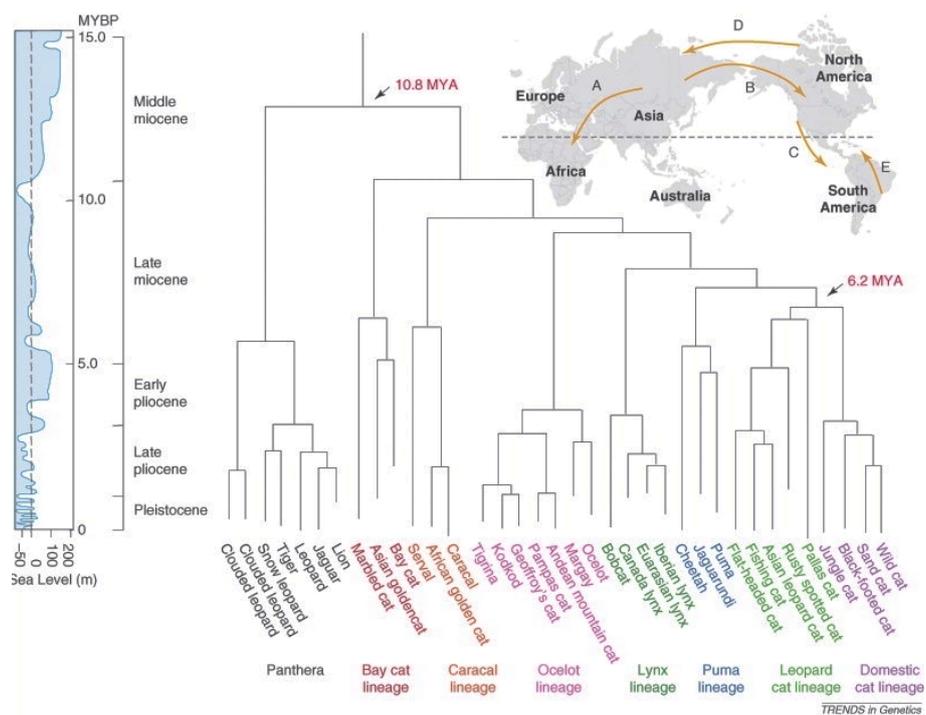


Figura 1: Filogenia molecular da família Felidae. Retirado de O'Brien et al., 2008.

Na linhagem do gato doméstico, a que originou o gato que conhecemos hoje em dia como animal de companhia, está incluída a espécie do gato selvagem (*Felis silvestris*) que é politípica, ou seja, contempla mais do que uma subespécie e, neste caso, contempla cinco: gato selvagem europeu (*Felis silvestris silvestris*); gato selvagem do Sul de África (*Felis silvestris cafra*); gato chinês do deserto (*Felis silvestris bieti*); gato selvagem asiático (*Felis silvestris ornata*) e o gato selvagem da África Oriental (*Felis silvestris libyca*) (C. A. Driscoll et al., 2007). Devido à semelhança morfológica entre os gatos dessas subespécies houve muita divergência de opiniões entre investigadores sobre qual seria a que originou o gato doméstico (*Felis silvestris catus*). No entanto, estudos genéticos recentes demonstraram que todos os gatos domésticos seriam descendentes da subespécie do Norte/Oriente de África, *Felis silvestris libyca* (Serpell, 2014).

Embora os gatos sejam descendentes do gato selvagem, no presente são vistos como animais de companhia e com base em estudos arqueológicos considera-se que a convivência entre gato e humano já dura desde há pelo menos 9 500 anos no Crescente Fértil, uma região importante no início da sedentarização (C. A. Driscoll et al., 2007). Propõe-se que o início da domesticação desta espécie advém da sua caça aos roedores que por sua vez, se aproveitavam das culturas. Algo que também atraía os gatos selvagens seria o lixo nas ruas, toda esta facilidade de alimento encorajou-os a conviver com as pessoas, de modo a que na biologia evolutiva, a seleção natural favorecesse os gatos selvagens que se adaptaram aos humanos (C. A. Driscoll et al., 2009).

Defende-se que o gato doméstico provém de duas fases distintas de evolução, sendo a primeira como predador selvagem, na maioria solitário, e a segunda como uma espécie social, conseguindo viver numa relação cada vez mais próxima com os humanos (Serpell, 2014). Há até quem defenda que o gato doméstico pode ter passado por um processo de “autodomesticação”, um processo com pouca influência do Homem para além da sua permissão de aproximação (Tatibana & Costa-Val, 2009).

Com todas as alterações, como mais alimento à disposição, a presença de humanos e surgimento de mais gatos no mesmo local, começou a observar-se alterações no comportamento de sinalização dos gatos, nos padrões espaciais, na organização social, na dispersão natal, sistema de acasalamento, socialização das crias com membros da mesma espécie e humanos, entre outros (Serpell, 2014). Tanto a morfologia como as habilidades de caça do gato doméstico não alteraram muito comparativamente ao ancestral do gato selvagem, pois estas habilidades nativas favorecem a competição em ambientes naturais (C. Driscoll et al., 2011).

Toda a evolução e domesticação levaram ao gato que conhecemos hoje. No presente existem aproximadamente 600 milhões de gatos a conviver com humanos em todo o mundo (C.

A. Driscoll et al., 2009) e sensivelmente 68 raças certificadas de gatos, tendo cada uma sido selecionada artificialmente pela aparência e comportamento (O'Brien et al., 2008).

2. Comunicação inter e intraespecífica

Com a domesticação veio, como referido anteriormente, uma maior oferta de recursos. Como a densidade populacional de gatos é proporcional a essa disponibilidade, nomeadamente de alimento, irá surgir uma população mais ampla. Esta mudança pode aumentar a probabilidade de encontros agonísticos por competição de recursos, contudo, os gatos apresentam mecanismos que reduzem estes confrontos, facilitando assim a adaptação para viver em grupo (Cameron-Beaumont, 1997; Carvalho et al., 2016). A esses grupos dá-se o nome de colónias, onde os membros de uma mesma colónia se reconhecem e consentem a presença de cada um. Contudo, também identificam quando um gato é exterior ao grupo, podendo haver resistência na integração de novos membros (Crowell-Davis, 2005; Genaro, 2004).

Uma colónia é essencialmente matrilinear com base nas relações de cooperação e afiliação entre as fêmeas, ou seja, existe uma entajuda na amamentação das crias e no cuidado da sua própria prole (Crowell-Davis et al., 2004; Dmitruk et al., 2019). Normalmente as colónias são constituídas por linhagens compostas por fêmeas adultas aparentadas e pelos seus descendentes e gerações sucessivas, sendo as maiores conhecidas como “centrais”, onde há um melhor acesso aos recursos, e as linhagens menores são denominadas “periféricas” podendo ter acesso à área central para obter alimento (Macdonald et al., 2000). Deste modo as fêmeas também são distinguidas como “fêmeas centrais” e “fêmeas periféricas”, sendo que as primeiras têm maior sucesso reprodutivo e permanecem mais saudáveis que as segundas. No que diz respeito aos machos, acredita-se que não estão associados a nenhuma linhagem, contudo é igualmente feita a distinção entre “machos centrais”, que se encontram mais frequentemente nessa área, e “machos periféricos”, que tendem a vagar de forma mais ampla (Braastad & Bakken, 2002; Macdonald et al., 2000).

Ao conviver em grupo os gatos precisam de comunicar entre si, de forma a garantir a coesão e o equilíbrio do grupo. De igual modo, com a convivência com os humanos o gato doméstico evoluiu de forma a conseguir comunicar eficazmente com as pessoas (Pioli & Kowalski, 2022). Esta comunicação é feita de várias formas (sinais vocais, olfativos, táteis e visuais) e é muito importante entender as diferentes vias de comunicação dos gatos e a sua fisiologia, principalmente estando a viver num coletivo (Carvalho et al., 2016; Rochlitz, 2009). Sumariamente estão representados na tabela 1 os tipos de comunicação e os sinais das mesmas.

Tabela 1: Sinais nos diferentes tipos de comunicação. Adaptado de Carvalho et al., 2016.

Tipo de comunicação	Sinais	Componentes
Vocal	Sonoros	Vocalizações
Olfativa	Químicos	Feromonas e odores
Tátil	Táteis	Contacto e interações físicas
Visual	Visuais	Postura corporal e expressões faciais

A comunicação intraespecífica mais utilizada é baseada na marcação de território e na postura corporal. Ainda assim, as vocalizações também são utilizadas em situações mais específicas, nomeadamente com o intuito de prevenir confrontos, uma vez que poderão ser usadas à distância (Santos, 2019). Em contrapartida a comunicação interespecífica mais conhecida pelos tutores é a vocal, tendo havido uma aprendizagem por parte dos mesmos para conseguir distinguir as diferentes vocalizações dos gatos, da mesma forma que estes animais aprenderam a diferenciar as vocalizações específicas dos seus tutores (Pioli & Kowalski, 2022).

2.1 Comunicação vocal

Os gatos são capazes de expressar emoções de interação (“positivas”) e de proteção (“negativas”) através de vocalizações e da sua postura corporal (ver tópico 4.1). Todavia é nos comportamentos agonísticos, sexuais, em interações progenitora-cria e gato-humano que recorrem mais à comunicação vocal (Yeon et al., 2011). Acredita-se que o gato doméstico consegue emitir aproximadamente 12 tipos de sons, contudo, é provável que o repertório vocal destes felinos abarque mais vocalizações (Peters & Tonkin-Leyhausen, 1999; Tavernier et al., 2020).

Nas situações ofensivas e defensivas podemos ouvir sons como o *growling* (rosnar), *yowling* (uivar), *snarling* (rosnar mais agressivo), *hissing* (silvar) e *spitting* (cuspir), que são produzidos com a boca constantemente aberta. Nas interações com a cria, ouve-se a progenitora usar o *trill* ou *chirrup* (ronronar com miado) para chamar as crias, sendo ambos também usados entre gatos adultos e gato-humano como saudação ou chamada de atenção, em que a sua reprodução é feita com a boca fechada. Finalmente, temos o *meow* (miar), utilizado como uma saudação amigável e emitido com a boca aberta mas que vai fechando gradualmente (Crowell-Davis et al., 2004; Rochlitz, 2009).

Existe muito a ideia de que o “ronronar” é apenas utilizado em circunstâncias agradáveis, porém, os gatos também podem recorrer a este som numa situação de dor ou doença, de forma a se sentirem melhor ou com o objetivo de pedir algum cuidado. Como os gatinhos recém-

nascidos já são capazes de ronronar, presume-se que o ronronar nestas situações tenha uma função semelhante, uma vez que é usado para pedir auxílio à progenitora (Rochlitz, 2009).

A domesticação pode ter tido impacto no repertório vocal dos gatos. Ainda assim, sugere-se que os gatos não tenham aprendido novas vocalizações, mas sim adaptado de geração em geração. Poderemos analisar o exemplo da modificação do “uivo” para o “miado” de forma a obter atenção ou alimento (Pioli & Kowalski, 2022; Yeon et al., 2011). Este terá sido o motivo do miado ser o tipo de vocalização mais utilizado no que toca a interações com humanos, enquanto que, nas interações intraespecíficas é o mais raro (Tavernier et al., 2020). Cada gato tem a sua própria forma de se comunicar, mesmo com sons semelhantes aos de outros (Pasek, 2020^a), no entanto há que ter em consideração que uma vocalização excessiva poderá ser indicativo de um problema comportamental ou até mesmo de stresse (Landsberg et al., 2012).

2.2 Comunicação olfativa

Como descrito anteriormente, os gatos são seres sociais, ainda que dependam de si mesmos para sobreviver, como se observa nos comportamentos predatórios que são solitários. Por esse motivo, um dos grandes objetivos de cada gato é evitar confrontos desnecessários, precisando de conseguir comunicar entre si à distância através da comunicação olfativa (Bowen & Heath, 2005^a) além da comunicação visual que será abordada no tópico 2.4.

Os gatos têm um olfato muito desenvolvido desde o nascimento, isto deve-se à dimensão da mucosa nasal ser de 20 a 40 cm², ou seja, cinco a dez vezes superior à do ser humano. Para mais, os nervos localizados na mucosa nasal são mielinizados, permitindo uma rápida passagem dos sinais até ao cérebro (Landsberg et al., 2012). Outra característica importante é a existência de um órgão específico, o órgão vomeronasal (VNO). O VNO contém células olfativas sensíveis que estimulam áreas do cérebro responsáveis por um sentido que estará entre o cheiro e o gosto, pois está ligado às passagens oral e nasal através do canal nasopalatino, entre o palato e as fossas nasais. Este órgão inclui dois sacos cegos que permitem a passagem do ar e tem como função detetar feromonas (Brown & Bradshaw, 2014; Costa, 2019). Enquanto os gatos conseguem perceber os odores pela respiração, no caso das feromonas é através do VNO, sendo a própria presença das feromonas que provoca a sua abertura, permitindo que estas se liguem aos recetores existentes nas membranas nervosas (Pageat & Gaultier, 2003). O lúmen do VNO é revestido por neurónios recetores especializados que transmitem a informação para o bulbo olfativo, a amígdala e o hipotálamo ventromedial e, existem ainda, no sistema olfativo, recetores quimiossensoriais semioquímicos especializados que desencadeiam uma cascata de eventos moleculares e elétricos que terá um efeito intrínseco no processamento emocional, podendo influenciar a parte social, impulsos motivacionais e comportamento do recetor. Assim,

as feromonas são compostos semioquímicos complexos que têm uma função importante nos estados emocionais (L. DePorter, 2015).

Uma forma de percebermos que o gato está a utilizar o VNO é através de uma resposta de “*Flehmen*” (figura 2) que consiste no levantamento do lábio superior mantendo a boca aberta durante algum tempo. No decorrer desta resposta o gato executa movimentos com a língua, para trás e para a frente dos incisivos, onde se encontram as aberturas dos ductos que vão até ao VNO (Brown & Bradshaw, 2014; W.S. Bradshaw et al., 2012). Esta reação é utilizada tanto por machos como por fêmeas, sendo mais comum nos machos quando existe um contacto com marcas de cheiro de urina ou com fêmeas (W.S. Bradshaw et al., 2012).



Figura 2: Reação de Flehmen. Retirado de Atkinson, 2018⁹.

O gato tem glândulas produtoras de feromonas espalhadas pelo corpo (figura 3). Salienta-se: na testa (glândulas temporais); nas orelhas produzem uma secreção cerosa; nos lábios (glândulas periorais); nas bochechas (glândulas da bochecha); no queixo (glândula submandibular); na cauda, dispersas de forma difusa (glândulas caudais); nas almofadas plantares (glândulas podais), entre os dedos (glândulas interdigitais); e glândulas associadas aos bigodes (Brown & Bradshaw, 2014; Overall, 2013).

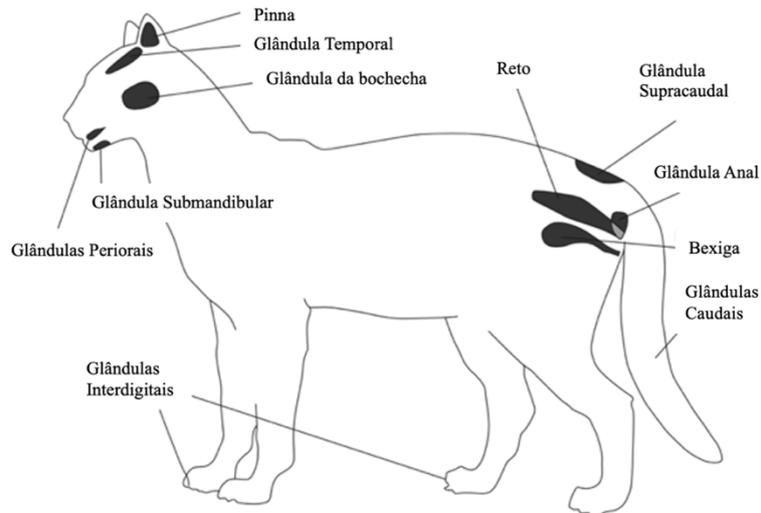


Figura 3: Principais estruturas produtoras de odor no gato doméstico (macho). Adaptado de Brown & Bradshaw, 2014.

Ao esfregar qualquer uma dessas áreas os gatos deixam secreções cerosas que contêm as feromonas. Optam maioritariamente por o fazer em objetos inanimados, mas também o podem direcionar a pessoas, principalmente com a cabeça e parte lateral do rosto (figura 4), processo ao qual se denomina de “*bunting*” (Overall, 2013). Algo que também pode acontecer é o gato friccionar a cabeça em sacos de compras, móveis novos ou nos sapatos dos tutores quando regressam a casa, o que parece estar relacionado à multiplicidade de sinais olfativos presentes nessas superfícies (Bowen & Heath, 2005^a). Mesmo que muito semelhantes, cada gato tem uma assinatura olfativa única (Dmitruk et al., 2019).



Figura 4: Comportamento de “*bunting*” com deposição de secreções. Retirado de Atkinson, 2018^d.

Os gatos possuem um comportamento importante de marcação que consiste em arranhar superfícies (figura 5), sejam elas horizontais ou verticais. Apesar desta ação ter também o objetivo de remover as camadas de unha morta, por conterem glândulas interdigitais, irão igualmente depositar as suas feromonas territoriais (Case, 2010; Tuzio et al., 2004). Estes animais têm tendência para arranhar os mesmos locais, nomeadamente, aqueles onde permanecem mais tempo. Desta forma torna-se, para além de um marcador olfativo, uma marca visual (Brown & Bradshaw, 2014).



Figura 5: Comportamento de arranhar, à direita numa superfície vertical e à esquerda uma superfície na horizontal. Retirado de Overall, 2013.

Não é só através das glândulas interdigitais que os gatos libertam feromonas, recorrendo muitas vezes também à urina e, mais raramente, às fezes, para comunicar (W.S. Bradshaw et al., 2012). A marcação com urina é realizada por pulverização (figura 6), onde o gato recua até um objeto/superfície vertical e urina para trás em forma de jato. Geralmente os machos adultos são os que o efetuam com mais frequência, contudo, as fêmeas também o poderão fazer (Brown & Bradshaw, 2014). Vários estudos sobre a deposição de urina indicam que os machos adultos investigam atentamente marcas de pulverização, principalmente se estas foram deixadas por fêmeas em cio, mostrando assim que esta ação pode fornecer informações de identificação, especialmente sobre o estado reprodutivo (Brown & Bradshaw, 2014; Crowell-Davis, 2005). Quando os gatos usam as fezes, muitas vezes adicionam secreções glandulares com o objetivo de dispersar informações olfativas, tendo sido demonstrado que os gatos domésticos exploram muito mais as fezes de gatos desconhecidos comparativamente com as suas ou de gatos familiares, o que nos leva a crer que as fezes também contêm informação social (Brown & Bradshaw, 2014).



Figura 6: Marcação de território através de jato em spray de urina. Retirado de Atkinson, 2018^d.

A utilização de sinais olfativos tem algumas vantagens, como por exemplo, a possibilidade do odor se difundir pelas barreiras visuais e auditivas e poderem ser duradores permitindo a receção pelo destinatário quando o remetente já não se encontra no local evitando confrontos agonísticos (Ley, 2015^a). Não obstante, também tem as suas desvantagens, como a falta de controlo da direção que o odor irá tomar e que destinatário irá alcançar, ainda assim, é um tipo de comunicação vastamente utilizado pelos gatos (Brown & Bradshaw, 2014). Este sentido é muito importante para os gatos comunicarem devido à informação olfativa permanecer no ambiente por várias horas, dias ou até semanas, possibilitando identificar, reconhecer indivíduos e recolher informações (Dmitruk et al., 2019; Genaro, 2004).

2.3 Comunicação tátil

Os gatos possuem nervos sensoriais por todo o corpo, inclusive nas vibrissas, tornando o toque importante para esta espécie, tanto que, as progenitoras lambem e acariciam as crias logo após o nascimento, promovendo o desenvolvimento deste sentido (Landsberg et al., 2012). A comunicação tátil nesta espécie é composta por comportamentos afiliativos, cujo intuito é promover a coesão de grupo e fortalecer as relações sociais e laços afetivos, tanto entre gatos como em relações gato-humano (Machado et al., 2017). Note-se que estes comportamentos têm maior propensão se o iniciante se aproxima com a cauda levantada seguindo-se o destinatário (Atkinson, 2018^d).

Alguns comportamentos afiliativos que podemos observar nos gatos são:

1. “*Nose-touch*” (Tocar narizes) (figura 7), um comportamento de saudação que é realizado tanto por machos como por fêmeas, sugerindo que são os relacionamentos amigáveis que determinam a frequência desta ação e não o género (Crowell-Davis, 2005).



Figura 7: Comportamento afiliativo "tocar narizes". Retirado de Atkinson, 2018^d.

2. “*Tail Wrap*” (Entrelaçar de cauda) (figura 8), o gato direciona a cauda e envolve-a contra outro gato, animal de espécie diferente ou pessoa que considere amigável. Quando a ação ocorre entre dois gatos as caudas tendem a enrolar-se (Atkinson, 2018^d).



Figura 8: Comportamento de entrelaçar a cauda. Retirado de Overall, 2013.

3. “*Allogrooming*” (figura 9), é considerado um comportamento de natureza recíproca e acredita-se que tem várias funções: 1. reforçar laços, 2, proporcionar estabilidade dentro de um grupo social e, ainda, 3. reconciliação entre membros que se tenham confrontado agonisticamente (Bowen & Heath, 2005^a). Este comportamento consiste na limpeza mútua ou apenas a um dos envolvidos através de lambidelas, mais frequentemente, na região da cabeça ou pescoço (Crowell-Davis, 2005).



Figura 9: *Allogrooming*, comportamento afiliativo onde os gatos se lambem. Retirado de Rodan & Heath, 2015.

4. “*Allorubbing*” (figura 10), acontece quando dois gatos esfregam a cabeça, corpo e cauda noutro gato ou até numa pessoa. Neste caso é um comportamento de natureza assimétrica, sendo visivelmente notório a iniciativa de um dos indivíduos na interação, sendo mais frequente entre fêmeas ou entre machos e fêmeas (Bowen & Heath, 2005^a; Landsberg et al., 2012). Este comportamento tem como objetivo reforçar laços sociais pela libertação de neurotransmissores e neuro-hormonas como a dopamina, endorfinas e ocitocina, porém, por ter uma componente tátil é provável que ocorra troca de odores e feromonas durante a ação (Crowell-Davis, 2005; Landsberg et al., 2012).



Figura 10: *Allorubbing*, comportamento de esfregar a cabeça, corpo e cauda. Retirado de Atkinson, 2018^d.

Por vezes, o comportamento social dos gatos transpõe-se para os humanos (figura 11), como quando o gato se esfrega nas pernas quando o tutor chega a casa ou após o próprio gato voltar da rua. Trata-se de uma atitude de saudação típica da sua espécie. Outro exemplo é quando uma pessoa acaricia a cabeça ou o pescoço do gato, este inclusive coopera movendo a cabeça como faria numa situação de *allogrooming* com outro gato (Crowell-Davis et al., 2004).



Figura 11: Comunicação tátil por fricção. Retirado de Rochlitz, 2009.

2.4 Comunicação visual

A visão dos gatos é muito sensível a movimentos e está adaptada para ver no crepúsculo e de noite. Quando se verificam movimentos rápidos e inesperados, estes predisõem uma reatividade maior por parte do felino (Rodan, 2015).

Novamente, em virtude do gato depender de si mesmo para sobreviver e não do seu grupo social como ocorre noutras espécies, a maioria dos sinais visuais, principalmente intraespecíficos, têm como finalidade aumentar, manter ou diminuir a distância, com o objetivo de evitar conflitos (Atkinson, 2018^d). Por conseguinte, a comunicação visual é realizada através da interpretação da postura corporal e expressões faciais (abordado no tópico 4), envolvendo assim, os olhos, orelhas, boca, cauda e pelagem (Overall, 2013; Tuzio et al., 2004).

Uma característica do olho nesta espécie, é a capacidade da pupila dilatar (midríase) ou contrair (miose) (figura 12) consoante a disponibilidade de luz e do estado emocional do gato (Dmitruk et al., 2019). Por esse motivo, outros sinais visuais e a própria situação devem ser considerados para uma melhor interpretação (Atkinson, 2018^d).



Figura 12: Um gato com as pupilas dilatadas à esquerda e outro com as pupilas contraídas à direita. Retirado de Atkinson, 2018⁹.

Acredita-se que um pestanejar lento, seguido do desviar do olhar, é um comportamento que transmite segurança para o gato num contexto/ambiente de tensão, seja ele praticado por uma pessoa ou por outro gato. Pelo contrário, o olhar fixo prolongado constitui uma ameaça, o que conduzirá a um aumento dos níveis de stresse, principalmente quando efetuado por um indivíduo desconhecido (Rodan, 2015; Scholten, 2017). Este fundamento justifica o comportamento paradoxal dos gatos domésticos procurarem pessoas que não são familiarizadas com eles, uma vez que evitam o contacto visual, em oposição dos seus entusiastas que olham diretamente (Bowen & Heath, 2005^a).

Através da postura corporal e das expressões faciais é-nos possível compreender o seu estado emocional. Quando temos um gato relaxado, vamos encontrar as orelhas para a frente ou parcialmente viradas para o lado, os olhos estarão abertos ou fechados com as pupilas contraídas, em fenda, e os bigodes estarão direcionados para os lados. No caso de um gato curioso, as expressões faciais são semelhantes ao anteriormente descrito, porém, as orelhas direcionam-se para o foco, as pupilas podem estar mais dilatadas, podendo atingir o máximo de abertura caso esteja presente algum fator de stresse, e os bigodes irão estar virados para a frente. Numa situação de manifestação de agressividade podemos encontrar duas situações: 1) um gato em postura ofensiva, que apresenta as orelhas para trás com o pavilhão auditivo colocado lateralmente, os olhos parcialmente ou totalmente abertos com as pupilas contraídas, os bigodes para a frente, corpo ereto, cauda verticalmente para baixo, tudo de modo a parecer maior para conseguir afastar o oponente; 2) um gato em postura defensiva, com as expressões faciais semelhantes ao gato ofensivo, com a diferença das orelhas para trás com o pavilhão auditivo colocado para baixo ou as orelhas totalmente contra a cabeça e a boca aberta permanentemente, já o corpo estará agachado, com a cabeça e cauda escondidas de forma a parecer menor (Carvalho et al., 2016; Scholten, 2017).

Um sinal visual próprio desta espécie que indica intenção de uma interação amigável, tanto com outro gato como com um ser humano, é a cauda mantida verticalmente para cima e a

postura do corpo ligeiramente elevada devido à extensão dos membros posteriores (figura 13) (Case, 2010).



Figura 13: Sinal visual de interação amigável, "cauda para cima". Retirado de Case, 2010.

No quotidiano os gatos comunicam com o seu tutor através de sinais visuais, sendo um exemplo quando se colocam perto de algo que desejam, como o alimento ou à frente da porta da rua quando pretendem sair (Schötz, 2018).

3. Sistema motivacional de Panksepp e "Heath Model"

3.1 Sistema de Panksepp

Jaak Panksepp foi um neurocientista que se dedicou ao estudo dos estados emocionais em mamíferos e desenvolveu uma base teórica muito utilizada para interpretar a motivação emocional e as respostas comportamentais dos animais (Ellis, 2018).

O estudo do neurocientista sugere que os circuitos emocionais fundamentais seriam homólogos entre espécies, a nível neuroanatômico e neurofuncional, tendo sido herdados do cérebro límbico subcortical, em todos os mamíferos (Panksepp, 1982, 2005). O sistema límbico é o cérebro mamífero mais antigo e é o criador das tendências emocionais únicas dos mamíferos, sendo também denominado "cérebro emocional". É uma camada intermédia que comunica intimamente com os órgãos internos, onde os principais envolvidos são a amígdala, o hipocampo, o septo, o hipotálamo e o centro cinzento do mesencéfalo. Estas zonas cerebrais são cruciais na criação dos processos emocionais de todos os mamíferos. O sistema límbico também auxilia na gestão de emoções básicas que medeiam comportamentos sociais, como cuidados maternos,

jogo social, comportamentos de proteção, demonstrações de ansiedade entre outros (Panksepp, 2004).

Em virtude dessas semelhanças neuroanatómicas e neurofuncionais, Jaak Panksepp defendeu, contra muitos comportamentalistas seus contemporâneos, a presença de emoções nos animais não humanos (Corrêa, 2019).

Panksepp acreditava que os sistemas de órgãos emocionais tinham surgido no cérebro dos mamíferos a partir de habilidades reflexivas-instintivas detidas pelos ancestrais e que, gradualmente, ao longo da evolução e da coordenação de capacidades preexistentes, despontaram sistemas executivos que iriam auxiliar numa variedade de situações primárias como 1) procura de alimento, água e calor; 2) carência de companheiro(a) e necessidade sexual; 3) necessidade de cuidar dos filhos; 4) desejo de reencontrar os companheiros após uma separação; 5) vontade de evitar a dor e destruição; 6) a ambição de se expressar por ações se os interesses estiverem comprometidos e 7) necessidade de interação social. No fim, o neurocientista correspondeu, respetivamente, estados psíquicos destes impulsos emocionais: *SEEKING* (procura/expetativa), *LUST* (desejo sexual), *CARE* (cuidado maternal), *PANIC/GRIEF* (pânico/luto), *FEAR* (medo), *RAGE* (raiva/frustração) e *PLAY* (jogo social) (Panksepp, 2004). Panksepp escrevia os estados emocionais em letras maiúsculas de forma a distinguir a sua natureza básica dos significados comumente utilizados (Panksepp, 2010).

Para além dos diferentes sistemas emocionais/motivacionais, o neurocientista também fazia a distinção da sua valência afetiva entre desejável/positiva e indesejável/negativa. Na primeira encontravam-se os sistemas emocionais de cuidado maternal, desejo sexual, jogo social e procura/expetativa e na segunda os sistemas de pânico/luto, raiva/frustração e medo (Heath, 2018; Panksepp, 2011). Esta distinção levou tutores e profissionais veterinários a construírem uma perceção errada de que as emoções positivas seriam boas e as negativas seriam más, o que não está correto, pois as emoções positivas geram comportamentos de interação, como envolvimento com outros animais e com o próprio meio ambiente, já as emoções negativas têm como objetivo proteger o animal e garantir a sua sobrevivência, sendo igualmente benéficas para o indivíduo (Heath, 2022^a). Em consequência deste conflito de ideias, surgiu o “Heath Model”, desenvolvido pela Dr^a. Sarah Heath.

3.2 Modelo de Sarah Heath (“Heath Model”)

O “Heath Model” de saúde emocional foi desenvolvido pela Dr^a. Sarah Heath em 2010. Este modelo, além de considerar a valência emocional (se a emoção é “positiva” ou “negativa”), também tem em conta o nível de excitação (*arousal*), sendo este a intensidade da emoção (Heath, 2022^a; Rodan et al., 2022).

Nos dias de hoje muitos profissionais da medicina comportamental veterinária utilizam terminologias diferentes dos sistemas emocionais-motivacionais de Panksepp. Um exemplo foi a substituição do termo “*rage*” (raiva) por “*frustration*” (frustração) tendo o intuito de melhorar a compreensão das respostas comportamentais dos animais por parte dos tutores (Tooley & Heath, 2023). Algo que Panksepp também não considerou, foi a dor como um sistema emocional independente, assumindo-a como parte integrante do sistema de medo, no entanto, através de vários estudos entendeu-se que a dor é tanto uma sensação como uma motivação (Bolles & Fanselow, 1980; Ellis, 2018). Desta forma temos oito sistemas emocionais-motivacionais: medo/ansiedade, frustração, dor, pânico/luto, jogo social, cuidado maternal, desejo/procura e desejo sexual.

Sarah Heath realizou algumas alterações na terminologia de Jaak Pankseep com o objetivo de facilitar a correta percepção dos sistemas motivacionais-emocionais pelos tutores, profissionais veterinários e todos os que, de certa forma, estão ligados a animais, de modo a conseguirem determinar o melhor método para responder aos comportamentos efetuados por eles (Heath, 2022^a). Como descrito anteriormente, quando as emoções são desencadeadas adequadamente todas são benéficas e irão originar respostas comportamentais que favorecem a sobrevivência, por esse motivo, Heath utiliza os termos “*protective*” (protetor) e “*engaging*” (envolvente/interativo) para descrever as duas valências das emoções em detrimento de “negativo” e “positivo”, respetivamente. Estas denominações enfatizam o propósito das emoções, assim, as “*engaging emotions*” (emoções de interação) surgem com o objetivo de promover a interação ou envolvimento do animal a algo ou alguém, o que acontece nos sistemas de desejo/procura (sendo este o mais comum na prática veterinária), jogo social, cuidado maternal e desejo sexual. No entanto, as “*protective emotions*” (emoções de proteção) levam os animais a terem comportamentos destinados à sua proteção seja de algo, ou de alguém e podemos observá-los nos sistemas de medo/ansiedade, dor, frustração e pânico/luto (Heath et al., 2022; Rodan et al., 2022).

Sempre que uma motivação emocional é desencadeada o animal apresentará respostas comportamentais de forma a retomar um estado de segurança emocional, seja por aumentar a distância e diminuir a interação (emoções de proteção) ou pela diminuição da distância conseguindo reunir mais informações sobre o fator stressante (emoções de interação) (Heath, 2022^a). As respostas comportamentais podem ser variadas e podem escalar entre vários níveis de intensidade/excitação. Mas o objetivo é mantê-los baixos, de forma a não se tornarem problemáticos. Estes níveis problemáticos poderão ser observados em respostas a emoções de proteção, mas também a emoções de interação. Um exemplo é o sistema de desejo/procura que, se o animal estiver muito motivado e com um nível de excitação emocional elevado, poderá causar ataques predatórios, por exemplo às mãos do tutor, tornando-se num comportamento problemático (Rodan et al., 2022).

Como o “Heath Model” foi concebido para melhorar a compreensão por parte dos tutores, este refere-se a quatro respostas comportamentais a emoções protetoras com uma terminologia diferente. Existem dois tipos de respostas, as que vão levar o animal a aumentar a distância e diminuir a interação com a fonte da sua emoção, descritas como “*repulsion*” (repulsão) e “*avoidance*” (evitação), e as respostas que vão permitir a diminuição da distância e aumentar a disponibilidade de informação sobre a origem da emoção, denominadas por “*inhibition*” (inibição) e “*appeasement*” (apaziguamento) (Heath et al., 2022). Anteriormente ao desenvolvimento deste modelo utilizava-se outra terminologia para descrever comportamentos de maior intensidade entre cada uma das respostas comportamentais, conhecidos como os quatro “F’s”. Assim, na atualidade, a repulsão substitui o “*fight*” (luta), a evitação o “*flight*” (fugir), a inibição o “*freeze*” (congelar) e, por último, o apaziguamento substitui o “*fiddle*” (atividade deslocada) (Heath, 2022^b).

A evitação é a estratégia de eleição dos felinos, pois abrange ações que dependem do próprio animal, permitindo alcançar o seu objetivo, sem induzir respostas por parte do gatilho da resposta comportamental. Alguns exemplos são a evitação visual, uma ação mais passiva, ou uma resposta mais ativa como a fuga (Heath, 2018).

A inibição visa recolher informação da fonte de stresse sem que haja envolvimento ativo por parte do gato, por esse motivo, os comportamentos são maioritariamente passivos (o que muitas vezes pode levar a uma interpretação incorreta julgando que o animal está relaxado) e com base nos sistemas sensoriais, como cheirar, observar e ouvir. É de realçar, que estes comportamentos podem ser observados como resposta a emoções de interação, sendo importante interpretar a linguagem corporal que os acompanha para conseguir ter uma perceção mais correta do que o gato está a sentir no momento (Heath, 2018, 2022^a). Um comportamento de inibição total e de alta intensidade poderá ser o denominado *freeze* (congelamento), descrito quando o gato não efetua qualquer movimento (Heath et al., 2022).

O apaziguamento além de ter como propósito obter informação, consiste também de uma troca de sinais não hostis (sem agressividade), ou seja, existe troca de informação entre o gato e o gatilho que gerou uma emoção protetora (habitualmente outro indivíduo). Este tipo de respostas será a menos utilizada pelos gatos adultos. Ainda assim, o apaziguamento pode ser realizado através dos diferentes sentidos: 1) visualmente através de linguagem corporal, expressão facial ou postura; 2) pela audição, através de emissão de vocalizações; 3) olfativamente, através da libertação de feromonas que apenas terão efeito em encontros intraespecíficos; e 4) pelo contacto físico, embora seja menos provável de acontecer, com o intuito de facilitar a interação social, normalmente reservado apenas a indivíduos do mesmo grupo social, sejam gatos, cães ou mesmo pessoas (Heath, 2018; Heath et al., 2022).

Finalmente, a resposta comportamental que os animais, nomeadamente os gatos, tentam por tudo evitar, a repulsão. Na repulsão observam-se respostas ativas, comumente designadas como “agressivas”, como exemplo, nos gatos, temos o morder, o perseguir, o rosnar e o atacar com o membro anterior. No entanto, também compreende ações passivas (mais comuns intraespécie), como olhar fixamente ou bloquear fisicamente uma passagem ou objeto (Heath, 2018).

A interpretação errada das diferentes respostas comportamentais pode levar o gato a mudar de estratégia por não conseguir resolver a sua emoção protetora, passando de uma resposta passiva para uma mais ativa (Heath, 2022^a). De modo a auxiliar a perceção de cada resposta, Sarah Heath criou um modelo designado “*Tree Model*” (modelo árvore). Este modelo consiste numa árvore com quatro ramos principais, simbolizando as quatro diferentes respostas comportamentais, onde os dois ramos da direita correspondem às respostas que propõem aumentar a distância e diminuir a interação com a fonte da emoção (repulsão e evitação), e as duas mais à esquerda serão as que visam aumentar a disponibilidade de informação (inibição e apaziguamento). Cada um deles contém ramos secundários que retratam as ações dentro de cada resposta (lamber, morder, observar, etc.) e o tronco representa as emoções protetoras (figura 14). O gato escolhe o ramo consoante a valência da sua emoção e não o nível de excitação, não escala de uma resposta para outra mas sim dentro da própria, por exemplo, se o gato está com medo e opta por evitar, este pode desviar o olhar, no entanto, se não lhe for permitido efetuar essa ação ou se sentir que esta é frustrada, a intensidade da emoção vai aumentar e o gato irá evoluir para uma fuga. No entanto, não significa, que se o animal optasse pela repulsão e mordesse, estivesse a sentir mais do que neste exemplo, são apenas respostas diferentes. Os gatos ao realizarem estas ações vão-se sentir mais seguros e confortáveis, imaginando a árvore, é como se ficassem entre o ramo principal e o secundário, dando uma sensação de proteção (Heath, 2022^b).

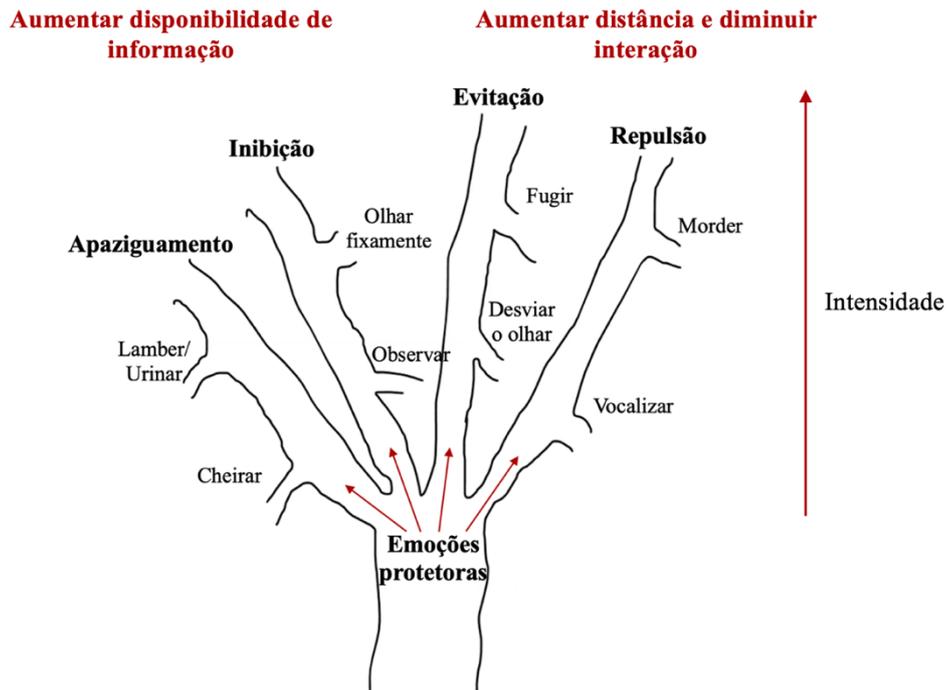


Figura 14: "Tree Model" (Modelo árvore). Adaptado de Heath, 2022^b.

Sarah Heath desenvolveu, também, uma analogia para melhorar a compreensão sobre as emoções dos gatos, ao qual chamou "*sink model*" (modelo lavatório). Neste modelo a torneira de água fria representa as emoções de interação, que irão gerar respostas de interação, enquanto a torneira de água quente retrata as emoções protetoras, que por sua vez, originarão respostas de proteção, sendo ambas as respostas dependentes da sua valência. Há ainda que considerar, neste modelo, a existência de outras características no "lavatório", bem como os seus significados. Assim, o orifício de escoamento caracteriza os "*displacement behaviours*" (comportamentos deslocados), a canalização de escoamento retrata os "*drainage behaviours*" (comportamentos de drenagem), a dimensão do lavatório simboliza a capacidade emocional do animal e a quantidade de água existente no lavatório representa o nível de excitação emocional (figura 15) (Tooley & Heath, 2023).



Figura 15: Esquema do "sink model" de Sarah Heath. Elaborado pelo autor, baseado em Heath, 2022^b.

Desta forma, quando o animal apresenta uma emoção, irá abrir uma torneira, independentemente da valência da emoção. Se o nível de excitação for muito elevado a água irá subir mais do que se for uma emoção de baixa intensidade. Desta forma, vai drenando pela canalização de escoamento, mas se a drenagem não for suficiente para a quantidade de água libertada pela torneira, irá encher até atingir o orifício de escoamento, na tentativa de que a água não transborde. Ou seja, o modelo explica que, perante um estado emocional muito intenso, antes de nos depararmos com um problema comportamental (que corresponde ao transbordar da água para fora do lavatório), vamos ter, respetivamente, comportamentos deslocados e comportamentos de drenagem que visam diminuir o nível de excitação emocional, sendo ambos tentativas de lidar com a origem do estado emocional. Os primeiros são comportamentos involuntários, como lambar ou "afiar as unhas", enquanto os segundos são de carácter voluntário, por exemplo, dormir e o *grooming*. Ambas as respostas comportamentais são independentes da valência emocional. Havendo um equilíbrio entre todos os componentes do lavatório, o animal estará emocionalmente saudável. Em contrapartida, se houver alguma falha, como a impossibilidade de realizar adequadamente comportamentos de drenagem e deslocados, ou até mesmo a dimensão do lavatório ser diminuta (devido a questões genéticas, falhas no período de socialização ou a experiências negativas ao longo da vida), iremos ter comportamentos considerados problemáticos bem como um mau estar emocional (Heath, 2022^b).

Os animais podem experienciar mais do que uma emoção em simultâneo. Mesmo que seja uma emoção de interação e uma emoção protetora, estas podem coexistir e até ser geradas pelo mesmo estímulo desencadeando um conflito emocional. Um exemplo será, quando em contexto de clínica veterinária, o médico veterinário provoca uma emoção protetora no gato, se lhe der uma guloseima, originará uma emoção de interação, no fim, a última poderá ser anulada devido ao conflito emocional (Rodan et al., 2022). É também, de notar que o mesmo

comportamento pode ser observado em diferentes estados emocionais, sendo de máxima importância conseguir interpretar o conjunto de sinais num todo (Karagiannis & Heath, 2015).

3.3 Sistema de Medo/ansiedade

O sistema de medo/ansiedade consiste na preservação do conforto do gato através de meios essenciais e pela gestão de ameaças à sua segurança, tanto pessoal como de recursos. Por outras palavras, auxilia o animal a evitar perigos, sendo sempre preferível para um gato limitar a sua exposição do que enfrentar ou sair ferido (Heath, 2017).

O medo e a ansiedade partilham a mesma neuroanatomia e neurotransmissores. No entanto, a nível funcional são distintos. O medo induz uma resposta quando o gato se apercebe de uma ameaça que se encontra presente, por exemplo perceber visualmente a presença de um cão na sala de espera de uma clínica. Em contrapartida, a ansiedade surge na ocorrência de situações potencialmente ameaçadoras, de um estímulo que não é identificável visualmente, existindo uma antecipação de uma situação desagradável para o animal, sendo um exemplo, o gato ouvir um cão ladrar. A ansiedade também pode existir caso haja impossibilidade de fuga ou controlo da situação, ou seja, por falha de resposta ao medo. Além disso, a ansiedade pode ser específica de uma situação, como um exame clínico veterinário, ou generalizada, tendo sido desencadeada por uma variedade de contextos (Levine, 2008; Tooley & Heath, 2023).

Algumas causas de medo/ansiedade são a falta de socialização e habituação adequadas, antecipação de experiências desagradáveis, idade avançada onde se nota uma perda de competência e por isso um aumento do medo em geral, timidez influenciada pela genética e incidentes traumáticos pontuais (Bowen & Heath, 2005^b).

Como o objetivo deste sistema é evitar ou fugir do estímulo causador de medo ou ansiedade, o gato irá optar por respostas comportamentais que aumentem a distância (Case, 2010). No entanto, estes acontecimentos são mais visíveis numa situação de grande intensidade emocional, pois se a intensidade for reduzida podemos observar uma resposta de inibição. Portanto, recorrendo ao *“tree model”* da Dr^a. Sarah Heath, se o gato não conseguir escolher ou realizar estratégias de evitação ou inibição, poderá prosseguir para uma resposta mais ativa como a repulsão, adquirindo comportamentos indesejados e muitas vezes descritos como *“agressivos”* (Karagiannis & Heath, 2015).

Os sinais demonstrativos de que um gato se encontra com medo são basicamente posturais (ver tópico 4), como a cauda para baixo, orelhas para trás, corpo junto à superfície, entre outros (figura 16). Contudo, também existem sinais comportamentais, como evitar contacto visual e até a micção. No caso da ansiedade, muitos sinais são fisiológicos como o aumento da frequência cardíaca e respiratória, tremores e salivação, porém, também se observam sinais

comportamentais, como lambe os lábios, inquietação, imobilizar-se, bocejar e vocalizar (Landsberg et al., 2012).



Figura 16: Um gato com demonstração da emoção de medo/ansiedade. Retirado de Rodan, 2010.

3.4 Sistema de Frustração

A frustração é desencadeada quando existe uma negação a um incentivo, no momento em que as expectativas não são alcançadas (Bennett et al., 2017; Finka et al., 2014), na impossibilidade de obtenção de recursos ou na incapacidade de manter o controlo (Heath, 2017). Deste modo, este sistema pode ser ativado em associação com qualquer outro sistema, a partir do momento em que o gato seja impedido de realizar comportamentos que o levem a sentir-se em segurança, sejam sistemas de emoções protetoras ou de emoções de interação (Heath, 2018).

O sistema de frustração tende a intensificar e acelerar as respostas comportamentais e, muitas vezes, está associado a respostas comportamentais de confronto, sendo vistas maioritariamente como “agressivas”, por exemplo, morder, arranhar e vocalizar (rosnar) (Heath, 2017; Karagiannis & Heath, 2015). Outro género de situações relacionadas com a frustração, são os comportamentos redirecionados. Quando o gato não consegue resolver o que lhe causa a emoção protetora de forma direta, pode tentar fazê-lo direcionando a sua resposta comportamental para algo que não é a causa do problema, passando a frustração a estar concentrada na falha do comportamento ao invés da sua causa. Por exemplo, havendo dois gatos numa residência, se um deles observa um gato no exterior pela janela, o seu principal desejo seria conseguir ter acesso ao jardim e perseguir ou interagir de outra forma com o gato observado. No entanto, havendo um bloqueio físico a essa possibilidade, causado pela janela,

gera-se frustração. Se, nesse momento, o segundo gato se aproximasse, poderia ser um alvo de ataque do gato frustrado (Karagiannis & Heath, 2015).

Existem algumas manifestações comportamentais que podem auxiliar na percepção desta emoção nos gatos. Poderão vocalizar mais; alterar os seus padrões de locomoção, passando a executar mais movimentos circulares e a andar de um lado para o outro; como poderão engolir em seco. Se este sistema emocional for acionado no contexto clínico, por originar uma maior impulsividade, podem morder ou, se estiver numa jaula, colocar os membros na grade numa tentativa de abrir a porta, podendo usar até o corpo (Ellis, 2018; Rodan et al., 2022).

Alguns exemplos que podem levar o gato a sentir frustração são: 1) ver um alimento e não o alcançar; 2) ver um gato desconhecido pela janela (figura 17); e 3) não conseguir retirar-se da contenção em contexto veterinário (figura 18) (Ellis, 2018; Karagiannis & Heath, 2015).



Figura 18: Um gato ao ver outro no exterior da residência, podendo desencadear o sistema de frustração. Retirado de Karagiannis & Heath, 2015.



Figura 17: Um gato que ao sentir frustração vocaliza e coloca os membros na porta da box. Retirado de Ellis, 2018.

3.5 Sistema de Dor

Como referido anteriormente, a dor é tanto uma sensação como uma emoção e, segundo a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP- *International Association for the Study of Pain*) é “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a dano tecidual real ou potencial”, esta definição foi conseguida em 2011 de modo a incluir animais (IASP, 2011).

A dor é um sistema complexo que envolve componentes físicos e emocionais, por isto se entenda, que engloba tanto a dor física como as emoções que a ela estão associadas, gerando sofrimento (Horwitz & Rodan, 2018). O sistema de dor tem como objetivo preservar o conforto físico, mantendo a integridade e bom funcionamento do corpo (Heath, 2017, 2018).

Acredita-se que a dor é uma emoção subjetiva, que pode existir mesmo na ausência de um estímulo nocivo externo e ser alterada por fatores como o medo, stresse e memória (Mathews et al., 2014). Outra característica desta emoção, é ser individual. Dois gatos com a mesma condição podem experienciar níveis de dor diferentes e alguns fatores que podem contribuir para esta diferença entre indivíduos, são a genética e o nível de stresse vivido no início de vida do animal. Defende-se que existe, a nível cerebral, homogeneidade no processamento e experiência da dor emocional e física, o que nos indica que, por exemplo, ao minimizar fatores de stresse no ambiente onde um gato com dor se encontra, pode auxiliá-lo a lidar com a emoção (Horwitz & Rodan, 2018).

O gato detém uma grande tendência para esconder a sua fragilidade. Esta característica é uma consequência da sua necessidade de sobrevivência. Por esse motivo, e por muitas vezes o medo e/ou a ansiedade estarem simultaneamente presentes com esta emoção, a avaliação de comportamentos de dor torna-se complicada (Ellis, 2018). Principalmente na presença de humanos, outros animais e em situações de stresse, o gato irá tentar mascarar a sua dor. Sendo portanto, muito importante que o tutor consiga reconhecer o comportamento normal do gato, porque é através de alterações comportamentais que se torna possível identificar a presença desta emoção (Mathews et al., 2014). Estas alterações podem ser por perda de comportamentos normais, como deixar de saltar para superfícies, deixar de se lamber ou de brincar, locomoção alterada ou mesmo relutância, diminuição do apetite, menos ativo, entre outros. Como pode ser devido a novos comportamentos, sendo exemplo, claudicação, rosnar, reação à palpação, lamber uma zona específica do corpo ou evitar áreas iluminadas (Ellis, 2018; Horwitz & Rodan, 2018).

Em simultâneo com estas mudanças comportamentais, as expressões faciais são um ótimo indicador do estado emocional do gato, sendo útil e confiável para avaliação da dor (Evangelista et al., 2019). Relativamente à postura corporal de um gato com dor, geralmente este observa-se curvado, com a cabeça baixa e os olhos fechados ou semifechados (Ellis, 2018). Durante o descanso, um gato sem dor estará numa posição relaxada e enrolado, enquanto um gato com dor apresentará uma posição anormal refletindo desconforto ou mesmo proteção pela região dorida (figura 19) (Mathews et al., 2014).



Figura 19: Imagens ilustrativas de postura normal e postura indicativa de dor. A) gato sem dor, a cabeça encontra-se elevada, olhos abertos e o gato está alerta. B) Gato em repouso após uma cirurgia, relaxado e numa posição enrolada. C) Gato tenso após cirurgia, note-se as expressões faciais. D) e E) Gatos após cirurgia abdominal, postura curvada e cabeça baixa são sugestivas de dor. Além dos olhos estarem semifechados. Retirado de Mathews et al., 2014.

São conhecidas duas escalas de identificação de dor em gatos, a escala composta multidimensional de UNESP-Botucatu e a escala composta de Glasgow (Steagall & Monteiro, 2019). Ambas foram validadas, contudo, contêm algumas limitações, por exemplo, serem demoradas e validadas apenas para um estímulo de dor (ovariohisterectomia). Desta forma, Evangelista et al. (2019), procuraram desenvolver a *Feline Grimace Scale* (FGS, Escala facial de felinos). O primeiro sistema baseado na expressão facial, utilizando imagens como método de avaliação contando com cinco unidades de ação: posição das orelhas, olhos (pressão orbital), tensão do focinho, posição dos bigodes e da cabeça. Tinham o objetivo de identificar dor aguda relacionada com condições naturais (doenças causadoras de dor somática ou visceral). Através deste estudo, Evangelista et al. (2019), concluíram que a FGS tem validade e confiabilidade para avaliação da dor aguda em gatos.

Algo inovador, foi o desenvolvimento de uma aplicação eletrônica com base nos dados gráficos do estudo (Steagall et al., 2023).

3.6 Sistema de Pânico/luto

O sistema de pânico/luto, ao contrário dos anteriores que dizem respeito à proteção do indivíduo, concentra-se na proteção da prole na busca de ajuda fornecida por terceiros (figura 20). Relaciona-se com a salvaguarda das crias que, pouco tempo após o nascimento, desenvolvem estímulos emocionais indicativos de necessidade de cuidado (Karagiannis &

Heath, 2015). O pânico surge quando existe uma separação de uma fonte importante de segurança (Bennett et al., 2017).



Figura 20: Gatinhos separados da mãe, representação da salvaguarda da sua sobrevivência. Retirado de Karagiannis & Heath, 2015.

Quando os gatinhos recém-nascidos são separados da progenitora começam a vocalizar de forma intensa com o objetivo de a chamar para recuperarem a sua proteção. Este tipo de comportamento é mais evidente em gatos jovens devido à sua necessidade social, no entanto, também é visível em gatos adultos quando perdem um vínculo importante do seu grupo social, como um membro da mesma ninhada (Heath, 2022^a).

Heath (2018) defende que este sistema emocional também pode ser ativado com a perda de um tutor, no caso de se ter criado um laço emocional muito forte. Frequentemente, este último ponto é considerado um problema relacionado com a separação que ainda não é aceite por todos (Heath, 2018). Existe ainda, casos em que o gato não tem uma base social segura específica, ou seja, em nenhum gato ou humano, mas sim no seu ambiente, que lhe transmite segurança e proteção. Nestas situações a sensação de segurança emerge da previsibilidade e da familiaridade que o gato sente com o seu ambiente normal. Se este perde o acesso à sua base segura, pode despoletar o sistema de pânico/luto (Hargrave, 2018).

3.7 Sistema de Jogo social

O sistema de jogo social permite fornecer ao próprio gato informações sobre a sua competência social e o seu potencial para com os outros. Os gatos jovens são mais motivados para jogos sociais do que os gatos adultos, por estes já terem ultrapassado a maturidade social, no entanto existe uma variação individual notória (Heath, 2018).

Panksepp descreveu este sistema como uma interação recíproca e que fosse prazerosa para todos os envolvidos (Gajdoš Kmecová et al., 2021). Entendendo-se assim, que o jogo social, como o nome indica, está mais relacionado a brincadeiras de gatos com outros gatos, pessoas e mesmo com animais de outras espécies, como o cão (Henning et al., 2022).

Acredita-se que seja vantajoso diferenciar três bases do comportamento: 1) a contextual (circunstâncias em que o comportamento ocorre); 2) a motivacional (considerada o objetivo biológico); e 3) a emocional (descrita como significado pessoal). A primeira pode ser definida objetivamente, mas o mesmo não sucede com a segunda e terceira, sendo estas medidas indiretamente. A base motivacional pode ser definida através de uma observação cautelosa e sistemática dos antecedentes e consequências do comportamento, enquanto a base emocional será determinada pelos eventuais estímulos, sinais de excitação e de comunicação, bem como pelas tendências comportamentais (Gajdoš Kmecová et al., 2021).

Consideram-se três tipos de jogo: jogo com objetos, jogo locomotor e jogo social. Existe alguma controvérsia na definição de cada estilo de jogo, porque sendo atividades dinâmicas podem alterar rapidamente (Henning et al., 2022). Todavia, apenas o terceiro se integra neste sistema. Tanto o jogo locomotor como o jogo com objetos, são incluídos no sistema de desejo/procura (figura 21). Isto deve-se ao facto destas ações serem, geralmente, solitárias e estarem mais ligadas a um comportamento predatório, o que se observa no sistema de desejo/procura. Por exemplo, quando um gato está a “caçar” a cauda de outro, não é considerada uma interação recíproca, sendo visto como um jogo com objetos (Gajdoš Kmecová et al., 2021).

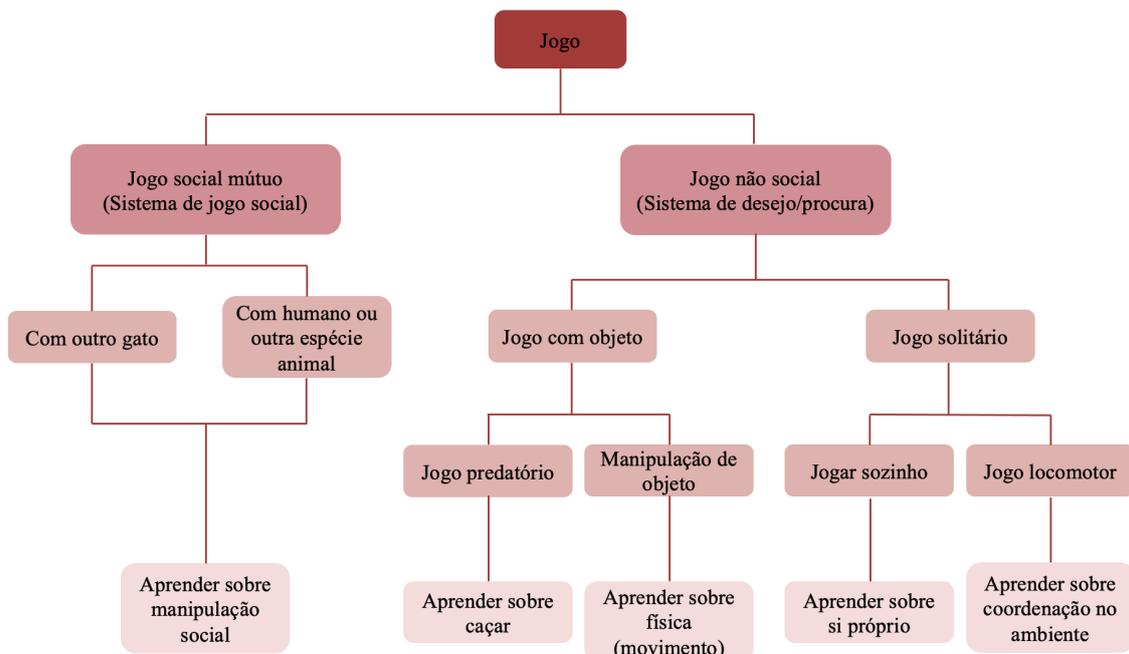


Figura 21: Esquema de uma proposta de classificação psicobiológica para jogo em gatos. No primeiro nível encontra-se características relacionadas com a base afetiva (psicológica) do comportamento que envolve o jogo, segundo a terminologia de Panksepp. O último nível representa os objetivos funcionais específicos (motivacionais biológicos) de tipos de ação. Adaptado de Gajdoš Kmecová et al., 2021.

Durante o jogo social conseguimos observar algumas posturas indicativas de que é uma brincadeira, alguns exemplos são (W.S. Bradshaw et al., 2012):

- 1) *Belly up* (barriga para cima): encontramos o gato deitado de barriga para cima (gato tigrado da figura 22), os membros semi-verticais, onde os posteriores podem exercer movimentos de “*treading*”, sendo como um pontapear, e os anteriores podem executar “patadas”.
- 2) *Stand up* (de pé): o gato posiciona-se sobre o seu alvo, com a cabeça orientada para a cabeça e pescoço do outro gato (gato amarelo da figura 22). O gato que se encontra nesta posição pode atacar com a boca ou com o membro anterior.



Figura 22: O gato da direita encontra-se na posição "belly up" (barriga para cima), enquanto o gato da esquerda apresenta uma postura "stand up" (em pé). Retirado de Atkinson, 2018°.

- 3) *Vertical stance* (postura vertical): vemos o gato numa posição bípede com os membros anteriores estendidos.
- 4) *Pounce* (ataque): o gato coloca a cabeça junto ao chão ou mais baixa, dobra os membros posteriores para dentro e a cauda fica reta para trás (figura 23 e 24), podendo executar movimentos para a frente e para trás. De seguida impulsiona-se e salta para o seu alvo estendendo os membros posteriores.



Figura 23: Início da postura de "pounce" (atacar). Retirada de W.S. Bradshaw et al., 2012.



Figura 24: O gato à esquerda retrata a postura "pounce" (ataque). Retirado de Atkinson, 2018°.

- 5) *Chase* (perseguir): observamos um gato a perseguir outro (figura 25).

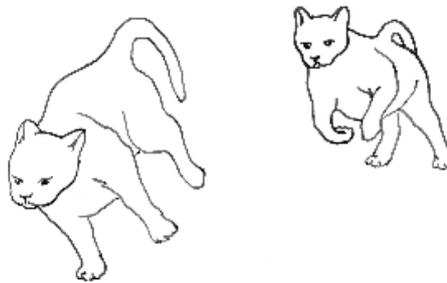


Figura 25: Um esquema representativo do comportamento "chase" (perseguir), sendo este realizado pelo gato à direita. Retirado de Gajdoš Kmecová et al., 2021.

- 6) *Side step* (passo lateral): Vemos o gato com as costas arqueadas e a cauda enrolada para cima e em direção ao corpo (figura 26), deslocando-se de lado.



Figura 26: Ilustração de um gato posicionado em "side step" (passo lateral). Retirado de W.S. Bradshaw et al., 2012.

- 7) *Horizontal lead* (salto horizontal): encontramos o gato com as costas arqueadas, cauda enrolada para cima e em direção ao corpo e salta.

- 8) *Face-off* (confronto): o gato senta-se perto de outro gato, inclina o corpo para a frente enquanto movimenta a cauda para a frente e para trás e levanta um membro anterior na direção no seu alvo (figura 27).



Figura 27: O gato situado mais acima na imagem representa a postura de "face-off". Retirado de Overall, 2013.

Durante o jogo social podemos ver os intérpretes a alterar de alvo para atacante, o que nos sugere que é uma interação amigável sem qualquer tipo de agressão. Dois sinais de que um gato está a brincar e não a ser agressivo são: a boca aberta, muitas vezes presente na postura de barriga para cima ou em pé; e o movimentar a cauda em frequências específicas (W.S. Bradshaw et al., 2012). De salientar que, se um gato correr atrás de outro e este não quer ser perseguido, não deve ser considerada uma situação de jogo social, pois esta definição só é válida em interações recíprocas e que sejam agradáveis para ambos (Holden et al., 2014).

3.8 Sistema de Desejo/Procura

O sistema de desejo/procura incentiva o gato a explorar de forma a obter os recursos que necessita para a sua sobrevivência, como é o caso do alimento, água e abrigo (figura 28). Outro objetivo deste sistema é estimular a predação e a sua aprendizagem, sendo por isso, como referido anteriormente, associado a jogos solitários (Hargrave, 2018).



Figura 28: Predação, atividade do sistema de desejo/procura. Retirado de Karagiannis & Heath, 2015.

Como jogo solitário conhece-se o jogo com objetos e o jogo locomotor. O jogo com objetos (figura 29), como o nome indica, é conhecido quando o gato brinca com um objeto, normalmente é iniciada após o jogo social devido ao desenvolvimento da coordenação olho-membro só ser suficiente mais tarde, permitindo a manipulação de materiais mais pequenos (Atkinson, 2018^e). Ao se depararem com um objeto desconhecido os gatos instintivamente vão investigá-lo, desde olhar, cheirar, lamber e até, tocar. Após uma análise detalhada podemos vê-los a iniciar a brincadeira, se for um objeto de pequenas dimensões, o gato poderá agarrá-lo, atirar ao ar e tocar. Muitas vezes podem saltar e atacar, o que se assemelha ao comportamento predatório do gato adulto. No caso de objetos de maiores dimensões, são geralmente utilizados para se esconderem, subirem e alguns jogos de locomoção (W.S. Bradshaw et al., 2012).

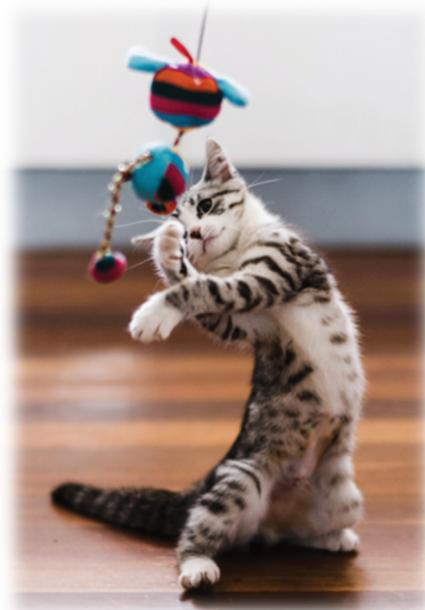


Figura 29: Um gato jovem a brincar com um objeto. Retirado de Pasek, 2020^b.

Para os gatos, brincar com um objeto pode ser muito diferente do que é para o humano, pois em curtos minutos o jogo pode oferecer uma experiência interessante. Além disso, a mudança sensorial é o que desencadeia motivação para este sistema, desta forma, os gatos serão mais atraídos por brinquedos que vão permitir uma mudança na estimulação visual e/ou auditiva. Conseqüentemente, é importante prestar atenção aos brinquedos e perceber se têm as características necessárias para manter o interesse, como por exemplo, ser enrugado, sonoro, ter uma textura variável, movimentos imprevisíveis, entre outros. Existem mais duas considerações a ter em mente, uma é o tipo de movimento, pois o objetivo é que seja uma simulação de predação. Se o tutor coloca o objeto a movimentar-se em direção ao gato, leva-o a perder o interesse na brincadeira, pois o mais indicado é um movimento paralelo ao animal ou na direção oposta. A segunda consideração, é permitir que o gato tenha a capacidade de completar a “predação”, tendo algo material que possa apanhar (Heath, 2020). Um bom exemplo é a utilização de brinquedos elaborados para colocar comida seca no seu interior (figura 30), que vai caindo conforme o gato a faz movimentar, desta forma incentiva à perseguição e acaba por recompensar através do alimento (Landsberg et al., 2012). Um mau exemplo, são os lasers, pois se não for direcionado, no fim, para um objeto que faça de presa, pode acionar o sistema de frustração (Heath, 2020).



Figura 30: Um gato a jogar com um brinquedo com comida seca no seu interior, em que esta sai através da manipulação da bola. Retirado de Landsberg et al., 2012.

O jogo locomotor é baseado na exploração do ambiente, tanto pelos sentidos como através de escalada de objetos e superfícies. Na idade jovem, nas primeiras vezes que vão explorar, os gatos podem ir para superfícies menos estáveis aprendendo com a experiência a diferenciar o mais seguro (W.S. Bradshaw et al., 2012). Este jogo é realizado sem a presença de outros indivíduos e sem manipulação de objetos (Atkinson, 2018^e). Uma forma de promover este tipo de jogo no interior, seria através de prateleiras (figura 31) para onde pudessem escalar, caixas de cartão para explorarem e papelões que pudessem servir de esconderijo (figura 32) (Landsberg et al., 2012).



Figura 31: Prateleiras e pontes no interior que providenciam a exploração. Retirado de Atkinson, 2018^o.



Figura 32: Um gato a utilizar uma caixa de cartão como esconderijo. Retirado de Atkinson, 2018^o.

3.9 Sistema de Cuidado

O sistema de cuidado maternal visa aumentar o vínculo entre a progenitora e os seus filhos, mantendo laços entre eles através de cuidados por parte da mãe em relação aos seus descendentes (figura 33) (Hargrave, 2018). O cuidado é impulsionado pouco tempo antes do nascimento, incitado por alterações hormonais, como o aumento de estrogénio, prolactina e ocitocina e diminuição da progesterona (Karagiannis & Heath, 2015).



Figura 33: Sistema de cuidado, demonstrado pela progenitora para com a sua ninhada. Retirado de Karagiannis & Heath, 2015.

Este comportamento é visível até os filhos se tornarem independentes, pois após o desmame ocorre uma desativação deste sistema. No caso das fêmeas esterilizadas e dos machos não é comum observar-se uma ativação deste sistema emocional (Hargrave, 2017^a, 2018). No entanto, existem relatos de tutores que assistiram gatos adultos e castrados a demonstrar comportamentos de cuidado para com outros gatos, e até, com outras espécies animais do agregado familiar, sugerindo assim, uma variação individual considerável (Heath, 2022^a). Posto isto, é perceptível que comportamentos deste sistema não são exclusivos à interação de progenitores e descendentes (Heath, 2018).

3.10 Sistema de Desejo sexual

O sistema de desejo sexual está associado à organização de necessidades reprodutivas específicas do gato, como a atração e seleção de companheiro através da corte, e acasalamento com o parceiro sexual (figura 34). Sendo através da necessidade de atividade sexual que se percebe a predisposição motivacional-emocional do gato (Mills et al., 2012).



Figura 34: Dois gatos envolvidos em comportamentos de desejo sexual. Retirado de Karagiannis & Heath, 2015.

Em animais castrados não existe muita relevância neste sistema (Hargrave, 2017^b). Em contrapartida, quando há a intenção de reprodução e/ou exposição, a presença de gatos inteiros na mesma área pode levar a comportamentos que causem inconveniência aos residentes, impedindo-os de atuar em conformidade com a sua motivação de desejo sexual (Heath, 2022^a).

4. Interpretação das emoções baseada na linguagem corporal e expressões faciais

Uma vez que o ser humano não possui VNO, não sendo possível comunicar por via olfativa, para identificar e interpretar as emoções dos gatos é necessário recorrer, principalmente, à comunicação visual (Pioli & Kowalski, 2022). Esta interpretação é feita com base no seu comportamento, linguagem corporal (postura, posição dos membros e da cauda) e expressões faciais (posição das orelhas, dimensão da pupila, entre outros) (Landsberg et al., 2012). Contudo, é fundamental fazer a leitura dessas manifestações comportamentais em simultâneo, uma vez que, as expressões faciais podem ser rapidamente alteradas, sendo as que fornecem informações mais atualizadas sobre o estado emocional do gato. No entanto, é a postura corporal que nos transmite uma primeira impressão aquando da aproximação (Bowen & Heath, 2005^a; Ley, 2015^a). Ainda assim, analisar fatores externos, como o comportamento, vocalizações e ambiente onde o gato se encontra, são igualmente de elevada importância de modo a não se obter uma interpretação incorreta do seu estado emocional (Atkinson, 2018^d). O contexto em que

estas ocorrem é realmente um fator externo de elevada importância para que esta interpretação seja adequada (Ellis, 2018).

4.1 Posição da Cauda

Os gatos conseguem demonstrar uma variedade de posturas corporais bem como múltiplas posições da cauda. De facto, a posição e o movimento da cauda do gato, são fatores muito importantes para a leitura do estado emocional. Esta capacidade visa evitar situações desagradáveis com outros gatos (Rodan, 2010).

Quando encontramos um gato relaxado, o mais comum é observarmos a sua cauda na posição horizontal ou meio baixa relativamente ao corpo (W.S. Bradshaw et al., 2012).

Uma cauda levantada verticalmente ("*tail up*") (figura 35) representa um gato com intenções de interação amigável (Cafazzo & Natoli, 2009). Quando um gato vê a silhueta de outro com a cauda posicionada para cima, tem mais propensão para se aproximar e de mimetizar o comportamento (W.S. Bradshaw et al., 2012).



Figura 35: Posição "tail up", cauda para cima, quase totalmente perpendicular ao solo, sendo indicativo de interação amigável. Retirado de Rochlitz, 2009.

A mesma posição vertical, mas com a extremidade da cauda dobrada (figura 36), indica-nos um aumento do interesse e excitação, sendo visível em situações de jogo social, jogo com objetos, bem como, em situações de frustração ou desconforto (Atkinson, 2018^d).



Figura 36: O gato tigrado apresenta a posição "tail up" com a extremidade da cauda dobrada. Retirado de Atkinson, 2018^d.

Em contrapartida, uma cauda vertical, contudo, posicionada para baixo (figura 37) é sugestiva de uma postura repulsiva, o que significa, que o gato pode decidir partir para uma manifestação de agressividade. Em simultâneo, pode existir um movimento vigoroso da cauda de um lado para o outro. Este acontece num confronto ou num nível alto de excitação (Rochlitz, 2009; Rodan, 2015). No entanto, também se pode verificar movimento de cauda, por exemplo, contra o chão, quando o gato se encontra deitado ou sentado, sendo um indicador de frustração ou aborrecimento (Atkinson, 2018^d).



Figura 37: Gato com posição de cauda vertical e para baixo, indicando uma postura ofensiva. Retirado de Overall, 2013.

Um grande indicador de medo ou agitação, é quando a cauda aumenta de volume devido à piloereção (figura 38), conhecido como "bottle-bush tail" (cauda de escovilhão). Por vezes podem-se observar movimentos da ponta da cauda e, em casos mais extremos, a cauda pode ficar entre os membros posteriores (Dmitruk et al., 2019; Pasek, 2020^a).



Figura 38: Gato com piloereção, inclusive na região da cauda, sendo indicativo de medo ou agitação. Retirado de Atkinson, 2018^d.

Quando encontramos um gato com a cauda a envolver o corpo (*wrapped tail*) (figura 39), pode significar que está relaxado, com dor ou com medo, sendo fundamental avaliar simultaneamente as expressões faciais. Quando se trata de medo, a cauda pode estar por baixo do corpo não sendo visível (Ellis, 2018; Pasek, 2020^a).



Figura 39: Gato com a cauda envolta do corpo. Retirado de Steagall & Monteiro, 2019.

4.2 Abertura dos olhos e dimensão da pupila

Os olhos dos felinos podem ser uma fonte de informação sobre o seu estado emocional, seja pela abertura da pálpebra ou pela dimensão da pupila. Acredita-se que o pestanejar lento seja uma forma do gato descontrair num ambiente desconfortável onde possa haver um conflito passível, ou poderá também ser visto como um comportamento amigável e de conforto, sendo

válido entre gatos, como entre gato e tutor. Ao analisar simultaneamente a postura corporal, se esta estiver relaxada, pode igualmente ser indicativo de relaxamento (Atkinson, 2018^d; Rodan, 2015).

Em contrapartida, se o gato apresentar um pestanejar acelerado poderá ser sugestivo de medo, consistindo numa estratégia para evitar contacto visual direto (Atkinson, 2018^d). Para esta espécie, o contacto visual prolongado pode simbolizar uma ameaça, deixando-os desconfortáveis, nomeadamente, se o remetente for desconhecido, tanto de natureza humana como animal (Pasek, 2020^a; Rodan, 2015). Contudo, em situações de medo, o gato pode optar por olhar fixamente para o seu *stressor* com o intuito de recolher mais informação (Ellis, 2018).

Um gato que apresente os olhos semifechados poderá ser um sinal de relaxamento, interação amigável, como também, de algum desconforto ou dor (Dmitruk et al., 2019; Pasek, 2020^a; Steagall & Monteiro, 2019).

Relativamente à dimensão pupilar, esta é uma característica que normalmente está relacionada com a intensidade do momento e às condições de iluminação. Deste modo, vão-se encontrar mais dilatadas em ambientes mais escuros e mais contraídas em ambientes com muita luz. Por este motivo, ao analisar as pupilas dos gatos é necessário atentar a estas condições (Overall, 2013).

Quando as pupilas estão dilatadas, sugerem um gato num elevado nível de excitação, stresse ou medo, enquanto pupilas contraídas, em formato de fenda, são um indicador de um gato relaxado e calmo (figura 40) (Horwitz & Rodan, 2018; Pasek, 2020^a; Rodan, 2010).



Figura 40: Na imagem à esquerda encontra-se um gato com as pupilas dilatadas, indicativo de agitação, stresse ou medo (retirado de Ellis, 2018). À direita observa-se um gato com as pupilas contraídas, sugestivo de um estado emocional relaxado (retirado de Ley & Seksel, 2015).

4.3 Posição das orelhas

As orelhas fornecem-nos ótimas orientações sobre o estado emocional dos gatos, uma vez que possuem uma elevada capacidade de, num curto espaço de tempo, alterarem a sua posição. Num encontro entre gatos são visíveis os seus movimentos repentinos, visando a percepção da intenção do oponente (Bowen & Heath, 2005^a; W.S. Bradshaw et al., 2012).

Um gato que apresente as orelhas relaxadas, viradas para a frente ou para os lados (figura 41), é sugestivo de um estado emocional relaxado, sem estar concentrado num estímulo (Overall, 2013).



Figura 41: Gato com as orelhas relaxadas, sugestivo de um estado emocional calmo. Retirado de Atkinson, 2018^b.

No caso das orelhas estarem eretas e viradas para a frente (figura 42), é indicativo de um gato interessado, focado num estímulo. Presumivelmente o gato estará calmo, podendo seguir para um estado de jogo (Ley & Seksel, 2015; Pasek, 2020^a).



Figura 42: Um gato com as orelhas eretas e viradas para a frente. Um indicador de que o gato está focado num estímulo. Retirado de Dmitruk et al., 2019.

Num momento de medo ou stresse, o gato colocará as orelhas achatadas e voltadas para trás ou para o lado (Horwitz & Rodan, 2018; Ley & Seksel, 2015). Quanto maior o nível de excitação emocional, mais as orelhas ficarão junto à cabeça (Atkinson, 2018^d). Se as orelhas estiverem completamente voltadas para baixo e para trás, sem que seja visível o pavilhão auricular (figura 43), é sugestivo de um gato defensivo. Por outro lado, se as orelhas estiverem apenas lateralizadas de modo a ser visível o pavilhão auricular (figura 43), o gato estará num estado emocional repulsivo (Overall, 2013; Rodan, 2010).



Figura 43: Na imagem da esquerda, encontra-se um gato com as orelhas voltadas para trás e para o lado, indicando um gato defensivo. Retirado de Atkinson, 2018^d. Na imagem à direita está um gato com as orelhas lateralizadas, sugestivo de um gato repulsivo. Retirado de Heath, 2015.

4.4 Posição das vibrissas

As vibrissas, comumente nomeadas de bigodes, contêm nervos sensoriais que permitem a receção de informação do exterior pelo contacto direto, como detetar obstáculos. Estes pelos táteis também possibilitam a comunicação visual através da sua posição (Dmitruk et al., 2019; Pasek, 2020^a).

A lateralização das vibrissas (figura 44), é indicativa de que o gato se encontra calmo e relaxado (Dmitruk et al., 2019).



Figura 44: Gato com as vibrissas lateralizadas, sugestivo de relaxamento. Retirado de Atkinson, 2018^e.

Quando as vibrissas estão recuadas (próximas da cabeça) (figura 45), sugerem um estado emocional de medo ou ansiedade. De notar que, quanto mais recuadas maior o nível de excitação emocional (Pasek, 2020^a).



Figura 45: Um gato com as vibrissas recuadas, sendo indicativo de um estado emocional de medo/ansiedade. Retirado de Robertson, 2015.

Um gato que apresente as vibrissas para a frente transmite um sinal de alerta, por uma situação, um som, ou, um objeto (Dmitruk et al., 2019). No entanto, esse posicionamento, é igualmente sugestivo de stresse, podendo ser acompanhado do comportamento de lamber o nariz (figura 46) (Horwitz & Rodan, 2018).



Figura 46: Vibrissas direcionadas para a frente, sendo indicativo de um estado emocional de alerta ou stresse. Retirado de Horwitz & Rodan, 2018.

4.5 Postura corporal e expressões faciais nos diferentes sistemas emocionais

4.5.1 Sistema de medo/ansiedade

No sistema de medo/ansiedade, o gato pode assumir duas posturas, defensiva e ofensiva. Na primeira, o gato tentará parecer menor (figura 47). Assim, encontraremos as seguintes características: 1) os membros junto ao corpo; 2) corpo pressionado contra o chão; 3) dorso arqueado, se não estiver totalmente agachado; 4) a cauda envolta ou sob o corpo; 5) cabeça baixa; 6) orelhas direcionadas para trás e para baixo (não sendo visível o pavilhão auricular); 7) vibrissas recuadas; 8) pupilas dilatadas e os olhos tanto podem estar direcionados para o estímulo, como podem evitar o contacto, fechar totalmente ou pestanejar; e 9) piloereção em todo o corpo (Case, 2010; Ley, 2015^a; Nicholson & O'Carroll, 2021; Rodan et al., 2011).



Figura 47: Dois gatos em postura defensiva. À esquerda (retirado de Atkinson, 2018^d) o gato apresenta um nível de excitação superior ao gato da direita (retirado de Ellis, 2018).

Num gato defensivo também é possível observar uma postura lateral, onde se desloca em direção ao seu oponente, com o dorso arqueado e com piloereção. O objetivo é criar um impacto visual maior, sendo uma tentativa de enganar o adversário (Case, 2010).

Na postura ofensiva, o objetivo é parecer maior (figura 48). Assim, o gato apresentará: 1) dorso arqueado; 2) corpo levantado e para a frente; 3) cauda junto ao corpo ou ligeiramente lateral direcionada para o estímulo; 4) orelhas direcionadas para a frente; 5) olhos a efetuar contacto visual direto com o oponente; e 6) piloereção (Atkinson, 2018^d).



Figura 48: Tanto na primeira imagem, como na segunda, o gato que se encontra à esquerda está em posição ofensiva, em contrapartida, em cada imagem, o gato à direita apresenta uma postura defensiva. Imagem da esquerda retirada de Atkinson, 2018^d e imagem da direita retirada de Ley, 2015^b.

Na figura 49, encontramos um esquema de posturas corporais para o sistema emocional de medo/ansiedade associado a níveis de assertividade. No canto superior esquerdo encontramos um gato relaxado, isto é, sem demonstração de medo ou assertividade. Na mesma coluna, a escala de medo vai aumentando, de cima para baixo, onde encontramos o gato com mais medo, no canto inferior esquerdo. Indo da esquerda para a direita, o nível de assertividade aumenta, tendo o gato com mais assertividade e medo no canto inferior direito (Rodan, 2015).

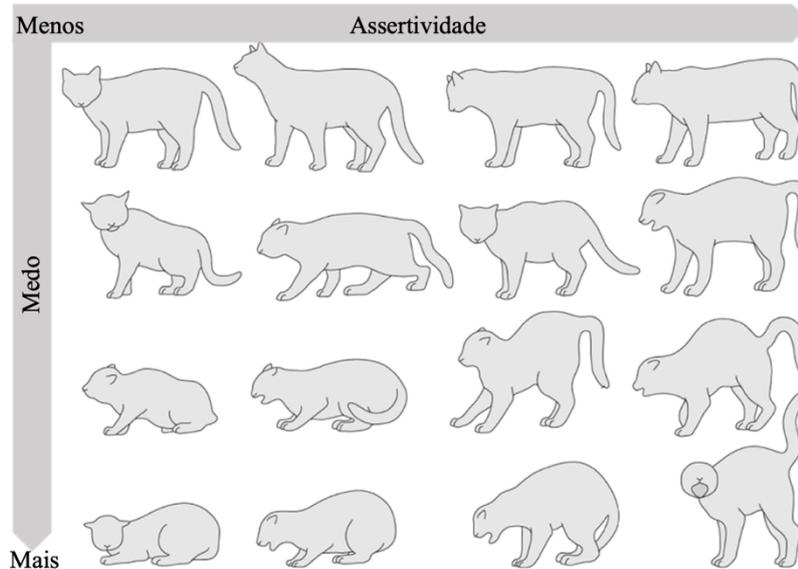


Figura 49: Esquema de posturas corporais do gato no sistema emocional medo/ansiedade. Adaptado de Bowen & Heath, 2005^a.

Relativamente às expressões faciais, no esquema da figura 50 estão representadas várias imagens consoante o nível de medo e assertividade do gato. No canto superior esquerdo dispomos de uma representação de um gato alerta e concentrado num estímulo, com as orelhas eretas e as pupilas contraídas. Descendo no esquema o medo vai aumentando, e, no canto inferior esquerdo, notam-se as orelhas direcionadas lateralmente e para baixo, juntamente com

as pupilas bastante dilatadas, sendo o gato com maiores níveis de medo do esquema. Um gato com níveis elevados de assertividade irá apresentar orelhas lateralizadas com o pavilhão auricular visível e pupilas oblongas, como se observa no canto inferior direito (Rodan, 2015).

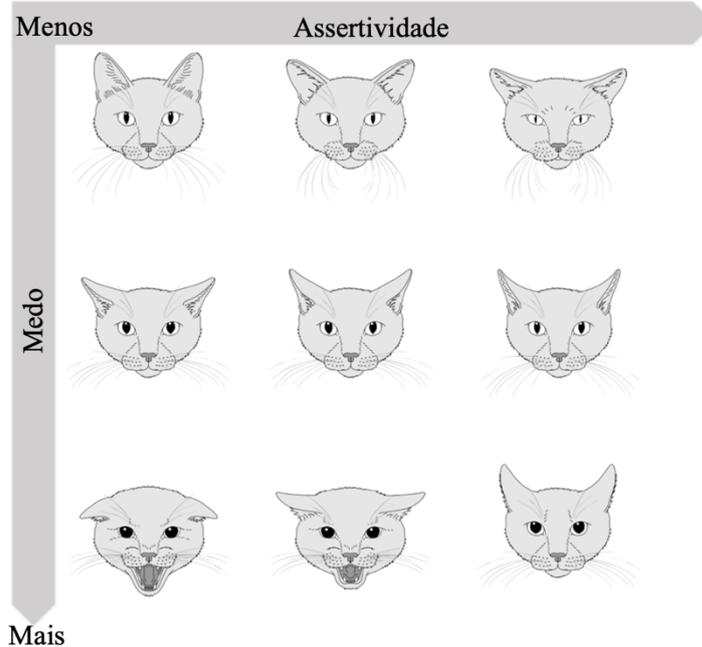


Figura 50: Esquema das expressões faciais do gato no sistema emocional de medo/ansiedade. Adaptado de Bowen & Heath, 2005^a.

4.5.2 Sistema de frustração

Gatos que estejam a experienciar o sistema emocional de frustração tendem a ser mais ativos comparativamente aos que expressam medo, não existindo uma postura corporal característica deste sistema, com exceção de tentativas de fuga quando o gato se encontra confinado (Ellis, 2018). No entanto, este sistema frustração poderá aumentar as respostas de outros sistemas quando aparecem em simultâneo. Por exemplo, numa situação de medo em que se associe também a frustração, poderemos ter uma mudança de resposta comportamental e em vez de tentativas de fuga, poderá passar para uma atitude de repulsão (para afastar uma possível ameaça física perante uma impossibilidade de fugir ou se esconder) (Heath, 2018).

Neste sistema podemos observar gatos a realizar contacto visual direto com o estímulo e pupilas dilatadas (Nicholson & O'Carroll, 2021). Finka et al., (2014) realizaram um estudo onde concluíram que as orelhas achatadas e direcionadas para baixo, estariam associadas somente ao sistema de medo/ansiedade, no caso da frustração, ocorre uma rotação lateral das orelhas (figura 51), assim como, um viés para a direita.



Figura 51: Gato com postura representativa do sistema emocional de frustração. Retirado de Atkinson, 2018^d.

Uma característica comum de incerteza ou conflito emocional é lamber o nariz (figura 52) (Atkinson, 2018^d). A cauda em forma de “L” invertido efetuando movimentos em várias direções, incluindo o bater no chão, é igualmente indicativo de frustração (Nicholson & O’Carroll, 2021). No corpo podem ser observadas contrações da pele e, no caso de níveis elevados de excitação emocional, piloereção (Ellis, 2018).



Figura 52: Gato a executar o comportamento de lamber o nariz. Retirado de Atkinson, 2018^d.

4.5.3 Sistema de dor

As expressões faciais do sistema de dor constituem diferenças subtis relativamente às do sistema de medo/ansiedade, sendo de extrema importância considerar o contexto. Deste modo, um gato com dor irá apresentar: 1) olhos semifechados; 2) postura corporal alterada; 3) focinho tenso; 4) cabeça mais baixa que a linha dos ombros ou inclinada para baixo; 5) orelhas achatadas e lateralizadas; e 6) vibrissas direcionadas para a frente (figura 53) (Robertson, 2015; Steagall et al., 2019).



Figura 53: Gatos com demonstração de dor. Imagem da esquerda retirada de Robertson, 2015 e imagem da direita retirada de Heath, 2018.

4.5.4 Sistema de jogo social

No sistema de jogo social encontramos o gato com: 1) as pupilas dilatadas; 2) orelhas eretas e direcionadas para a frente; 3) cauda posicionada verticalmente para cima ou em forma de “U” invertido e 4) boca entreaberta (figura 54) (Nicholson & O’Carroll, 2021).



Figura 54: Dois gatos envolvidos num jogo social. Retirado de Heath, 2018.

4.5.5 Sistema de desejo/procura

Neste sistema emocional o gato apresentará: 1) pupilas dilatadas e contacto visual direto com o objeto ou indivíduo (humano ou animal); 2) orelhas eretas voltadas para a frente, de modo a recolher mais informação do estímulo, podendo ocorrer movimento das mesmas; 3) vibrissas direcionadas para a frente; 4) posição da cauda pode variar consoante o contexto, desde horizontal a vertical direcionada para cima; e 5) dependendo do nível de excitação pode observar-se piloereção (figura 55) (Atkinson, 2018^f; Ellis, 2018; Nicholson & O'Carroll, 2021).



Figura 55: Expressões faciais e corporais de gatos envolvidos no sistema de desejo/procura. Imagem da esquerda retirada de Karagiannis & Heath, 2015 e imagem da direita retirada de Atkinson, 2018^f.

4.5.6 Sistema de desejo sexual

No que concerne ao sistema de desejo sexual, a identificação desta motivação é baseada no comportamento adquirido pela fêmea e pelo macho.

Os comportamentos femininos podem ser rebolar no chão, juntamente com um ronronar, recolha e exposição rítmica das garras e fricção em objetos (Rochlitz, 2009). Quando a fêmea estiver pronta para acasalar irá colocar-se numa posição denominada como lordose, onde vai pressionar a região peitoral ao chão, elevar a pélvis, movendo a cauda de um lado para o outro (figura 56). Nesta fase as fêmeas tendem a vocalizar com mais frequência com o intuito de atrair os machos, tornam-se mais agitadas e podem perder algum apetite (Atkinson, 2018^e; Little, 2015^b).



Figura 56: Dois gatos envolvidos no sistema de desejo sexual, onde o da esquerda, executa o comportamento de lordose. Retirado de Little, 2015^b.

Os machos são atraídos pelas vocalizações, feromonas e comportamento sexual da fêmea. Deste modo, ao abordar a fêmea, o macho aproxima o focinho até tocar no da fêmea, seguindo para a área genital. Nesta fase poderá surgir uma resposta de *Flehmen*, por fim, agarra com a boca a região do pescoço preparando-se para o acasalamento (figura 57) (Little, 2015^a). Dois comportamentos característicos do macho no momento de acasalar, são as vocalizações “*mowl*”, semelhantes ao choro de um bebê, e a pulverização de urina. Esta última tem como objetivo transmitir informações sobre o estado sexual e aptidão física do gato aos seus oponentes, através das feromonas (Atkinson, 2018^e, 2018^d).



Figura 57: O gato de pelagem amarela está a agarrar com a boca a região dorsal do pescoço da fêmea, a fim de iniciar o acasalamento. Retirado de Overall, 2013.

5. Importância de identificar corretamente as emoções dos gatos em Medicina Veterinária

A comunicação visual, através da interpretação da postura corporal e das expressões faciais, é de extrema importância na interação humano-gato. Mesmo assumindo que haja diferentes personalidades nos gatos, conseguem-se observar padrões para a sua comunicação (Pioli & Kowalski, 2022). Quanto maior e melhor for o conhecimento sobre o comportamento felino, melhor a compreensão do seu estado emocional (Da Graça Pereira et al., 2014).

No estudo de Da Graça Pereira et al., (2014), o objetivo foi perceber se existiam diferenças nos conhecimentos sobre as necessidades comportamentais dos gatos entre profissionais de saúde animal e tutores. Conferiu-se que os profissionais na área veterinária tinham um maior conhecimento do que os tutores, sendo os médicos veterinários os que obtiveram melhores resultados. No entanto, quando se analisam os conhecimentos em três domínios diferentes: os comportamentos de eliminação, os comportamentos libertadores de stresse e a estimulação humana, apenas se observou uma diferença estatisticamente significativa no comportamento de eliminação. Nos importantes domínios de libertação de stresse e estimulação, chegou-se à conclusão de que o conhecimento entre os grupos (profissionais e tutores) era semelhante. Quando se compararam os profissionais de saúde animal, verificou-se que, na componente “libertadores de stresse”, os que, outrora ou no momento, tinham a seu cuidado gatos, obtiveram resultados superiores, com uma diferença estatisticamente significativa, revelando mais conhecimento das necessidades dos gatos, comparativamente com os que nunca tiveram gatos.

Não é só no ambiente clínico que é importante interpretar corretamente os comportamentos felinos. Os tutores também representam um papel muito importante para garantirem o bem-estar do seu gato. Ao partilharem o mesmo território, podendo estabelecer-se vínculos, espera-se comportamentos afiliativos entre o tutor e o(s) seu(s) gato(s). Contudo, é necessário o reconhecimento dos sinais comportamentais demonstrados pelos gatos para que essa manifestação seja possível (Machado et al., 2017). Ao identificarem as suas necessidades comportamentais, os tutores permitem uma interação harmoniosa, bem como, a prevenção de doenças, abandono e mal-estar. Os profissionais veterinários devem, deste modo, auxiliar a aumentar o conhecimento dos tutores. Sendo, também, uma mais valia a integração da medicina comportamental veterinária no currículo das instituições educativas de medicina e enfermagem veterinária (Da Graça Pereira et al., 2014; Santos, 2019).

Nos dias de hoje, já não é considerado incomum a procura de consultas com especialistas veterinários em comportamento felino (Heath, 2005). Este facto é positivo, por ser necessário reconhecer as emoções protetoras e as respostas comportamentais que delas advêm, uma vez que são frequentemente mal interpretadas pelos tutores. Ao identificar

corretamente a resposta comportamental que o gato está a demonstrar, principalmente em contexto clínico, irá permitir aos profissionais veterinários melhorar a interação e ambiente, de modo, a que o gato sinta que foi bem-sucedido na sua ação e, por conseguinte, melhorar o seu bem-estar e estado emocional (Heath et al., 2022).

Desta forma, é possível afirmar que a correta interpretação das respostas emocionais dos gatos é imprescindível para o seu bem-estar, tanto em clínica como no seu ambiente familiar (Karagiannis & Heath, 2015).

II. Estudo da Interpretação das Emoções do Gato Doméstico

1. Objetivos

Esta dissertação tem como objetivo perceber se existe diferença na interpretação das emoções dos gatos domésticos por parte de tutores, médicos veterinários, enfermeiros veterinários, auxiliares veterinários e pessoas que não convivem com gatos diariamente. Pretende-se:

- 1) Perceber se existem diferenças no reconhecimento das emoções dos gatos entre os diferentes profissionais na área da veterinária (médico veterinário, enfermeiro veterinário e auxiliar veterinário) e profissionais de outras áreas;
- 2) Compreender se dentro dos profissionais na área da veterinária existem divergências no reconhecimento das emoções dos gatos;
- 3) Entender se um profissional na área da veterinária, sendo tutor desta espécie, irá identificar emoções mais facilmente do que um profissional que não tenha gatos;
- 4) Perceber se os profissionais na área da veterinária identificam melhor as emoções dos gatos, comparativamente aos tutores de outras áreas profissionais;
- 5) Compreender se existe alguma emoção que seja mais corretamente interpretada por parte de algum dos grupos em estudo.

2. Materiais e Métodos

2.2 Recolha de dados

Para realizar este estudo foram elaborados, na plataforma *Google Forms*, dois questionários, ambos denominados “Interpretação das emoções dos gatos”, sendo possível apenas uma submissão de resposta. O primeiro dirigiu-se a um painel de 12 experts, constituído por médicos veterinários dedicados a clínica comportamental, onde constavam 44 imagens representativas de uma emoção/motivação de um gato (retiradas de livros e artigos), onde o objetivo era identificar quais as imagens mais fidedignas para usar neste trabalho. Por conseguinte, após análise estatística das respostas, considerou-se apenas as que apresentavam 90% ou mais de concordância entre os especialistas, ou seja, onde existiu uma maior coerência de resposta. Neste processo obteve-se um conjunto de 19 imagens. Assim, devido à inexistência de imagens do sistema de pânico/luto com 90% ou mais de concordância, o questionário destinado ao estudo em si, não conteve nenhuma imagem desse sistema.

O segundo questionário, destinado ao público-alvo (em anexo), contou como parâmetro de exclusão a idade inferior a 18 anos. Foi composto por 31 perguntas, das quais cinco são

reservadas aos tutores de gatos, 19 com imagens para identificar a emoção e seis questões demográficas. Este questionário esteve aberto desde o início do mês de abril até ao término do mês de maio de 2023.

O questionário foi divulgado com a solicitação de partilha para o Agrupamento de Escolas Damião de Goes, para a Universidade de Évora e para o Centro Veterinário de Alverca (Allvetcare), tendo também, sido partilhado nas redes sociais *Instagram* e *Facebook*.

No total foram obtidas 990 respostas, resultando numa amostra de 883 questionários válidos por exclusão dos menores de idade.

2.3 Análise estatística

Através de uma base de dados na plataforma informática Microsoft Excel, contendo as 883 respostas às questões do questionário, exportou-se para uma base de dados *SPSS Statistics*, para realização da análise estatística.

Inicialmente realizou-se um estudo de estatística descritiva de frequências (absolutas e relativas) através de testes não paramétricos. De seguida procedeu-se à análise inferencial dos dados com o auxílio de testes de hipótese quantitativos paramétricos e categóricos.

O primeiro teste foi o Qui-quadrado de *Pearson* (não paramétrico) com o intuito de verificar a existência ou não, de associação estatística entre variáveis categóricas qualitativas e independentes. Assumindo-se uma associação quando a correlação é superior a 95% ($p < 0,05$), onde o valor de p assume a medida de evidência contra a hipótese nula, ou seja, a probabilidade de rejeitar erradamente a hipótese nula é inferior a 5% (Bonagura & Robertson, 2024). Deste modo, este teste foi utilizado para perceber se existia correlação entre os grupos em estudo e as respostas certas a cada imagem representativa de um sistema emocional.

Posteriormente, foi criada uma variável quantitativa resultante da contabilização do número de vezes que os inquiridos responderam corretamente à totalidade das perguntas com imagens e as diferentes variáveis em estudo, originando um rácio de sucesso de respostas certas.

De seguida, procedeu-se ao Teste-t independente, utilizado para analisar a existência de diferença estatisticamente significativa entre as médias quantitativas de duas amostras não relacionadas. Recorreu-se a este teste para as análises dos profissionais com e sem gato, dos profissionais com gato e tutores, estar ligado a animais de companhia, e, ter acesso ao exterior. É necessário um nível de significância, sendo definido por 0,05, entenda-se, que existe diferença

estatisticamente significativa quando $p < 0,05$ (95% de certeza que a população da qual retiramos a amostra age da mesma forma).

Por último, recorreu-se ao teste paramétrico unidirecional ANOVA de comparações múltiplas, de modo a comparar médias de variáveis quantitativas e independentes, como por exemplo, a análise entre as diferentes faixas etárias, análise de sucesso entre estudantes, médicos veterinários, enfermeiros veterinários, auxiliares veterinários e profissionais de outras áreas, e, por fim, determinar se essas médias apresentam diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$). A ANOVA testa a hipótese nula, onde se espera que as médias sejam semelhantes, desta forma, se o teste indicar diferença estatística significativa, aceita-se a hipótese alternativa, que indica haver, no mínimo, duas médias que diferem com uma significativamente. Contudo, este teste não nos indica onde se encontram as diferenças, deste modo, utiliza-se um teste *post hoc* (Tukey) que irá determinar os grupos específicos com diferença estatística significativa.

3. Resultados

3.1 Caracterização da amostra em estudo

Neste estudo foram incluídos 883 inquiridos, dos quais 813 são indivíduos do género feminino (92%), 66 do género masculino (7,5%) e 4 pessoas preferiram não responder (0,5%) (gráfico 1).

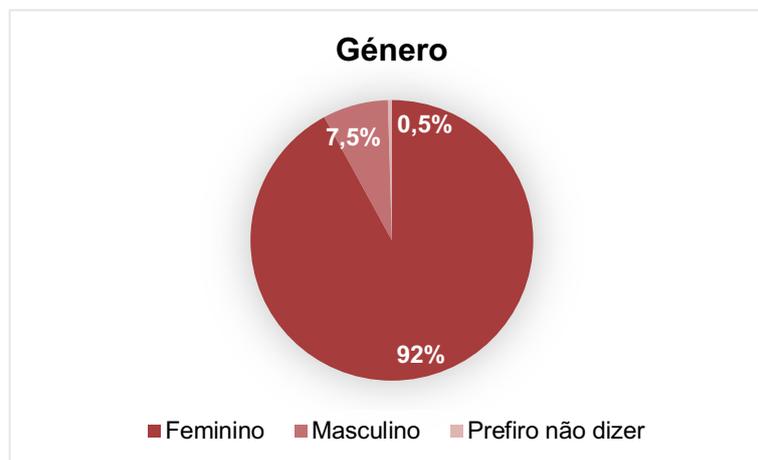


Gráfico 1: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, do género dos inquiridos.

Relativamente à idade (gráfico 2), a maioria dos inquiridos (N=391; 44,3%), são jovens adultos (18-30 anos), seguidos dos adultos (31-45 anos) que constituem 356 respostas (40,3%).

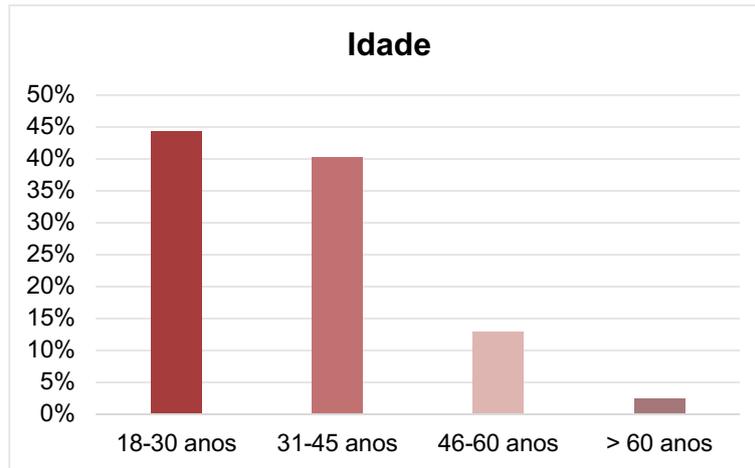


Gráfico 2: Representação gráfica da frequência relativa, em percentagem, da idade dos inquiridos.

A maioria das respostas foi fornecida por indivíduos com formação académica de ensino superior (75%), onde foram incluídos, licenciatura, mestrado e doutoramento (gráfico 3).

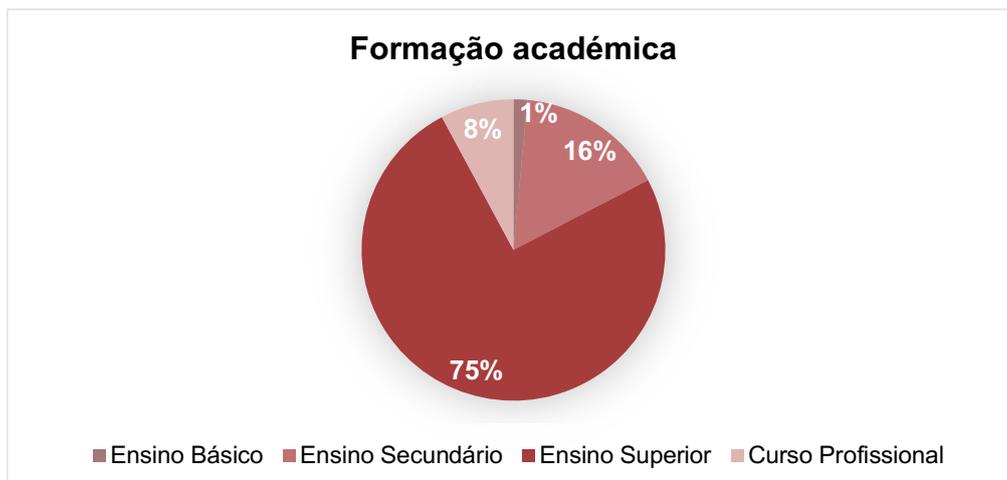


Gráfico 3: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, da formação académica dos inquiridos.

Ao nível da área profissional, representado no gráfico 4, a maioria dos inquiridos (N=563; 64%) não trabalha na área de veterinária, seguindo-se os profissionais na área de veterinária (N=178; 20%), e, finalmente os estudantes (N=142; 16%).



Gráfico 4: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, dos grupos profissionais dos inquiridos.

Numa perspetiva diferente, podemos observar que dos profissionais da área de veterinária (178), 82 são médicos veterinários (46%), 55 enfermeiros veterinários (31%) e 41 auxiliares veterinários (23%) (gráfico 5).



Gráfico 5: Representação gráfica da frequência relativa, em percentagem, dos profissionais dentro da área de veterinária.

No que concerne à situação profissional (gráfico 6), considerou-se 5 grupos: a) empregado, que contou com 679 inquiridos (76,9%); b) estudante, com 150 respostas (17%); c) 36 selecionaram desempregado (4,1%); d) reformado com 12 respostas (1,4%) e e) trabalhador-estudante, que contou apenas com 6 respostas (0,7%).



Gráfico 6: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, da situação profissional dos inquiridos.

Dos 883 inquiridos, 350 (40%) encontram-se relacionados com atividades com animais de companhia. A maioria (N=533; 60%), contudo não pratica atividades relacionadas com animais de companhia (gráfico 7).



Gráfico 7: Representação gráfica da frequência relativa, em percentagem, dos inquiridos ligados, ou não, a atividades com animais de companhia.

A vasta maioria dos inquiridos, 752, respondeu que vivia com pelo menos um gato, perfazendo 85% da amostra (gráfico 8).

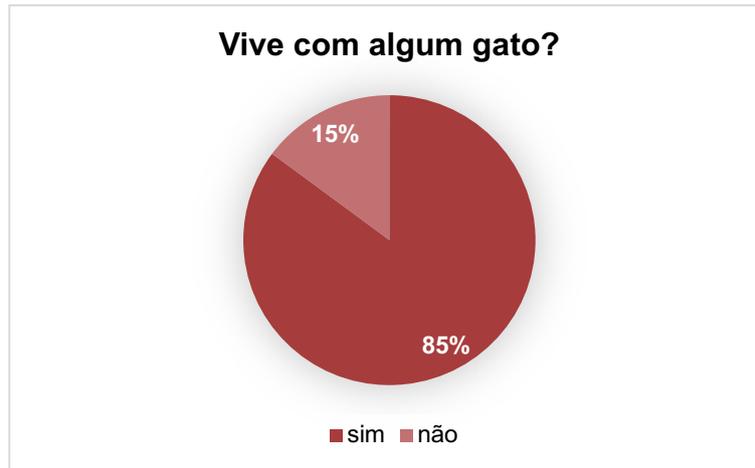


Gráfico 8: Representação gráfica da frequência relativa, em percentagem, dos inquiridos que vivem com pelo menos um gato.

No questionário, constava uma secção de perguntas destinada apenas aos tutores de gatos, sendo 752 o total de respostas. Deste modo, seguem-se as perguntas exclusivas a tutores.

Do total, a maioria (N=347; 46%) vive apenas com um gato, 253 (34%) com dois gatos e apenas 50 pessoas (7%) responderam viver com cinco ou mais gatos (gráfico 9).



Gráfico 9: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, do número de gatos que cada inquirido convive.

Relativamente ao acesso ao exterior (gráfico 10), a maioria dos inquiridos (N=535; 71%), respondeu que o seu gato não tem essa possibilidade.

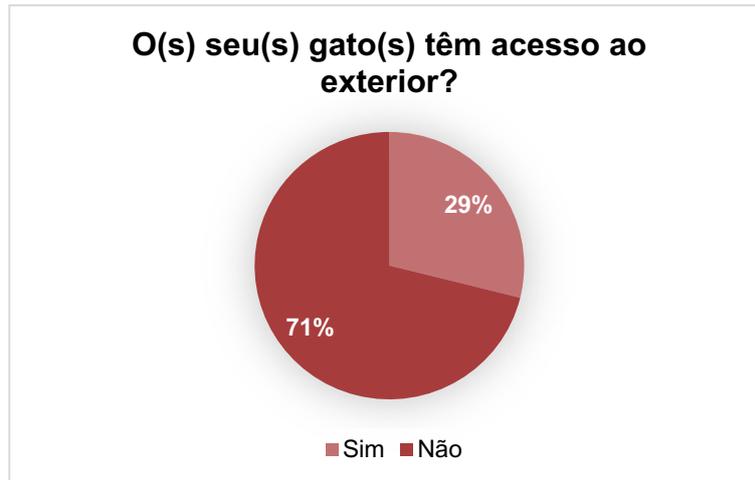


Gráfico 10: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, dos tutores de gatos que permitem acesso ao exterior.

Na questão “Há quanto tempo vive com um gato”, foram analisados 6 grupos; < 6 meses; 6 meses – 1 ano; 1 ano – 2 anos; 2 – 3 anos; 4 – 5 anos; e > 5 anos. A maioria (N=461; 61,3%), respondeu há mais de 5 anos, podendo ser vista a sua representação no gráfico 11.



Gráfico 11: Representação gráfica da frequência relativa, em percentagem, do tempo que os inquiridos vivem com gato(s).

Questionou-se os inquiridos se tinham pesquisado sobre as emoções dos gatos, e por que meios, ao qual 182 respondeu que não pesquisou (20,6%). Houve uma grande dispersão nas respostas, sendo a maioria “redes sociais”, artigos e blogs. Apenas 1% respondeu que recorria ao médico veterinário.

Para se avaliar se os tutores sentem dificuldade em interpretar as emoções do(s) seu(s) gato(s), recorreu-se a uma escala de 1 a 5, em que 1 corresponde a “muita dificuldade” e 5 a

“nenhuma dificuldade”. Cerca de 62% (N=465, sendo o somatório das respostas nos níveis 4 e 5 de dificuldade) considera que avalia bem as emoções dos seus companheiros (gráfico 12).

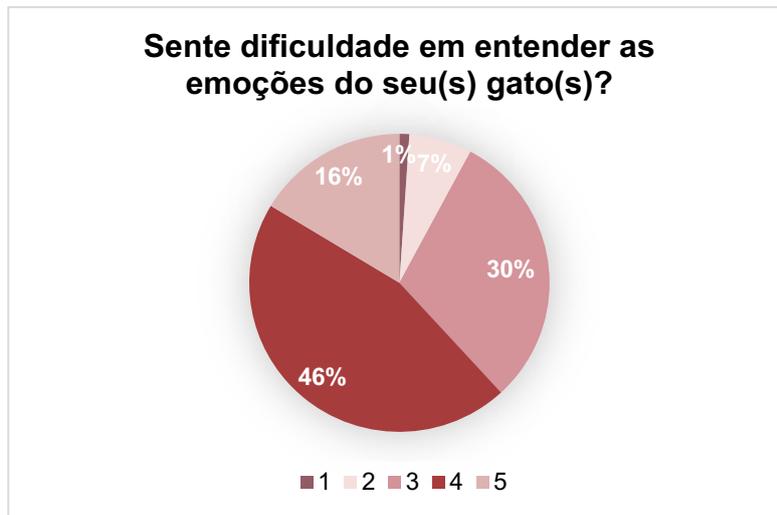


Gráfico 12: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, da dificuldade que os tutores assumem sentir ao identificar emoções nos seus gatos, onde 1 corresponde a “muita dificuldade”, 2 a “alguma dificuldade”, 3 a “dificuldade moderada”, 4 a “pouca dificuldade” e 5 a “nenhuma dificuldade”.

Como descrito no capítulo Materiais e Métodos, foi realizado um questionário com 44 imagens representativas de sistemas motivacionais/emocionais, destinado a um painel de 12 *experts* (Médicos Veterinários que se dedicam a comportamento animal e medicina comportamental). Este serviu para validação das imagens para uso neste estudo. A tabela 2 expressa, a) o número correspondente a cada imagem do questionário; b) a emoção retratada e c) a percentagem de respostas consideradas corretas dos 12 *experts*.

Tabela 2: Número de respostas corretas pelo painel de *experts*, em percentagem, a cada imagem e respetiva emoção retratada.

Número da imagem	Emoção retratada	% respostas corretas
1	Medo/ansiedade	91,7%
2	Dor	66,7%
3	Cuidado maternal	91,7%
4	Brincar	91,7%
5	Pânico	16,7%
6	Medo/ansiedade	25%
7	Desejo sexual	41,7%
8	Dor	91,7%
9	Frustração	66,7%
10	Brincar	100%
11	Medo/ansiedade	91,7%
12	Desejo/procura	0%
13	Dor	66,7%
14	Cuidado maternal	91,7%

15	Brincar	91,7%
16	Desejo/procura	100%
17	Desejo sexual	91,7%
18	Frustração	50%
19	Dor	41,7%
20	Medo/ansiedade	25%
21	Brincar	83,3%
22	Dor	50%
23	Pânico	8,3%
24	Medo/ansiedade	91,7%
25	Frustração	50%
26	Dor	100%
27	Desejo/procura	25%
28	Brincar	75%
29	Cuidado maternal	100%
30	Desejo sexual	83,3%
31	Medo/ansiedade	58,3%
32	Desejo/procura	100%
33	Pânico	8,3%
34	Medo/ansiedade	66,7%
35	Frustração	41,7%
36	Dor	50%
37	Desejo/procura	100%
38	Medo/ansiedade	83,3%
39	Frustração	91,7%
40	Medo/ansiedade	91,7%
41	Desejo/procura	100%
42	Dor	91,7%
43	Brincar	75%
44	Desejo/procura	83,3%

Após análise das respostas, consideraram-se 19 imagens que tiveram 90% (ou mais) de concordância no painel de *experts*. Estas foram colocadas, por ordem aleatória, no questionário destinado ao público-alvo, de forma que os inquiridos identificassem a emoção que interpretavam em cada situação. Na tabela 3 apresentam-se: a) o número correspondente a cada imagem do questionário; b) a emoção retratada (após aprovação pelo painel de *experts*); e c) a percentagem de respostas corretas num total de 883 respostas.

Tabela 3: Número de respostas corretas, em percentagem, a cada imagem e respetiva emoção retratada (imagens em anexo).

Número da imagem	Emoção retratada	% respostas corretas
1	Dor	39,8%
2	Frustração	35,6%
3	Desejo/Procura	71,1%
4	Cuidado maternal	86,9%
5	Desejo sexual	79,2%
6	Brincar	100%
7	Desejo/Procura	94,3%
8	Medo/Ansiedade	68,5%
9	Medo/Ansiedade	51,6%
10	Brincar	98,4%
11	Desejo/Procura	89,5%
12	Cuidado maternal	99,7%
13	Dor	59,2%
14	Cuidado maternal	98,1%
15	Desejo/Procura	80,5%
16	Dor	72,3%
17	Medo/Ansiedade	56,9%
18	Brincar	92,9%
19	Medo/Ansiedade	80,5%

3.2 Análise estatística

De modo a analisar se existe associação com diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre diferentes variáveis categóricas em estudo e a resposta (correta ou incorreta) a cada uma das 19 imagens representativas de um sistema emocional, foi utilizado o teste estatístico qui-quadrado.

Para cada inquirido foi também determinado o rácio entre o número de respostas corretas e número de imagens em análise (rácio de sucesso), sendo assim obtida uma variável quantitativa. Em sequência, foram realizados testes de comparação de médias (ANOVA e teste-t) para comparação do rácio de sucesso entre diferentes grupos determinados pelas categorias das variáveis qualitativas em estudo. Considerou-se mais uma vez o nível de confiança de 95%.

Não foi possível analisar estatisticamente as respostas referentes à imagem número seis, devido ao número de respostas certas corresponder a 100%.

Género

A tabela 4, apresenta as imagens onde se encontrou uma diferença estatística significativa relativamente ao género, com as respetivas emoções e o número de respostas certas e erradas de cada grupo (feminino ou masculino).

Tabela 4: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p , emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de cada género (imagens em anexo).

Imagem	p	Emoção representada	% Respostas corretas	Género		
					Certas	Erradas
13	0,013	Dor	58,9%	Feminino	492	321
				Masculino	28	38
16	0,022	Dor	71,9%	Feminino	597	216
				Masculino	38	28

Os resultados ao avaliar as respostas certas de cada pergunta descrita na tabela 4 e os dois géneros individualmente, sendo 100% o total de respostas (certas e erradas), portanto os 813 do género feminino e 66 do género masculino, encontram-se no gráfico 13.

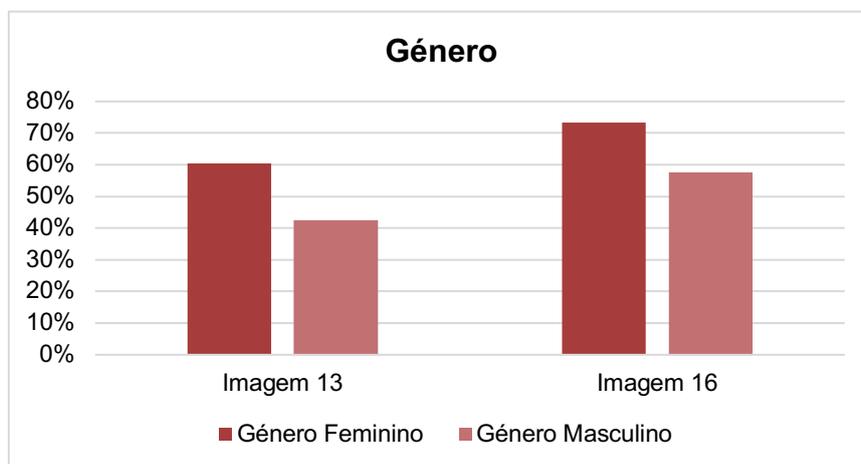


Gráfico 13: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para cada género.

Contudo, não foi encontrada uma diferença significativa entre géneros quando se avalia o rácio de sucesso para a totalidade das perguntas.

Idade

Relativamente à idade, na tabela 5, encontram-se as imagens onde se verificou uma diferença estatística significativa, com as respetivas emoções representadas pelas imagens e o número de respostas certas e erradas dos diferentes grupos (18-30 anos, 31-45 anos, 46-60 anos e > 60 anos).

Tabela 5: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p, emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de cada grupo etário (imagens em anexo).

Imagem	p	Emoção representada	% Respostas corretas	Idade		
				Certas	Erradas	
1	0,000	Dor	39,8%	18-30 anos	193	198
				31-45 anos	133	223
				46-60 anos	20	94
				> 60 anos	5	17
2	0,006	Frustração	35,6%	18-30 anos	159	232
				31-45 anos	120	236
				46-60 anos	32	82
				> 60 anos	3	19
3	0,001	Desejo/procura	71,1%	18-30 anos	300	91
				31-45 anos	226	130
				46-60 anos	86	28
				> 60 anos	16	6
8	0,002	Medo/ansiedade	68,5%	18-30 anos	271	120
				31-45 anos	259	97
				46-60 anos	64	50
				> 60 anos	11	11
13	0,004	Dor	59,2%	18-30 anos	236	155
				31-45 anos	225	131
				46-60 anos	53	61
				> 60 anos	9	13
16	0,000	Dor	72,2%	18-30 anos	304	87
				31-45 anos	251	105
				46-60 anos	75	39
				> 60 anos	8	14
18	0,002	Brincar	92,9%	18-30 anos	365	26
				31-45 anos	335	21
				46-60 anos	104	10
				> 60 anos	16	6

19	0,000	Medo/ansiedade	80,5%	18-30 anos	318	73
				31-45 anos	302	54
				46-60 anos	79	35
				> 60 anos	12	10

Analisando as respostas certas, individualmente, dos diferentes grupos etários, sendo 100% o total de respostas (certas e erradas) de cada grupo, ou seja, os 391 com idade entre os 18-30 anos, 356 entre os 31-45 anos, 114 entre os 46-60 anos e os 22 com idade superior a 60 anos, obteve-se, para as imagens com diferença estatisticamente significativa os resultados apresentados no gráfico 14.

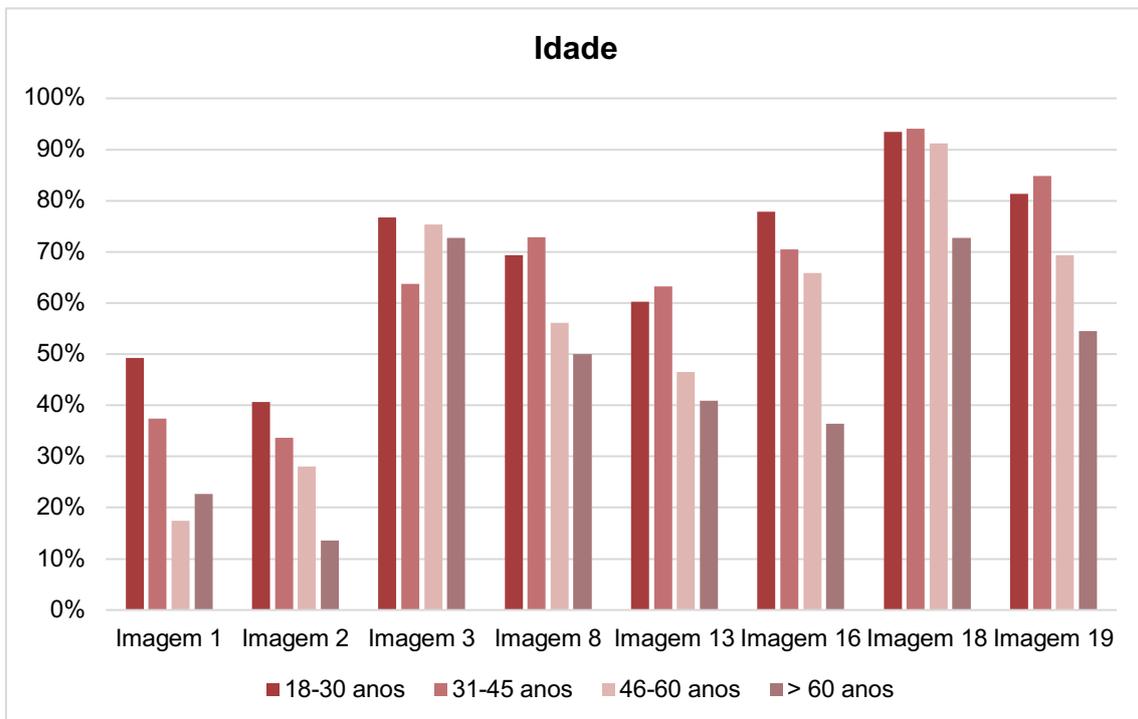


Gráfico 14: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para cada grupo etário.

Na análise de rácio de sucesso na totalidade das respostas, o fator idade, apresenta diferença estatística significativa, ($p=0,000$). Nas 19 imagens, o grupo etário dos 18-30 anos acertou 78,2%, o grupo dos 31-45 anos acertou 76,6% das respostas, as pessoas entre os 46-60 anos acertou 72,7% e os que têm idade superior a 60 anos acertou 67,5% (gráfico 15).

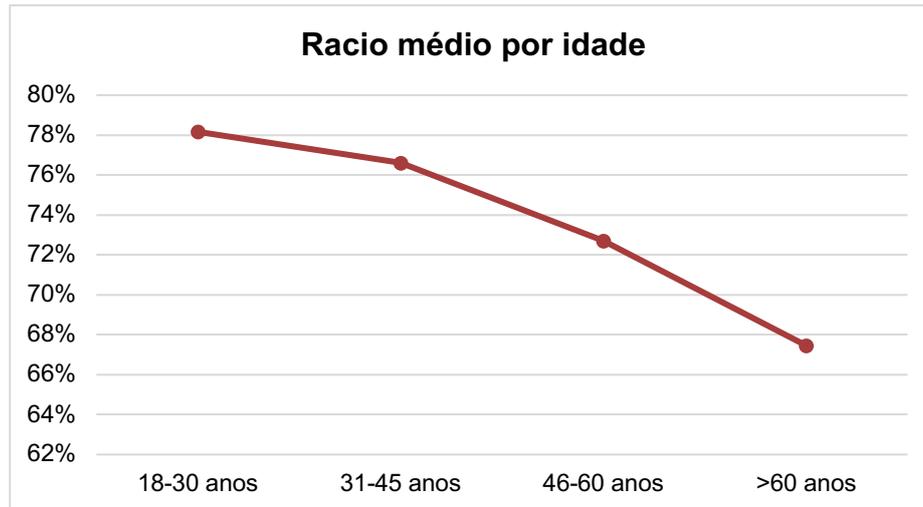


Gráfico 15: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em percentagem, do rácio de sucesso para cada grupo etário.

Desta forma, podemos verificar que:

- Os inquiridos de 18-30 anos têm diferença significativa com os de 46-60 anos ($p=0,000$) e >60 anos ($p=0,000$);
- As pessoas de 31-45 anos têm diferença significativa com as de 46-60 anos ($p=0,005$) e >60 anos ($p=0,001$);
- Os inquiridos de 46-60 anos têm diferença significativa com os de 18-30 anos ($p=0,000$) e 31-45 anos ($p=0,005$);
- As pessoas com >60 anos têm diferença significativa com as de 18-30 anos ($p=0,000$) e 31-45 anos ($p=0,001$).

A análise sugere que existe um decréscimo de sucesso na avaliação das imagens com o aumento da idade.

Profissão

Quanto à profissão, segue-se a tabela 6, contendo as imagens onde se encontrou uma diferença estatisticamente significativa, apresentando as respetivas emoções e o número de respostas certas e erradas de cada grupo (estudante, auxiliar veterinário, enfermeiro veterinário, médico veterinário e outros).

Tabela 6: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p , emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de cada profissão (imagens em anexo).

Imagem	p	Emoção representada	% Respostas corretas	Profissões		
				Certas	Erradas	
1	0,000	Dor	39,8%	Estudante	76	66
				Auxiliar	22	19
				Enfermeiro	36	19
				Médico	50	32
				Outro	167	396
2	0,018	Frustração	57,9%	Estudante	51	91
				Auxiliar	14	27
				Enfermeiro	26	29
				Médico	40	42
				Outro	380	183
3	0,016	Desejo/procura	49,0%	Estudante	113	29
				Auxiliar	33	8
				Enfermeiro	43	12
				Médico	60	22
				Outro	184	379
8	0,000	Medo/ansiedade	50,3%	Estudante	94	48
				Auxiliar	33	8
				Enfermeiro	47	8
				Médico	69	13
				Outro	201	362
13	0,000	Dor	59,2%	Estudante	88	54
				Auxiliar	29	12
				Enfermeiro	48	7
				Médico	74	8
				Outro	284	279
16	0,000	Dor	72,2%	Estudante	109	33
				Auxiliar	34	7
				Enfermeiro	53	2
				Médico	75	7
				Outro	367	196

Ao analisar as respostas certas individuais para cada uma das perguntas com diferença estatística significativa, tendo 100% como o total de respostas (certas e erradas), ou seja, os 142 estudantes, 41 auxiliares, 55 enfermeiros, 82 médicos e 563 outros, obteve-se os resultados do gráfico 16.

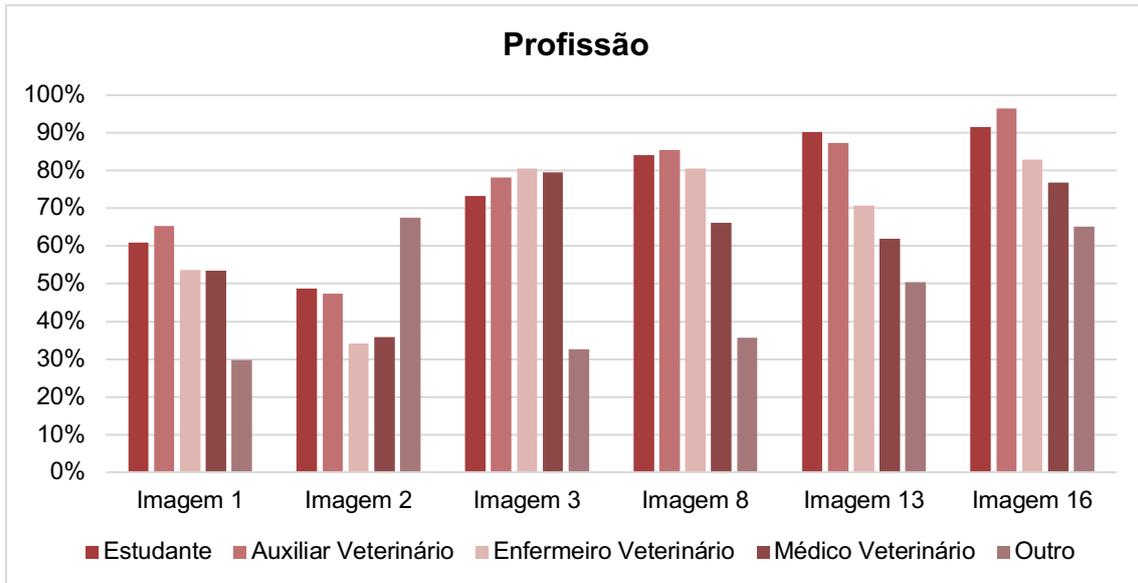


Gráfico 16: Representação gráfica da frequência relativa (em porcentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para cada profissão.

No rácio de sucesso de respostas, a profissão apresentou diferença estatística significativa, onde o $p=0,000$. Na totalidade das imagens, os médicos veterinários acertaram 83,4%, os enfermeiros veterinários 82,9%, auxiliares veterinários 80,7%, estudantes 78,9% e outras profissões acertaram 74% (gráfico 17).

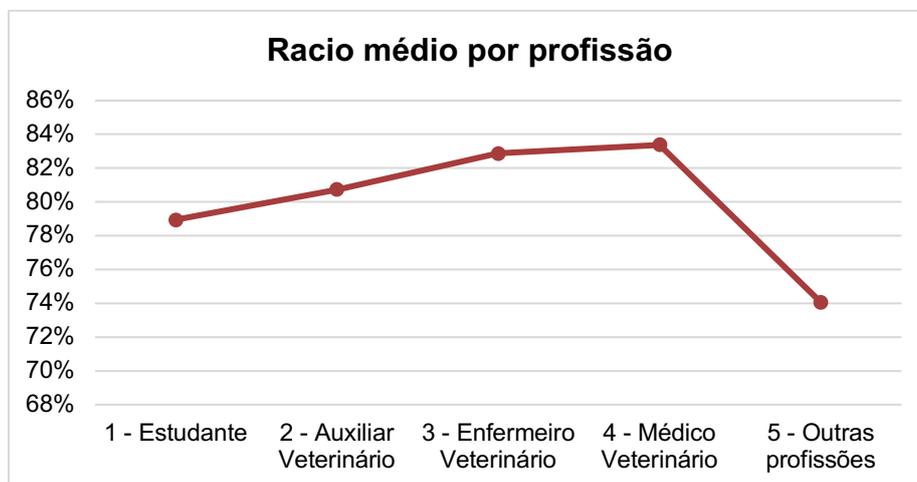


Gráfico 17: Representação gráfica da frequência relativa, expressa em porcentagem, do rácio de sucesso para cada profissão.

Foi possível aferir que:

- Os estudantes têm diferença significativa com médicos ($p=0,021$) e outros ($p=0,000$);
- Os auxiliares têm diferença significativa com outros ($p=0,001$);
- Os enfermeiros têm diferença significativa com outros ($p=0,000$);
- Os médicos têm diferença significativa com estudantes ($p=0,021$) e outros ($p=0,000$);

- Os outros têm diferença estatística com estudantes ($p=0,000$), auxiliares ($p=0,001$), enfermeiros ($p=0,000$) e médicos ($p=0,000$).

Os resultados indicam que os profissionais de outras áreas identificam pior as emoções comparativamente a todos os grupos em estudo. Da mesma forma, os médicos veterinários apresentaram um maior sucesso relativamente aos estudantes. Não sendo possível afirmar diferenças na interpretação dentro dos profissionais veterinários.

Profissionais de saúde animal com e sem gato(s)

A tabela 7 contém as duas imagens onde se obteve diferença estatisticamente significativa entre profissionais veterinários sendo tutores ou não, a emoção por elas representada e o número de respostas certas e erradas de cada grupo (profissionais veterinários com gato e profissionais veterinários sem gato). Na pergunta 12 não foi possível realizar análise estatística por se ter obtido 100% de respostas corretas pelos dois grupos.

Tabela 7: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p , emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de profissionais veterinários com gatos e sem gatos (imagens em anexo).

Profissionais veterinários com e sem gato(s)						
Imagem	p	Emoção representada	% Respostas corretas	Respostas		
				Certas	Erradas	
1	0,047	Dor	60,7%	Com gato(s)	93	52
				Sem gato(s)	15	18
13	0,032	Dor	84,8%	Com gato(s)	127	18
				Sem gato(s)	24	9

Nas imagens acima descritas, ao analisar individualmente as respostas certas, onde 100% é o total de respostas (certas e erradas) de cada grupo, portanto, os 145 profissionais veterinários com gato(s) e 33 profissionais veterinários sem gato(s), chegou-se aos resultados apresentados no gráfico 18.

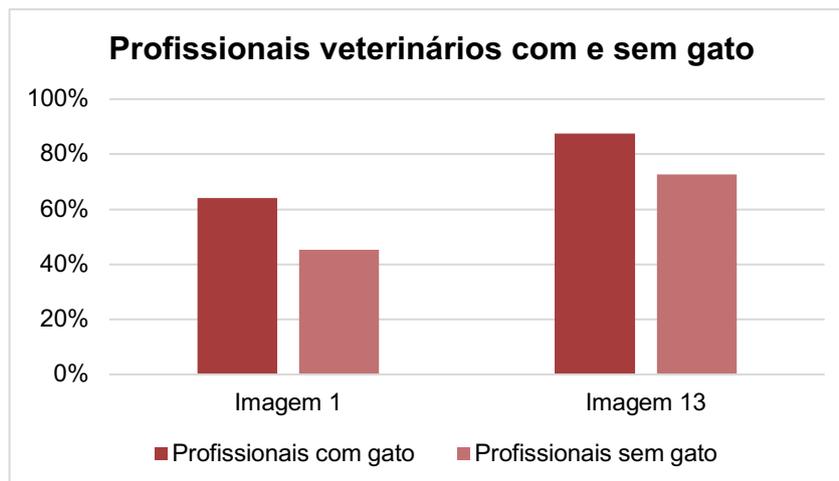


Gráfico 18: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para profissionais de saúde animal com e sem gato.

No rácio de sucesso para as 19 imagens, não se observou diferença estatística significativa.

Classes veterinárias com e sem gato(s)

Auxiliares veterinários

Analisando apenas a classe de auxiliares veterinários sendo ou não tutor, segue-se a tabela 8, contendo as imagens onde se encontrou uma diferença estatística significativa, apresentando as respetivas emoções e o número de respostas certas e erradas de cada grupo (auxiliares veterinários com gato(s) e auxiliares veterinários sem gato(s)). Nas perguntas 12 e 14 não foi possível realizar análise estatística por ter havido 100% de respostas certas por parte dos dois grupos.

Tabela 8: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p , emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de auxiliares veterinários com gatos e sem gatos (imagens em anexo).

Auxiliares veterinários com e sem gato(s)						
Imagem	p	Emoção representada	% Respostas corretas	Respostas		
				Com gato(s)	Sem gato(s)	Erradas
1	0,040	Dor	53,6%	Com gato(s)	19	11
				Sem gato(s)	3	8
13	0,031	Dor	70,7%	Com gato(s)	24	6
				Sem gato(s)	5	6

Ao analisar as respostas certas de cada pergunta com diferença estatística significativa, utilizando como 100% o total de respostas (certas e erradas) de cada grupo, sendo, 30 auxiliares veterinários com gato(s) e os 11 auxiliares veterinários sem gato(s), obteve-se os resultados apresentados no gráfico 19.

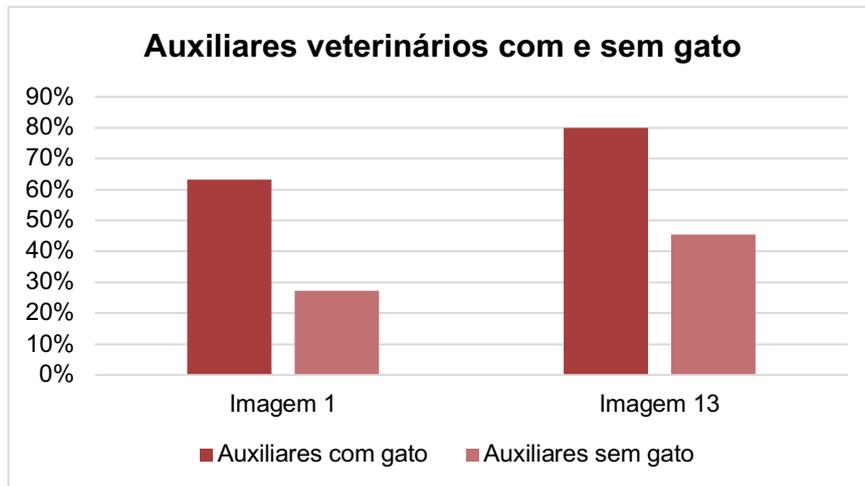


Gráfico 19: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para auxiliares veterinários com e sem gato.

Relativamente ao rácio de sucesso para a globalidade das perguntas com imagens (19), não se observou diferença estatística significativa.

Enfermeiros veterinários

Na análise entre enfermeiros veterinários tutores e não tutores de gatos, não se observou diferença estatisticamente significativa em nenhuma das 19 imagens, consequentemente, de igual forma, não se observou diferença na totalidade das perguntas. A imagem 12 obteve 100% de respostas corretas de ambos os grupos, não sendo possível realizar uma análise estatística.

Médicos veterinários

A tabela 9, apresenta a imagem onde se encontrou diferença estatística significativa relativamente aos médicos veterinários com e sem gato(s), com a respetiva emoção e o número de respostas certas e erradas de cada grupo (médico veterinário com gato e médico veterinário sem gato). A pergunta 12 obteve 100% de respostas corretas não sendo possível realizar uma análise estatística.

Tabela 9: Imagem com diferença estatística significativa, com representação do valor de p , emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de médicos veterinários com gatos e sem gatos (imagem em anexo).

Médicos veterinários com e sem gato(s)						
Imagem	p	Emoção representada	% Respostas corretas		Respostas	
					Certas	Erradas
1	0,005	Dor	61%	Com gato(s)	48	24
				Sem gato(s)	2	8

Avaliando as respostas certas de pergunta descrita na tabela 9, sendo 100% o total de respostas (certas e erradas) de cada grupo, portanto, 72 médicos veterinários com gato(s) e 10 médicos veterinários sem gato(s). Obteve-se o seguinte:

- **Imagem 1** → **66,7%** médicos veterinários com gato(s) acertou e **20%** dos médicos veterinários sem gato(s) acertou.

Na análise do rácio de sucesso para a totalidade das 19 imagens, não se verificou diferença estatisticamente significativa.

Profissionais de saúde animal (com gato) e tutores

Ao comparar profissionais de saúde animal com gato e tutores de gatos, obteve-se diferença estatisticamente significativa em seis perguntas das 19 com imagens. Na tabela 10 é possível visualizar, para além do número das imagens, as respetivas emoções e o número de respostas certas e erradas de cada grupo (profissionais veterinários e tutores).

Tabela 10: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p , emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de inquiridos com gatos sendo profissionais de saúde animal ou de outra área (imagens em anexo).

Profissionais veterinários com gato(s) e tutores						
Imagem	p	Emoção representada	% Respostas corretas		Respostas	
					Certas	Erradas
1	0,000	Dor	40,6%	Profissionais	93	52
				Tutores	212	395
2	0,007	Frustração	36,4%	Profissionais	67	78
				Tutores	207	400
5	0,032	Desejo sexual	79%	Profissionais	124	21
				Tutores	470	137
8	0,000	Medo/ansiedade	71,1%	Profissionais	124	21
				Tutores	411	196

13	0,000	Dor	60,2%	Profissionais	127	18
				Tutores	326	281
16	0,000	Dor	74,9%	Profissionais	134	11
				Tutores	429	178

Analisando as respostas certas, individualmente, sendo 100% o total de respostas (certas e erradas) de cada grupo, ou seja, 145 profissionais veterinários com gatos e 607 tutores, para as imagens com diferença estatística significativa, cada um dos grupos obteve os resultados apresentados no gráfico 20.

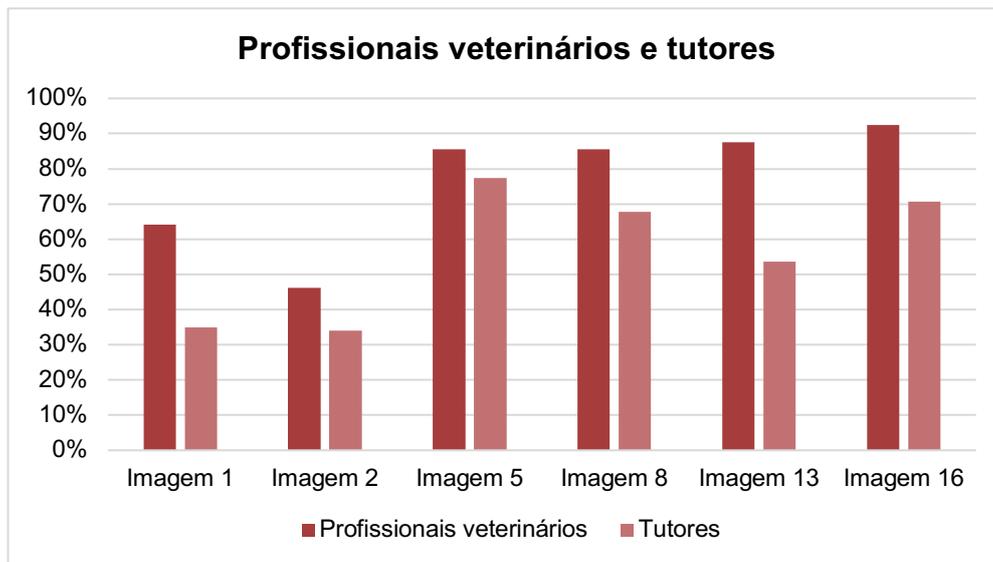


Gráfico 20: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para profissionais de saúde animal e tutores de gatos.

Contudo, não foi encontrada uma diferença significativa quando se avalia o rácio de sucesso para a totalidade das 19 perguntas ente profissionais na área de veterinária com gatos e tutores.

Ligação a atividades com animais de companhia

Para as imagens onde se verificou diferença estatística significativa em associação com a variável “ligado a atividades com animais de companhia”, elaborou-se a tabela 11, onde estão apresentadas as emoções representadas pelas imagens e o número de respostas certas e erradas de cada grupo (estar ligado ou não).

Tabela 11: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p , emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de inquiridos ligados e não ligados a atividades com animais de companhia (imagens em anexo).

Estar ligado ou não a atividades com animais de companhia						
Imagem	p	Emoção representada	% Respostas corretas	Respostas		
				Sim	Certas	Erradas
1	0,000	Dor	39,8%	Sim	193	157
				Não	158	375
2	0,002	Frustração	35,6%	Sim	146	204
				Não	168	365
3	0,000	Desejo/procura	71,1%	Sim	274	76
				Não	354	179
5	0,000	Desejo sexual	79,2%	Sim	299	51
				Não	400	133
8	0,000	Medo/ansiedade	68,5%	Sim	273	77
				Não	332	201
13	0,000	Dor	59,2%	Sim	265	85
				Não	258	275
16	0,000	Dor	72,2%	Sim	301	49
				Não	337	196

No gráfico 21 encontram-se os resultados obtidos na análise às respostas certas de cada pergunta, com diferença estatisticamente significativa, em associação com estar ligado ou não a atividades com animais de companhia, sendo 100% o total de respostas (certas e erradas), sendo os 350 ligados a atividades e 533 não ligados.

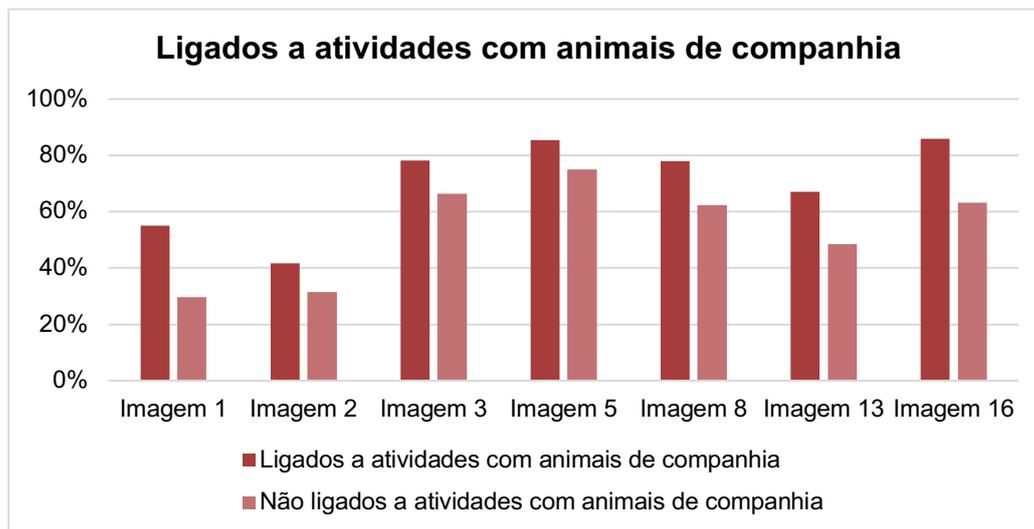


Gráfico 21: Representação gráfica da frequência relativa (em porcentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para indivíduos ligados, ou não, a atividades com animais de companhia.

Na análise do rácio de sucesso para a totalidade das imagens, a variável “estar ligado a atividades com animais de companhia não apresentou uma diferença estatística significativa.

Acesso ao exterior

Para a variável “acesso ao exterior”, encontra-se, na tabela 12, as imagens onde se verificou uma diferença estatística significativa, com as respetivas emoções e o número de respostas certas e erradas para quem permite ou não o acesso ao exterior do(s) seu(s) gato(s).

Tabela 12: Imagens com diferença estatística significativa, com representação do valor de p , emoção retratada, frequência relativa de respostas corretas (%), e a frequência absoluta de respostas certas e erradas de inquiridos que permitem, ou não, o acesso ao exterior do(s) seu(s) gato(s) (imagens em anexo).

Acesso ao exterior						
Imagem	p	Emoção representada	% Respostas corretas	Respostas		
				Certas	Erradas	
3	0,050	Desejo/procura	59,4%	Tem	159	58
				Não tem	366	169
8	0,000	Medo/ansiedade	60,6%	Tem	152	65
				Não tem	383	152
16	0,000	Dor	63,8%	Tem	159	58
				Não tem	404	131
18	0,000	Brincar	80,4%	Tem	203	14
				Não tem	507	28

Após análise das respostas certas de cada pergunta com diferença estatística significativa, associadas à variável ter ou não acesso ao exterior, utilizando como 100% o total de respostas (certas e erradas), sendo, os 217 com acesso ao exterior e os 535 que não têm acesso, obteve-se os resultados apresentados no gráfico 22.

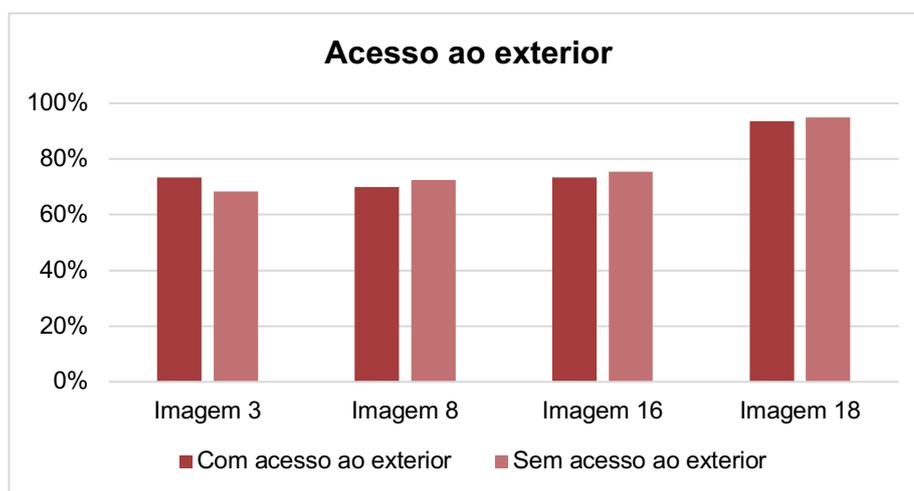


Gráfico 22: Representação gráfica da frequência relativa (em percentagem) do número de respostas corretas para cada imagem com diferença estatisticamente significativa, individualmente para os gatos com acesso ao exterior e sem acesso.

No rácio de sucesso para as 19 imagens, não se observou diferença estatística significativa.

4. **Discussão**

Como descrito anteriormente, o objetivo geral deste estudo foi verificar a existência de diferenças na interpretação das emoções dos gatos entre profissionais veterinários e profissionais de outras áreas, através da avaliação de imagens explícitas e devidamente confirmadas por especialistas.

Dos 883 inquiridos, a grande maioria encontra-se entre os 18 e os 45 anos (N=747) e o género feminino constitui a maior representatividade (N=813). Uma explicação para o fator idade, poderá ser a utilização da *Internet* por parte dos jovens adultos e adultos, visto que as pessoas numa idade mais avançada não são tão propensas ao uso de tecnologias, sendo o menor número de respostas ao questionário. Adicionalmente, e provavelmente mais relevante, será o facto de o questionário ter sido divulgado em redes sociais, levando a que a sua disseminação ocorresse mais junto de círculos sociais próximos e tendencialmente semelhantes.

Relativamente à análise estatística da relação das respostas às perguntas com imagens representativas de emoções, primeiramente foram analisadas as respostas do painel de *experts* em comportamento animal a 44 imagens. Na literatura não existe um critério que defina a percentagem de concordância, tendo-se definido os 90% com base num critério de prudência. Deste modo utilizou-se 19 imagens no segundo questionário, destinado ao público-alvo, e realizou-se uma nova análise para as diferentes variáveis. Foi considerado: género, idade, profissão, profissionais de saúde animal com e sem gato(s), classes veterinárias com e sem gato(s), profissionais de saúde animal (com gato) e tutores e permitir o acesso ao exterior.

Género

Na análise referente ao género, não se observou diferença estatisticamente significativa no global das 19 imagens, portanto, no todo dos sistemas emocionais, o que revela que não se pode assumir que um género identifique melhor as emoções dos gatos. No entanto, quando analisadas as 19 imagens individualmente, verificou-se diferenças estatisticamente significativas em duas imagens representativas de dor (tabela 13), sendo que o género feminino obteve maior sucesso. Os resultados em duas de três imagens da emoção de dor, sugerem que as mulheres interpretem melhor este estado emocional relativamente aos homens. Uma possível razão, poderá ser o facto das mulheres serem mais empáticas com esta emoção, comparativamente aos homens (Tracy & Giummarra, 2017), e, segundo Bahlig-Pieren & Turner (1999), a empatia permite uma melhor identificação do estado emocional do animal.

Importa referir que a amostra não era representativa da proporção entre homens e mulheres, o que impede conclusões mais abrangentes sobre a relação desta variável com a identificação de emoções.

Tabela 13: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para a variável género (imagens em anexo).

Imagem	Emoção representada	p
13	Dor	0,013
16	Dor	0,022

Idade

Para a variável idade, observou-se diferença estatística significativa em oito perguntas (tabela 14), onde, em geral, os grupos etários mais baixos (18-30 anos e 31-45 anos) foram os que obtiveram melhor sucesso em cada pergunta, sendo a maioria emoções protetoras. Estes resultados podem ser reflexo da forma como se olha para os animais de companhia na atualidade e de como estão cada vez mais presentes na vida das pessoas, sendo considerados membros da família (Giumelli & Santos, 2017).

Considerando o sucesso de identificação das 19 perguntas com imagem, houve diferença estatística significativa entre os dois grupos etários mais baixos (18-30 anos e 31-45 anos) para com os mais altos (46-60 anos e acima de 60 anos). Estes resultados sugerem que as pessoas mais jovens tendem a interpretar melhor as emoções do que as pessoas numa idade mais avançada, corroborando os resultados obtidos no estudo de Dawson et al. (2019). Neste estudo, o objetivo foi perceber se os humanos conseguiam, através de expressões faciais, interpretar corretamente estados emocionais nos gatos pela visualização de pequenos vídeos, tendo sido também, os grupos etários mais jovens que obtiveram os melhores resultados.

Tabela 14: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para a variável idade (imagens em anexo).

Imagem	Emoção representada	p
1	Dor	0,000
2	Frustração	0,006
3	Desejo/procura	0,001
8	Medo/ansiedade	0,002
13	Dor	0,004
16	Dor	0,000
18	Brincar	0,002
19	Medo/ansiedade	0,000

Profissão

Na análise individual das 19 imagens, foram observadas seis perguntas com diferença estatística, sendo que, três são representativas de dor (tabela 15).

Na totalidade das perguntas, houve diferença estatística significativa entre a variável “outros” (profissionais de outras áreas) com os restantes (estudantes, médicos, enfermeiros e auxiliares veterinários), sendo indicativo de que, no geral, os profissionais de outras áreas têm uma interpretação menos correta das emoções dos gatos. Houve, igualmente, diferença significativa entre estudantes e médicos veterinários, sugerindo que os estudantes identificam com menos sucesso os estados emocionais dos gatos comparativamente aos médicos veterinários, estando no mesmo patamar que os enfermeiros e auxiliares veterinários. Estes resultados podem dever-se ao facto de, 107 dos 142 estudantes, terem respondido estar ligados a atividades com animais de companhia, o que pode significar serem estudantes de medicina, enfermagem ou auxiliar veterinária.

No contexto das diferentes profissões na área de veterinária, não se observou diferença estatística, ou seja, não se pode afirmar que entre médicos, enfermeiros e auxiliares veterinários, uns interpretam melhor as emoções que outros.

De notar, que a emoção onde se observou sempre diferença estatisticamente significativa foi a de dor, sendo sugestivo de que a melhor perceção dos médicos veterinários se aplica somente a este sistema emocional, conseqüentemente, nas restantes emoções estará no mesmo nível que os profissionais de outras áreas. O melhor desempenho da interpretação da emoção de dor pode dever-se à maior incidência de estudos neste sistema emocional. Estes resultados corroboram os apresentados por Da Graça Pereira et al. (2014), em que os profissionais veterinários obtiveram melhores resultados comparativamente aos participantes sem experiência na área de veterinária, precisamente com diferença estatisticamente significativa apenas no global, enquanto que individualmente apenas em algumas variáveis.

Tabela 15: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para as variáveis profissão e grupo profissional (imagens em anexo).

Imagem	Emoção representada	<i>p</i>
1	Dor	0,000
2	Frustração	0,010
3	Desejo/procura	0,003
8	Medo/ansiedade	0,000
13	Dor	0,000
16	Dor	0,000

Profissionais de saúde animal com e sem gato(s)

Na avaliação do rácio de sucesso na globalidade das 19 imagens, não se observou diferença estatisticamente significativa, indicando que, no global das emoções não é viável afirmar que os profissionais veterinários tutores de gatos reconheçam melhor as suas emoções comparativamente aos profissionais que não possuem gatos. Contudo, obteve-se diferença estatisticamente significativa em duas das 19 perguntas com imagens, onde ambas são representativas de dor (tabela 16). Nas duas perguntas, as respostas com maior sucesso foram dos profissionais com gatos. Tendo em conta que estes resultados foram em duas de três imagens de dor, poder-se-á sugerir que, conviver com gatos, inclusive entre profissionais de saúde animal, pode incrementar a correta interpretação do sistema de dor.

Como descrito na introdução, os gatos tendem a esconder as suas fragilidades (Ellis, 2018), inclusive a dor. Deste modo, uma forma de reconhecer esta emoção é através de alterações comportamentais, seja adição ou remoção de um comportamento, portanto, é muito importante o conhecimento do comportamento normal do gato (Mathews et al., 2014), o que possivelmente, será mais fácil ao conviver com um gato.

Estes resultados vão ao encontro dos obtidos no estudo de Da Graça Pereira et al. (2014), onde os profissionais veterinários tutores de gatos obtiveram significativamente melhores resultados numa categoria em estudo, relativamente aos profissionais veterinários não tutores.

Tabela 16: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para as variáveis ser profissional veterinário e ter ou não gato(s) (imagens em anexo).

Imagem	Emoção representada	<i>p</i>
1	Dor	0,047
13	Dor	0,032

Classes veterinárias com e sem gato

Relativamente às distintas classes do ramo veterinário (auxiliar, enfermeiro e médico) com e sem gato, nenhuma das classes apresentou diferença estatisticamente significativa no rácio de sucesso para o total das 19 perguntas. Não sendo possível assumir que um profissional, de cada uma das classes veterinárias que seja tutor, saiba identificar com maior sucesso a globalidade das emoções dos gatos comparativamente aos que não têm gatos.

Todavia, os resultados mostraram existir diferença estatisticamente significativa em duas imagens para a classe de auxiliares veterinários, nenhuma imagem para os enfermeiros veterinários e apenas uma imagem com diferença estatisticamente significativa para os médicos

veterinários (tabela 17). As imagens são as mesmas para o qual se verificou diferença estatisticamente significativa para o global dos profissionais veterinários tutores e não tutores, todas representativas de dor. Assim, os resultados sugerem que os auxiliares veterinários tutores de gatos identificam melhor o sistema emocional de dor relativamente aos auxiliares sem gatos, bem como os médicos veterinários tutores comparativamente aos não tutores.

Tabela 17: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para auxiliares e médicos veterinários com e sem gato(s) (imagens em anexo).

Imagem	Emoção representada	$p(\text{auxiliares})$	$p(\text{médicos})$
1	Dor	0,040	0,005
13*	Dor	0,031	-----

*pergunta com diferença estatística significativa somente para a variável auxiliar veterinário.

Profissionais de saúde animal (com gato) e tutores

Ao comparar os profissionais de saúde animal com e sem gatos, os primeiros foram os que obtiveram melhores resultados na interpretação de algumas emoções, desta forma, analisou-se o desempenho deste grupo com o dos tutores de gatos (provenientes de outras áreas profissionais).

Obteve-se diferença estatisticamente significativa apenas em seis das 19 perguntas com imagens (tabela 18). Os profissionais obtiveram uma percentagem de respostas corretas superior relativamente aos tutores, tendo sido apenas observada diferença significativa no sistema emocional de dor (duas em três imagens), medo/ansiedade (uma em quatro), frustração (uma, sendo única) e no sistema de desejo sexual (uma, sendo única). Estes resultados podem dever-se ao facto das emoções de proteção serem demonstradas de forma mais subtil pelos gatos (Rodan et al., 2011), tornando-se mais fácil para um profissional, que possui formação e seja tutor, interpretar corretamente relativamente aos tutores de outras áreas profissionais. No entanto, exatamente pela formação técnica, seria esperado que os profissionais de saúde animal obtivessem mais diferenças na identificação dos diferentes estados emocionais. O que não se verificou na análise generalizada para as 19 perguntas, o rácio de sucesso não obteve diferença estatisticamente significativa. Assim, de modo geral, não é possível afirmar que os profissionais veterinários com gato(s), que são os que têm mais sucesso na interpretação de algumas emoções, tenham uma melhor interpretação das emoções dos gatos comparativamente aos tutores de outras áreas profissionais.

No estudo de Da Graça Pereira et al. (2014), observou-se diferença estatisticamente significativa entre os profissionais veterinários (com e sem gatos) e os tutores apenas numa componente, sendo corroborado por este estudo. Os resultados refletem a importância de uma

boa formação na componente comportamental em medicina veterinária, principalmente pela oportunidade futura de sensibilizar os tutores, como a população em geral. De notar que, das seis perguntas com diferença significativa, cinco são de emoções de proteção, sendo as que, normalmente, são de demonstração mais ténue por parte dos gatos (Rodan et al., 2011).

Tabela 18: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa entre profissionais veterinários com gato e tutores (imagens em anexo).

Imagem	Emoção representada	<i>p</i>
1	Dor	0,000
2	Frustração	0,007
5	Desejo sexual	0,032
8	Medo/ansiedade	0,000
13	Dor	0,000
16	Dor	0,000

Acesso ao exterior

Os inquiridos que não permitem o acesso ao exterior dos seus gatos obtiveram melhores resultados nas quatro respostas com diferença estatisticamente significativa relativamente aos que permitem (tabela 19). Estes resultados podem advir do tempo partilhado e de um fortalecimento da ligação entre os tutores e o(s) seu(s) gato(s) (Giumelli & Santos, 2017). Em comparação com os gatos que têm acesso ao exterior, os que não têm podem demonstrar mais estados emocionais, como o desejo/procura e o jogo social (descrito como brincar na tabela 19), por não o realizarem no exterior. De igual forma, os que têm acesso ao exterior poderão fugir e isolar-se em situações que lhes causem medo/ansiedade em casa, por exemplo, no decorrer das atividades domésticas, como a utilização de aspiradores ou eletrodomésticos, ou ainda, na presença de indivíduos com os quais não estejam familiarizados. O sistema emocional de dor, pode ser mais facilmente identificado por tutores que não permitem o acesso ao exterior precisamente por identificarem alterações comportamentais, como perda de comportamentos normais, por exemplo deixar de saltar para determinadas superfícies, como pelo surgimento de novos comportamentos, sendo exemplo a claudicação (Ellis, 2018; Horwitz & Rodan, 2018).

Em contrapartida, no rácio de sucesso, não se observou diferença estatisticamente significativa. Não sendo possível afirmar que relativamente a todas as emoções, permitir o acesso ao exterior ou não, interfira na qualidade da interpretação das emoções dos gatos.

Tabela 19: Emoções representadas nas imagens das perguntas com diferença estatística significativa para a variável ter acesso ao exterior (imagens em anexo).

Imagem	Emoção representada	<i>p</i>
3	Desejo/procura	0,050
8	Medo/ansiedade	0,000
16	Dor	0,000
18	Brincar	0,000

Emoções

Ao analisar o sucesso de respostas para cada emoção, verifica-se que “brincar” foi a emoção em que se registou uma média superior de respostas corretas (95,6%) (lembrando que não foi analisada a pergunta 6, devido à unanimidade de respostas). Estes resultados podem dever-se ao sistema emocional ser muitas vezes uma atividade realizada com os tutores, sendo sugestivo que seja de fácil interpretação.

A segunda emoção com melhores resultados foi o cuidado maternal com uma média de respostas corretas de 93,9%. Um motivo para este sucesso poderá ser o facto desta emoção ser demonstrada através de comportamentos específicos (cuidar das crias), tornando as imagens mais claras da emoção que transmitem.

O sistema de desejo/procura procede com uma média de 83,8% de respostas bem-sucedidas. Como indicado pelo nome, a motivação deste sistema é a procura de algo que o animal deseja, sendo que as imagens utilizadas, com a exceção de uma, continham algo que o gato pretendia alcançar, sendo, possivelmente, um motivo pelo qual a maioria tenha respondido corretamente. Outra justificação, poderá ser a elevada frequência de exibição do comportamento de predação, considerado uma necessidade comportamental dos gatos independente da saciedade alimentar, no seu ambiente familiar e que leve a uma identificação mais correta do sistema emocional.

O último sistema emocional considerado com mais êxito nas respostas, é o de desejo sexual com uma média de 79,2%. À semelhança do sistema de cuidado maternal, esta emoção é exibida por comportamentos e posturas corporais específicas, nomeadamente a monta, que são de mais fácil identificação. Contudo, o comportamento de monta pode surgir secundariamente a uma emoção de ansiedade, sendo de extrema importância identificar os sistemas emocionais/motivacionais (Overall, 2013).

Os sistemas com menos sucesso são o medo/ansiedade (64,3%), a dor (57,1%) e a frustração (35,6%). Sendo o gato predador e presa, tende a ser subtil na demonstração destes sistemas emocionais para sua proteção (Rodan et al., 2011), dificultando a sua interpretação.

As posturas corporais e expressões faciais de medo/ansiedade e dor são muito semelhantes podendo causar dúvida nos inquiridos, acrescentando o facto de que muitas vezes o medo/ansiedade e a dor podem estar simultaneamente presentes. A interpretação correta da dor é muito importante, pois uma vez incorreta, pode induzir um tratamento analgésico inadequado, sendo prejudicial para o gato (Ellis, 2018; Robertson, 2015).

A emoção de frustração apresenta uma alteração de postura rápida, ao contrário do medo/ansiedade que tende a manter as suas posturas e expressões, o que pode dificultar a sua identificação através de uma imagem estática (Ellis, 2018). A frustração é também uma emoção que aumenta as respostas comportamentais dos demais sistemas emocionais, tornando difícil a sua interpretação que, conseqüentemente, poderá levar a um aumento da frequência de problemas comportamentais, por exemplo, um gato que experiencie medo/ansiedade e não tenha a opção de fuga, ativa o sistema de frustração e pode escalar para repulsão, muitas vezes erradamente identificado como agressividade (Heath, 2018).

5. Limitações do estudo

Podemos apresentar algumas limitações a este estudo, bem como um erro no questionário.

Começando por esse mesmo erro, na pergunta número três, na secção dos tutores, “há quanto tempo vive com um gato”, houve o lapso do intervalo de tempo “3-4 anos”. No entanto, acreditamos que esta falha neste intervalo de tempo no questionário não tenha condicionado os resultados encontrados para esta variável.

Finalmente, podemos sugerir que a principal limitação será a de procurar que a identificação de emoções se realize por via de uma imagem estática, uma vez que os comportamentos que transmitem emoções não são estáticos, ocorrendo sempre movimento (mesmo que subtil) num contexto multidimensional.

Ainda assim, a interpretação cautelosa dos resultados permite sugestões interessantes e relevantes para trabalho futuro relativas à capacidade de reconhecimento de emoções de gatos.

6. Conclusão

Um dos objetivos deste estudo foi comparar a interpretação das emoções dos gatos entre profissionais de saúde animal, tendo a hipótese de que os médicos veterinários teriam mais sucesso. Os resultados demonstram não existir diferença estatisticamente significativa entre as diferentes classes veterinárias, não sendo possível afirmar que entre médicos, enfermeiros ou auxiliares veterinários uns identifiquem melhor os sistemas emocionais que outros.

Numa análise secundária entre profissionais de saúde animal e profissionais de outras áreas, os primeiros obtiveram melhores resultados, majoritariamente no sistema emocional de dor, sendo possível afirmar que os profissionais na área de veterinária têm uma melhor percepção dessa emoção relativamente aos profissionais de outras áreas.

O segundo objetivo deste trabalho foi verificar se os profissionais de saúde animal com gato(s) identificariam melhor os estados emocionais dessa espécie comparativamente aos que não têm gato(s), tendo a hipótese de que os primeiros obteriam mais sucesso. Os resultados refutam parcialmente a hipótese, ao demonstrarem que os profissionais de saúde animal tutores de gatos apenas identificam com maior êxito o sistema emocional de dor, quer a nível geral como individualmente nas classes de auxiliar e médico veterinários, sendo exceção enfermagem veterinária que não obteve diferença estatisticamente significativa na análise individual.

O último objetivo deste estudo foi a comparação da interpretação das emoções entre profissionais de saúde animal e tutores de gatos de outras áreas profissionais. A hipótese seria que os profissionais de saúde obtivessem mais êxito. Tendo sido os profissionais veterinários com gatos, os que obtiveram melhores resultados na interpretação dos sistemas emocionais, foram as suas respostas as utilizadas na análise comparativa com os tutores. Os resultados refutam parcialmente a hipótese ao demonstrar que não existe diferença estatisticamente significativa na globalidade das emoções. Contudo, observou-se diferença no sistema emocional de dor, onde as respostas corretas foram majoritariamente fornecidas pelos profissionais de saúde animal. Deste modo, pode-se afirmar que, com exceção da emoção de dor, os profissionais de saúde animal não identificam melhor as emoções dos gatos comparativamente a tutores de outras áreas profissionais.

Relativamente às restantes análises do estudo, verificou-se um sucesso maior por parte dos estudantes do que pelos profissionais de outras áreas, podendo ser justificado por a maioria estar ligado à área da saúde animal, fortalecendo novamente a necessidade de reformular os currículos universitários, promovendo a formação na área do comportamento e bem-estar.

Uma variável que se notou importante, foi a idade, onde os mais jovens, entre os 18 e os 45 anos, mostraram ter um melhor reconhecimento das emoções dos gatos em relação às

peessoas com mais idade. No que concerne ao género, observou-se que o género feminino é mais propenso a identificar corretamente o sistema de dor.

Sobre os sistemas emocionais, os que obtiveram um maior sucesso foram os de interação, e os com menos sucesso foram os sistemas emocionais de proteção. Sendo os últimos, os mais subtis por parte dos gatos tornando-se fundamental a sua identificação. Como referido anteriormente, se não forem corretamente identificados, poderão desencadear-se manifestações comportamentais, como a repulsão que são indesejadas e que levarão ao aumento de problemas comportamentais, e mesmo doenças. Por este motivo é de extrema importância o sucesso na interpretação destes sistemas, tanto por profissionais de saúde animal como tutores.

Concluindo, é de extrema importância dotar estes profissionais com todas as ferramentas para o importante papel na salvaguarda da saúde animal (considerando a tríade da saúde: física, emocional e cognitiva), garantindo um diagnóstico mais eficaz e um tratamento mais adequado. Além disso, se o profissional de saúde animal estiver dotado com estas ferramentas, mais facilmente transmitirá estes conhecimentos aos tutores. A compreensão daquilo que o nosso companheiro felino quer transparecer é fundamental, tanto para ser possível fornecer-lhe o essencial para permanecer num bom estado emocional, como para promover ativamente a prevenção de um problema comportamental.

III. Referências Bibliográficas

- Atkinson, T. (2018a). Advice for Other Cat Carers. Em T. Atkinson, *Practical feline behaviour: Understanding cat behaviour and improving welfare* (1st ed., pp. 180–194). CAB International. <https://doi.org/10.1079/9781780647838.0000>
- Atkinson, T. (2018b). Advice for Prospective Cat Owners. Em T. Atkinson (Ed.), *Practical feline behaviour: Understanding cat behaviour and improving welfare* (1st ed., pp. 131–140). CAB International. <https://doi.org/10.1079/9781780647838.0000>
- Atkinson, T. (2018c). Environmental Enrichment. Em T. Atkinson, *Practical feline behaviour: Understanding cat behaviour and improving welfare* (1st ed., pp. 195–199). CAB International. <https://doi.org/10.1079/9781780647838.0000>
- Atkinson, T. (Ed.). (2018d). Feline Communication. Em *Practical feline behaviour: Understanding cat behaviour and improving welfare* (1st ed., pp. 22–41). CAB International. <https://doi.org/10.1079/9781780647838.0000>
- Atkinson, T. (Ed.). (2018e). Kitten to Cat – Reproduction and the Behavioural Development of Kittens. Em *Practical feline behaviour: Understanding cat behaviour and improving welfare* (1st ed., pp. 58–78). CAB International. <https://doi.org/10.1079/9781780647838.0000>
- Atkinson, T. (2018f). Play. Em T. Atkinson, *Practical feline behaviour: Understanding cat behaviour and improving welfare* (1st ed., pp. 200–204). CAB International. <https://doi.org/10.1079/9781780647838.0000>
- Atkinson, T. (Ed.). (2018g). The Senses. Em *Practical feline behaviour: Understanding cat behaviour and improving welfare* (1st ed., pp. 14–21). CAB International. <https://doi.org/10.1079/9781780647838.0000>
- Bahlig-Pieren, Z., & Turner, D. C. (1999). Anthropomorphic Interpretations and Ethological Descriptions of Dog and Cat Behavior by Lay People. *Anthrozoös*, 12(4), 205–210. <https://doi.org/10.2752/089279399787000075>
- Bennett, V., Gourkow, N., & Mills, D. S. (2017). Facial correlates of emotional behaviour in the domestic cat (*Felis catus*). *Behavioural Processes*, 141, 342–350. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.03.011>
- Bolles, R. C., & Fanselow, M. S. (1980). A perceptual-defensive-recuperative model of fear and pain. *Behavioral and Brain Sciences*, 3(2), 291–301. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0000491X>
- Bonagura, J. D., & Robertson, J. B. (2024). Biomedical Statistics and Veterinary Literature. Em E. Côté, S. J. Ettinger, & E. C. Feldman, *Ettinger's Textbook of Veterinary Internal Medicine* (9th ed., Vol. 2, pp. 95–114). Elsevier. <https://www.vetelib.com/threads/ettingers-textbook-of-veterinary-internal-medicine-9e-2024.29868/>
- Bowen, J., & Heath, S. (2005a). An overview of feline social behaviour and communication. Em J. Bowen & S. Heath, *Behaviour problems in small animals: Practical advice for the veterinary team* (1st ed., pp. 29–36). Elsevier Saunders.
- Bowen, J., & Heath, S. (2005b). Feline fear, anxiety and phobia problems. Em J. Bowen & S. Heath, *Behaviour problems in small animals: Practical advice for the veterinary team* (1st ed., pp. 163–175). Elsevier Saunders.
- Braastad, B. O., & Bakken, M. (2002). Behaviour of Dogs and Cats. Em P. Jensen, *The Ethology of Domestic Animals: An Introductory Text* (3rd ed., pp. 173–192). CABI Pub.
- Brown, S. L., & Bradshaw, J. W. S. (2014). Communication in the domestic cat: Within- and between-species. Em D. C. Turner & P. P. G. Bateson, *The domestic cat: The biology of its behaviour* (3rd ed., pp. 37–59). Cambridge University Press.

- Cafazzo, S., & Natoli, E. (2009). The social function of tail up in the domestic cat (*Felis silvestris catus*). *Behavioural Processes*, 80(1), 60–66. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2008.09.008>
- Cameron-Beaumont, C. L. (1997). *Visual and tactile communication in the Domestic cat (Felis silvestris catus) and undomesticated small felids* [Phd, University of Southampton]. <https://eprints.soton.ac.uk/463206/>
- Carvalho, P. C. F. B., Nunes, V. de F. P., & Maldonado, N. A. C. (2016). Aspectos do Comportamento felino. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, n. 83, 39–48.
- Case, L. P. (2010). Social Behaviour and Communication in Dogs and Cats. Em L. P. Case, *Canine and feline behavior and training: A complete guide to understanding our two best friends* (1st ed., pp. 44–80). Delmar Cengage Learning.
- Corrêa, M. F. (2019). *A neurociência afetiva de Jaak Panksepp: Uma investigação sobre a gênese emocional da consciência*.
- Costa, M. M. D. (2019). *Fatores comportamentais relacionados a consultas clínicas e hospitalização de gatos*.
- Crowell-Davis, S. L. (2005). Cat behaviour: Social organization, communication and development. Em I. Rochlitz, *The welfare of cats* (1st ed., Vol. 3, pp. 1–19). Springer. <http://catdir.loc.gov/catdir/enhancements/fy0824/2005277683-t.html>
- Crowell-Davis, S. L., Curtis, T. M., & Knowles, R. J. (2004). Social organization in the cat: A modern understanding. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 6(1), 19–28. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2003.09.013>
- Da Graça Pereira, G., Fragoso, S., Morais, D., Villa De Brito, M. T., & De Sousa, L. (2014). Comparison of interpretation of cat's behavioral needs between veterinarians, veterinary nurses, and cat owners. *Journal of Veterinary Behavior*, 9(6), 324–328. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.08.006>
- Dawson, L., Cheal, J., Niel, L., & Mason, G. (2019). Humans can identify cats' affective states from subtle facial expressions. *Animal Welfare*, 28(4), 519–531. <https://doi.org/10.7120/09627286.28.4.519>
- Dmitruk, M., Kołodziejczyk, D., Horoszewicz, E., & Andraszek, K. (2019). BEHAVIOURAL TRAITS OF CATS (*Felis catus*) – IMPORTANCE FOR HUMANS. *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis Agricultura, Alimentaria, Piscaria et Zootechnica*, 348(49), 37–46. <https://doi.org/10.21005/AAPZ2019.49.1.04>
- Driscoll, C. A., Clutton-Brock, J., Kitchener, A. C., & O'Brien, S. J. (2009). The Taming of the Cat. *Scientific American*, 300(6), 68–75. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0609-68>
- Driscoll, C. A., Menotti-Raymond, M., Roca, A. L., Hupe, K., Johnson, W. E., Geffen, E., Harley, E. H., Delibes, M., Pontier, D., Kitchener, A. C., Yamaguchi, N., O'Brien, S. J., & Macdonald, D. W. (2007). The Near Eastern Origin of Cat Domestication. *Science*, 317(5837), 519–523. <https://doi.org/10.1126/science.1139518>
- Driscoll, C., Yamaguchi, N., O'Brien, S. J., & Macdonald, D. W. (2011). A Suite of Genetic Markers Useful in Assessing Wildcat (*Felis silvestris* ssp.)—Domestic Cat (*Felis silvestris catus*) Admixture. *Journal of Heredity*, 102(Suppl 1), S87–S90. <https://doi.org/10.1093/jhered/esr047>
- Ellis, S. L. (2018). Recognising and assessing feline emotions during the consultation: History, body language and behaviour. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(5), 445–456. <https://doi.org/10.1177/1098612X18771206>
- Evangelista, M. C., Watanabe, R., Leung, V. S. Y., Monteiro, B. P., O'Toole, E., Pang, D. S. J., & Steagall, P. V. (2019). Facial expressions of pain in cats: The development and validation of a Feline Grimace Scale. *Scientific Reports*, 9(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55693-8>
- Finka, L., Ellis, S. L. H., Wilkinson, A., & Mills, D. (2014). The development of an emotional

- ethogram for *Felis silvestris* focused on FEAR and RAGE. *Journal of Veterinary Behavior*, 9(6), e5. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.09.018>
- Gajdoš Kmecová, N., Pet'ková, B., Kottferová, J., Skurková, L., & Mills, D. S. (2021). Are These Cats Playing? A Closer Look at Social Play in Cats and Proposal for a Psychobiological Approach and Standard Terminology. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 712310. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.712310>
- Genaro, G. (2004). Comportamento felino: Organização social e espacial, comunicação Intra-específica e conflitos com a vida doméstica. *MEDVEP. Rev. cient. Med. Vet.*, 61–66.
- Giumelli, R., & Santos, M. (2017). Convivência com animais de estimação: Um estudo fenomenológico. *PHENOMENOLOGICAL STUDIES - Revista da Abordagem Gestáltica*, 22, 49–58. <https://doi.org/10.18065/RAG.2016v22n1.6>
- Hargrave, C. (2017a). Let's talk about stress. *The Veterinary Nurse*, 8(2), 86–91. <https://doi.org/10.12968/vetn.2017.8.2.86>
- Hargrave, C. (2017b). Ouch! Understanding and reducing patients' frustration to improve patient welfare and reduce staff injuries. *Companion Animal*, 22(9), 510–515. <https://doi.org/10.12968/coan.2017.22.9.510>
- Hargrave, C. (2018). Helping kittens to become confident cats – why they and their owners need the support of the veterinary team. Part 1: Genetic barriers. *The Veterinary Nurse*, 9(6), 316–321. <https://doi.org/10.12968/vetn.2018.9.6.316>
- Heath, S. (2005). Behaviour problems and welfare. Em I. Rochlitz, *The welfare of cats* (1st ed., Vol. 3, pp. 91–118). Springer. <http://catdir.loc.gov/catdir/enhancements/fy0824/2005277683-t.html>
- Heath, S. (2015). Intercat Conflict. Em I. Rodan & S. Heath, *Feline behavioral health and welfare* (1st ed., pp. 357–373). Elsevier.
- Heath, S. (2017). *The Interplay Between Physical and Emotional Health in Cats Part 1: Emotional and Medical Causes of Behavioural Presentations*.
- Heath, S. (2018). Understanding feline emotions: ... and their role in problem behaviours. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(5), 437–444. <https://doi.org/10.1177/1098612X18771205>
- Heath, S. (2020). Environment and Feline Health. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 50(4), 663–693. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.03.005>
- Heath, S. (2022a). Feline Behavioural Medicine – An Important Veterinary Discipline. *Advances in Small Animal Care*, 3(1), 13–22. <https://doi.org/10.1016/j.yasa.2022.07.001>
- Heath, S. (Diretor). (2022b, novembro). *The Heath Model of Emotional Health—Explanation of the tree analogy for protective behavioural responses*. <https://journals.sagepub.com/page/jfm/collection/cat-friendly-special-issue>
- Heath, S., Dowgray, N., Rodan, I., St Denis, K., & Taylor, S. (2022). 10 years of Cat Friendly: A new model and terminology for understanding feline emotions. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(11), 1133–1163. <https://doi.org/10.1177/1098612X221128763>
- Henning, J., Fernandez, E., Nielsen, T., & Hazel, S. (2022). Play and welfare in domestic cats: Current knowledge and future directions. *Animal Welfare*, 31(4), 407–421. <https://doi.org/10.7120/09627286.31.4.005>
- Holden, E., Calvo, G., Collins, M., Bell, A., Reid, J., Scott, E. M., & Nolan, A. M. (2014). Evaluation of facial expression in acute pain in cats. *Journal of Small Animal Practice*, 55(12), 615–621. <https://doi.org/10.1111/jsap.12283>
- Horwitz, D., & Rodan, I. (2018). Behavioral awareness in the feline consultation: Understanding physical and emotional health. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(5), 423–436. <https://doi.org/10.1177/1098612X18771204>
- IASP. (2011). *Terminology*. International Association for the Study of Pain (IASP).

<https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>

- Karagiannis, C., & Heath, S. (2015). Understanding Emotions. Em I. Rodan & S. Heath, *Feline behavioral health and welfare* (1st ed., pp. 228–234). Elsevier.
- L. DePorter, T. (2015). Use of Pheromones in Feline Practice. Em I. Rodan & S. Heath, *Feline behavioral health and welfare* (1st ed., pp. 235–244). Elsevier.
- Landsberg, G., Hunthausen, W., & Ackerman, L. (2012). *Behavior Problems of the Dog and Cat* (3rd ed.). Elsevier.
- Levine, E. D. (2008). Feline Fear and Anxiety. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 38(5), 1065–1079. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.04.010>
- Ley, J. M. (2015a). Feline Communication. Em I. Rodan & S. Heath, *Feline behavioral health and welfare* (1st ed., pp. 24–33). Elsevier.
- Ley, J. M. (2015b). Normal Social Behavior. Em I. Rodan & S. Heath, *Feline behavioral health and welfare* (1st ed.). Elsevier.
- Ley, J. M., & Seksel, K. (2015). Comportamento Normal de Gatos. Em R. G. dos S. Jacobson & I. Vanzellotti (Trads.), *O Gato—Medicina Interna* (1st ed., pp. 281–289). Roca.
- Little, S. E. (2015a). Reprodução e Pediatria Felinas. Em R. G. dos S. Jacobson & I. Vanzellotti (Trads.), *O Gato—Medicina Interna* (1st ed., pp. 1678–1693). Roca.
- Little, S. E. (2015b). Reprodução Feminina. Em R. G. dos S. Jacobson & I. Vanzellotti (Trads.), *O Gato—Medicina Interna* (1st ed.). Roca.
- Macdonald, D., Yamaguchi, N., & Kerby, G. (2000). Group-living in the domestic cat: Its Sociobiology and Epidemiology. Em D. C. Turner & P. P. G. Bateson, *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour* (2nd ed., pp. 95–118). Cambridge University Press.
- Machado, D. S., Maciel, T. T., Machado, J. C., & Santos-Prezoto, H. H. (2017). Interação entre gatos domésticos (*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758) cativos e seres humanos. *Revista Brasileira de Zootecias*, 18(1). <https://doi.org/10.34019/2596-3325.2017.v18.24589>
- Mathews, K., Kronen, P. W., Lascelles, D., Nolan, A., Robertson, S., Steagall, P. V., Wright, B., & Yamashita, K. (2014). Guidelines for Recognition, Assessment and Treatment of Pain: WSAVA Global Pain Council members and co-authors of this document: *Journal of Small Animal Practice*, 55(6). <https://doi.org/10.1111/jsap.12200>
- Mills, D., Dube, M. B., & Zulch, H. (2012). Affective Processes and the Organisation of Behaviour. Em *Stress and Pheromonotherapy in Small Animal Clinical Behaviour* (pp. 37–68). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118702642.ch2>
- Nicholson, S. L., & O'Carroll, R. Á. (2021). Development of an ethogram/guide for identifying feline emotions: A new approach to feline interactions and welfare assessment in practice. *Irish Veterinary Journal*, 74(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s13620-021-00189-z>
- O'Brien, S. J., Johnson, W., Driscoll, C., Pontius, J., Pecon-Slattery, J., & Menotti-Raymond, M. (2008). State of cat genomics. *Trends in Genetics*, 24(6), 268–279. <https://doi.org/10.1016/j.tig.2008.03.004>
- O'Brien, S. J., & Johnson, W. E. (2007). *The Evolution of Cats*. Scientific American. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0707-68>
- Overall, K. L. (2013). *Manual of clinical behavioral medicine for dogs and cats* (1st ed., pp. 327–354). Elsevier.
- Pageat, P., & Gaultier, E. (2003). Current research in canine and feline pheromones. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 33(2), 187–211. [https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(02\)00128-6](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(02)00128-6)
- Panksepp, J. (1982). Toward a general psychobiological theory of emotions. *Behavioral and Brain Sciences*, 5(3), 407–422. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00012759>

- Panksepp, J. (2004). *Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions*. Oxford University Press.
- Panksepp, J. (2005). Affective consciousness: Core emotional feelings in animals and humans. *Consciousness and Cognition*, 14(1), 30–80. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2004.10.004>
- Panksepp, J. (2010). Affective consciousness in animals: Perspectives on dimensional and primary process emotion approaches. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 277(1696), 2905–2907. <https://doi.org/10.1098/rspb.2010.1017>
- Panksepp, J. (2011). The basic emotional circuits of mammalian brains: Do animals have affective lives? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(9), 1791–1804. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.08.003>
- Pasek, B. (2020a). Cat Communication. Em B. Pasek, *Understanding Cat Behavior: A Compassionate Guide to Training and Communication* (1st ed., pp. 45–67). Rockridge Press.
- Pasek, B. (2020b). Cat relationships. Em B. Pasek, *Understanding Cat Behavior: A Compassionate Guide to Training and Communication* (1st ed., pp. 68–91). Rockridge Press.
- Peters, G., & Tonkin-Leyhausen, B. A. (1999). Evolution of Acoustic Communication Signals of Mammals: Friendly Close-Range Vocalizations in Felidae (Carnivora). *Journal of Mammalian Evolution*, 6(2), 129–159. <https://doi.org/10.1023/A:1020620121416>
- Pioli, A. C. S., & Kowalski, T. W. (2022). *Pesquisa bibliográfica sobre a evolução do comportamento do Felis catus: Domesticação do gato e comunicação entre humanos e felinos*.
- Robertson, S. (2015). Acute Pain and Behavior. Em I. Rodan & S. Heath, *Feline behavioral health and welfare* (1st ed., pp. 162–183). Elsevier.
- Rochlitz, I. (2009). Basic requirements for good behavioural health and welfare in cats. Em D. Horwitz & D. S. Mills, *BSAVA manual of canine and feline behavioural medicine* (2nd ed., pp. 35–48). British Small Animal Veterinary Association.
- Rodan, I. (2010). Understanding Feline Behavior and Application for Appropriate Handling and Management. *Topics in Companion Animal Medicine*, 25(4), 178–188. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2010.09.001>
- Rodan, I. (2015). Compreensão e Manuseio Amigável dos Gatos. Em R. G. dos S. Jacobson & I. Vanzellotti (Trads.), *O Gato—Medicina Interna* (1st ed., pp. 2–27). Roca.
- Rodan, I., Dowgray, N., Carney, H. C., Carozza, E., Ellis, S. L., Heath, S., Niel, L., St Denis, K., & Taylor, S. (2022). 2022 AAFP/ISFM Cat Friendly Veterinary Interaction Guidelines: Approach and Handling Techniques. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(11), 1093–1132. <https://doi.org/10.1177/1098612X221128760>
- Rodan, I., Sundahl, E., Carney, H., Gagnon, A.-C., Heath, S., Landsberg, G., Seksel, K., & Yin, S. (2011). AAFP and ISFM Feline-Friendly Handling Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(5), 364–375. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2011.03.012>
- Santos, T. O. D. (2019). *Ascensão e incompreensão do gato doméstico (Felis silvestres catus) no século xxi: A importância da etologia felina na relação*.
- Scholten, A. D. (2017). *Particularidades Comportamentais do Gato Doméstico*.
- Schötz, S. (2018). *The Secret Language of Cats: How to Understand Your Cat for a Better, Happier Relationship* (P. Kuras, Trad.; pp. 81–82). Hanover Square Press.
- Serpell, J. A. (2014). Domestication and history of the cat. Em D. C. Turner & P. P. G. Bateson, *The domestic cat: The biology of its behaviour* (3rd ed., pp. 83–100). Cambridge University Press.
- Steagall, P. V., Marangoni, S., Monteiro, B., Ruel, H., & Watanabe, R. (2019). *Feline Grimace*

Scale—Fact Sheet.

- Steagall, P. V., & Monteiro, B. P. (2019). Acute pain in cats: Recent advances in clinical assessment. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(1), 25–34. <https://doi.org/10.1177/1098612X18808103>
- Steagall, P. V., Monteiro, B. P., Marangoni, S., Moussa, M., & Sautié, M. (2023). Fully automated deep learning models with smartphone applicability for prediction of pain using the Feline Grimace Scale. *Scientific Reports*, 13(1), 21584. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-49031-2>
- Tatibana, L. S., & Costa-Val, A. P. (2009). Relação homem-animal de companhia e o papel do médico veterinário. *V & Z em Minas*, 28(103), 12–18.
- Tavernier, C., Ahmed, S., Houpt, K. A., & Yeon, S. C. (2020). Feline vocal communication. *Journal of Veterinary Science*, 21(1), e18. <https://doi.org/10.4142/jvs.2020.21.e18>
- Tooley, C., & Heath, S. E. (2023). Emotional Arousal Impacts Physical Health in Dogs: A Review of Factors Influencing Arousal, with Exemplary Case and Framework. *Animals*, 13(3), 465. <https://doi.org/10.3390/ani13030465>
- Tracy, L. M., & Giummarra, M. J. (2017). Sex differences in empathy for pain: What is the role of autonomic regulation? *Psychophysiology*, 54(10), 1549–1558. <https://doi.org/10.1111/psyp.12895>
- Tuzio, H., Elston, T., Richards, J., Jarboe, L., & Kudrak, S. (2004). *Feline Behaviour Guidelines*.
- W.S. Bradshaw, J., A. Casey, R., & L. Brown, S. (2012). *The Behaviour of the Domestic Cat* (2nd ed.). CABI.
- Yeon, S. C., Kim, Y. K., Park, S. J., Lee, S. S., Lee, S. Y., Suh, E. H., Houpt, K. A., Chang, H. H., Lee, H. C., Yang, B. G., & Lee, H. J. (2011). Differences between vocalization evoked by social stimuli in feral cats and house cats. *Behavioural Processes*, 87(2), 183–189. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2011.03.003>

IV. Anexos

Questionário:

Interpretação das emoções dos gatos

O meu nome é Joana Giesta e sou aluna do 6º ano do Mestrado Integrado de Medicina Veterinária na Universidade de Évora. Este questionário foi concebido na sequência da dissertação de mestrado com o tema “Interpretação de emoções em gatos”, sob a orientação do Prof. Gonçalo da Graça Pereira e do Prof. Alfredo Pereira.

Solicito a sua colaboração para o meu estudo através do preenchimento deste questionário que se destina a tutores e não tutores de gatos, profissionais dentro e fora da área da Veterinária, deve ser respondido apenas uma vez.

Nenhuma resposta será considerada certa ou errada, selecione a resposta que achar mais correta. O questionário é **confidencial e anónimo**.

O tempo de preenchimento estimado é de 10 minutos.

Muito obrigada pela colaboração.

1. Vive com algum gato?

- Sim
- Não

Questões a tutores:

1. Quantos? (se sim na resposta anterior)

2. O(s) seu(s) gato(s) tem acesso ao exterior?

- Sim
- Não

3. Há quanto tempo vive com um gato?

- Menos de 6 meses
- 6 meses-1 ano
- 2-3 anos
- 4-5 anos
- Mais de 5 anos

4. Caso tenha pesquisado sobre as emoções dos gatos, qual ou quais foram os meios?

- Livros
- Revistas
- Artigos
- Redes Sociais
- Blogs
- Não pesquisei
- Outro: _____

5. Sente dificuldade em entender as emoções do(s) seu(s) gato(s)?

1 2 3 4 5

Muita dificuldade O O O O O Nenhuma dificuldade

Questões sobre a interpretação das emoções:

1. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



2. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



3. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



4. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



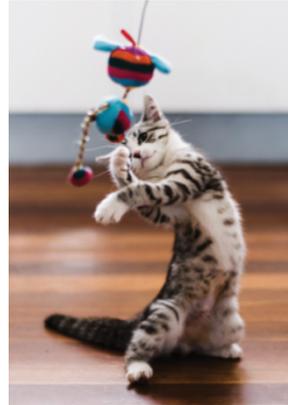
5. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



6. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



7. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



8. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



9. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



10. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



11. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



12. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



13. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



14. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



15. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



16. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



17. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



18. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



19. De acordo com a fotografia, neste exato momento, qual é a emoção ou motivação que o gato apresenta?

- a. Medo/ansiedade
- b. Frustração
- c. Dor
- d. Pânico
- e. Desejo/procura
- f. Cuidado maternal
- g. Desejo sexual
- h. Brincar



Questões pessoais:

1. Qual a sua idade?

2. Qual o seu género?

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não dizer

3. Qual é a sua formação académica?

- Ensino Básico
- Ensino Secundário
- Curso Profissional
- Ensino Superior
- Outro: _____

4. Está ligado de alguma forma a atividades de cuidado a animais de companhia?

- Sim
- Não

5. Qual é a sua profissão?

- Médico Veterinário
- Enfermeiro Veterinário
- Auxiliar Veterinário
- Outro

6. Em que situação profissional se encontra?

- Empregado
- Desempregado
- Reformado
- Estudante
- Outro: _____