



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Andreia Filipa Ferreira Bacelar

Relatórios de Estágio sob orientação da Eng. Stella Gonçalves, da Dra. Marta Costa e Monografia intitulada “Carcinoma Espinocelular Felino e a Importância da Proteção Solar na sua Prevenção”, sob orientação do Professor Doutor João Carlos Canotilho Lage, referentes à Unidade Curricular “Estágio”, apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Setembro de 2023



UNIVERSIDADE D COIMBRA

Andreia Filipa Ferreira Bacelar

Relatórios de Estágio sob orientação da Eng. Stella Gonçalves, da Dra. Marta Costa e Monografia intitulada “Carcinoma Espinocelular Felino e a Importância da Proteção Solar na sua Prevenção”, sob orientação do Professor Doutor João Carlos Canotilho Lage, referentes à Unidade Curricular “Estágio”, apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Setembro de 2023

Eu, Andreia Filipa Ferreira Bacelar, estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, com o n.º 2018283244, declaro assumir toda a responsabilidade pelo conteúdo do Documento Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Carcinoma Espinocelular Felino e a Importância da Proteção Solar na sua Prevenção”, apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, no âmbito da unidade de Estágio Curricular.

Mais declaro que este Documento é um trabalho original e que toda e qualquer afirmação ou expressão, por mim utilizada, está referenciada na Bibliografia, segundo os critérios bibliográficos legalmente estabelecidos, salvaguardando sempre os Direitos de Autor, à exceção das minhas opiniões pessoais.

Coimbra, 8 de setembro de 2023.

Andreia Filipa Ferreira Bacelar

(Andreia Filipa Ferreira Bacelar)

**“Tudo o que um sonho precisa para ser realizado
é alguém que acredite que ele possa ser realizado.”**

Roberto Shinyashiki

Agradecimentos

A todos os que me acompanharam nesta jornada, que não teria sido a mesma sem vós.

À Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, pelas oportunidades, ensinamentos de excelência e por estes 5 anos que nunca esquecerei.

A toda a equipa do Laboratório de Controlo de Qualidade dos Laboratórios Basi, pela experiência enriquecedora e por todos os conhecimentos adquiridos durante o meu estágio.

A toda a equipa da Farmácia São Martinho, pela amabilidade com que me acolheram e por toda a sabedoria comigo partilhada.

Ao Professor Doutor João Carlos Canotilho Lage, pela sua orientação e dedicação na realização da presente monografia.

À minha madrinha Inês, por todos os sábios conselhos e pelo apoio que me deu.

Aos meus amigos, em especial à Cristina, Pedro, Lúcia, Ruben, Filipa, Adriana, Mariana, Inês, Ricardo, Joana e Beatriz, por me apoiarem nos momentos mais difíceis, por estarem sempre presentes e por todos os momentos especiais que vivemos juntos.

Aos meus pais e ao meu irmão, por todo o apoio incondicional e por todos os sacrifícios que fizeram por mim, ao longo do meu percurso. Vocês serão sempre o meu pilar.

Ao Cookie, por me dar motivação para ser sempre uma pessoa melhor e por ser a inspiração da presente monografia.

A todos vós,
Um sincero obrigada!

Índice

Capítulo I

1. Nota Introdutória	9
2. Laboratórios Basi	9
3. Análise SWOT	10
3.1 Pontos Fortes	10
3.1.1 Formação Inicial	10
3.1.2 Equipa multidisciplinar com formação académica diversificada.....	11
3.1.3 Autonomia gradual na execução de tarefas.....	12
3.2 Pontos Fracos.....	12
3.2.1 Existência de lacunas no plano de estágio.....	12
3.3 Oportunidades.....	13
3.3.1 Diversidade de Formas Farmacêuticas	13
3.3.2 Coordenação e interação entre as várias equipas do LCQ.....	13
3.3.3 Dinamização de atividades para os colaboradores	14
3.4 Ameaças	14
3.4.1 Necessidade de transporte próprio para deslocação	14
3.4.2 Existência de poucos profissionais formados em Ciências Farmacêuticas	14
4. Reflexões Finais	15
5. Referências Bibliográficas	16

Capítulo II

1. Nota Introdutória	19
2. Farmácia São Martinho	19
3. Análise SWOT.....	20
3.1. Pontos Fortes.....	20
3.1.1. Plano de estágio por etapas	20
3.1.2. Dinamismo, integração e acompanhamento.....	22
3.1.3. Localização central da farmácia	22
3.1.4. Heterogeneidade de utentes.....	22
3.1.5. Produtos e serviços diferenciadores.....	23
3.2. Pontos Fracos.....	23
3.2.1. Alteração do preço dos medicamentos	23
3.2.2. Denominação Comum Internacional (DCI) e nome comercial.....	24
3.3. Oportunidades.....	24
3.3.1. Formações complementares.....	24
3.3.2. Realização de pósteres e panfletos informativos.....	24
3.3.3. Preparação de medicamentos manipulados e preparações extemporâneas....	25
3.4. Ameaças	25
3.4.1. Produtos regularmente esgotados.....	25
3.4.2. Receitas Manuais.....	26
4. Casos Práticos	26
5. Reflexões Finais	30
6. Referências Bibliográficas	31
7. Anexo	32

Capítulo III

Resumo	37
Abstract	38
1. Introdução ao Conceito e Generalidades dos Tumores Cutâneos Felinos	39
2. Carcinoma Espinocelular Felino	41
2.1. Características clínicas e epidemiologia	41
2.2. Classificação tumoral.....	42
2.3. Fisiopatologia tumoral.....	45
2.4. Etiologia e fatores de risco	46
2.5. Sintomatologia clínica	47
2.6. Diagnóstico	48
2.6.1 Diagnóstico Citológico.....	48
2.6.2 Diagnóstico Histopatológico.....	49
2.6.2.1 Biópsia	49
2.6.2.2 Histopatologia	50
2.6.2.3 Avaliação Imunohistoquímica (IHC).....	50
2.6.3 Imagiologia.....	50
2.6.3.1 Ecografia.....	51
2.6.3.2 Radiografia.....	51
2.6.3.3 Tomografia Computorizada (TC).....	52
2.6.3.4 Ressonância Magnética (RM).....	53
2.7. Estadiamento Tumoral	53
2.7.1 Tamanho do Tumor Primário (T).....	54
2.7.2 Nódulos Linfáticos Regionais (N).....	54
2.7.3 Metástases Distantes (M).....	54
2.8. Terapêutica.....	54
2.8.1 Cirurgia	55
2.8.2 Criocirurgia	55
2.8.3 Quimioterapia (QT).....	56
2.8.4 Eletroquimioterapia (EQT).....	57
2.8.5 Radioterapia	57
2.8.6 Terapêutica Fotodinâmica (TF).....	59
2.8.7 Outras metodologias terapêuticas.....	59
2.9. Prognóstico.....	59
2.10. Prevenção e controlo.....	60
3. Proteção Solar	61
3.1. Generalidades.....	61
3.2. Enquadramento Regulamentar	62
3.3. Formulação e Composição	63
3.4. Modo de Utilização/Aplicação.....	64
3.5. Utilidade no Carcinoma Espinocelular Felino.....	64
4. Reflexões Finais	65
5. Referências Bibliográficas	66
6. Anexos	71

Capítulo I

Relatório de Estágio em Indústria Farmacêutica

Sob orientação da Eng. Stella Gonçalves

Lista de Acrónimos e Siglas

FFUC – Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra

IJM – Injectable Manufacturing

IT – *Information Technology*

LCQ – Laboratório de Controlo de Qualidade

LSM – Liquid and Semisolid Manufacturing

MICF – Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*

I. Nota Introdutória

A realização do Estágio Curricular é o culminar do percurso académico do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra (FFUC) e a integração na vida profissional. O Estágio Curricular é indubitavelmente uma etapa fundamental na formação dos alunos, enquanto futuros farmacêuticos.

Esta Unidade Curricular é crucial no sentido de garantir a melhor formação possível, aquando do início do percurso profissional, uma vez que nos permite contactar com a realidade, dando-nos a oportunidade de aplicar todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, bem como adquirir competências e estratégias para lidar com algumas adversidades do dia a dia. Desta forma, considero o Estágio Curricular como uma oportunidade para formar profissionais de excelência.

No âmbito da Indústria Farmacêutica, o farmacêutico tem competências para atuar a vários níveis, tanto no desenvolvimento e produção do medicamento, como na coordenação de toda a documentação associada ao mesmo, culminando no controlo de qualidade subjacente ao produto.

A realização do controlo de qualidade permite garantir que o medicamento ou produto final cumpre todos os requisitos de qualidade e segurança, de modo a ser possível a sua comercialização. Desta forma, o desenvolvimento e a utilização de métodos mais precisos e rigorosos viabiliza a obtenção de medicamentos com maior qualidade e segurança, permitindo adquirir melhores *outcomes* em saúde.

O presente relatório foi elaborado no âmbito do meu estágio nos Laboratórios Basi, em Mortágua, sob orientação da Eng. Stella Gonçalves, e pretende espelhar o meu percurso ao longo do mesmo. A sua apresentação está estruturada sob a forma de uma análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), de modo a retratar e a fomentar uma análise crítica da minha experiência adquirida ao longo do estágio, bem como expor algumas situações mais relevantes com que me fui deparando no decorrer no mesmo.

2. Laboratórios Basi

Os Laboratórios Basi fazem parte da FHC – Farmacêutica, que consiste num grupo empresarial de atuação nas diferentes áreas do setor industrial farmacêutico.

O Grupo FHC, sediado em Mortágua, abrange mais de 60 países, integrando, atualmente, 8 empresas, que acompanham todo o ciclo de vida do medicamento – investigação,

desenvolvimento e inovação (Basinnov), produção (Laboratórios Basi), serviços de consultoria, assuntos regulamentares e tecnologias da informação (ZeOne e Phagecon) e distribuição, logística e *marketing* (Empifarma, FHC; Laphysan e Overpharma).

Os Laboratórios Basi foram fundados em 1956, em Coimbra, e adquiridos em 2007, pelo Grupo FHC, transferindo as suas instalações para o Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, em Mortágua, nesse mesmo ano. Essas mesmas instalações estão divididas em duas unidades de produção – a unidade de injetáveis de pequeno e grande volume (IJM) e a unidade de formas líquidas e semissólidas (LSM). (*Laboratórios Basi - Indústria Farmacêutica S.A.*, [s.d.]; *Sobre os Basi*, [s.d.])

3. Análise SWOT

S – Pontos Fortes	W – Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> • Formação inicial; • Equipa multidisciplinar com formação académica diversificada; • Autonomia gradual na execução de tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de lacunas no plano de estágio.
O – Oportunidades	T – Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Diversidade de formas farmacêuticas; • Coordenação e interação entre as várias equipas do LCQ; • Dinamização de atividades para os colaboradores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de transporte próprio para deslocação; • Existência de poucos profissionais formados em Ciências Farmacêuticas.

3.1 Pontos Fortes

3.1.1 Formação Inicial

Na política interna do Grupo FHC, consta a realização de um plano de formações inicial e uma visita guiada às instalações dos Laboratórios Basi, por parte de todos os colaboradores, previamente ao início das suas funções.

Este requisito inicial ocorreu nos primeiros três dias do estágio. No primeiro dia de formação, foram-nos explicados os sistemas de gestão e de garantia de qualidade da empresa,

Q-Pulse, bem como o sistema de documentação interno e Farmacovigilância. No segundo dia, foram apresentadas formações relativas ao protocolo de vestuário, higiene e segurança no trabalho, gestão ambiental e de resíduos e *Information Technology* (IT). No terceiro dia, foi realizado uma visita guiada pelas várias áreas do Laboratório de Controlo de Qualidade (LCQ).

De modo a adquirir uma melhor compreensão da dinâmica de trabalho no laboratório, é aconselhada, inicialmente, a leitura de protocolos técnico-operacionais relativos à verificação e calibração de equipamentos (leitor de pH, balança, condutivímetro), ao procedimento de atuação perante situações de derrame e ao registo de operações no caderno de laboratório e *logbooks*¹.

A aquisição deste conhecimento base proporcionou uma melhor compreensão, integração e adaptação à organização estrutural dos Laboratórios Basi. Para além disso, este suporte teórico contribuiu para uma maior facilidade, agilidade e segurança no desempenho das tarefas propostas durante o Estágio Curricular.

3.1.2 Equipa multidisciplinar com formação académica diversificada

O LCQ dos Laboratórios Basi é constituído por uma equipa multidisciplinar, organizada em subgrupos, cuja formação superior é diversificada e especializada. A divisão dos analistas em equipas mais restritas garante a análise sequencial dos produtos vindos da unidade de produção, sendo estas distribuídas por matérias-primas, produto acabado, estabilidades e injetáveis.

A realidade da Indústria Farmacêutica é a complementaridade de conhecimentos em variados domínios, proporcionando a partilha de informação enriquecedora e, conseqüentemente, uma maior proatividade e eficiência no trabalho.

Na mesma linha, qualquer analista possui total autonomia para realizar as mesmas tarefas, devido ao facto de todos terem acesso aos mesmos protocolos e formação inicial, fornecidos no momento da sua integração.

O espírito de equipa e entajuda presente no LCQ proporcionou uma aprendizagem proativa e uma análise dos produtos com maior qualidade e eficácia, enfatizadas pela dinâmica multidisciplinar do laboratório.

¹ No Laboratório de Controlo de Qualidade (LCQ) dos Laboratórios Basi, cada analista é portador de um caderno de laboratório, no qual deve proceder ao registo de todas as operações que realizar no laboratório. Do mesmo modo, cada equipamento está associado a um *logbook*, onde são identificados o analista e a amostra, bem como a data da análise. Desta forma, é possível garantir uma melhor rastreabilidade das amostras e dos procedimentos adjacentes.

3.1.3 Autonomia gradual na execução de tarefas

A inexperiência pode gerar algum desconforto e receio, que podem ser espelhados na fase inicial do estágio.

Os requisitos de qualidade adotados pela empresa exigem a realização de todas as análises apenas por profissionais qualificados, devendo existir um processo de qualificação interno gradual. Por este motivo, foi-me oferecida a oportunidade de obter qualificação nos equipamentos de pesagem e no condutivímetro, de modo a proceder à manipulação dos mesmos de forma completamente autónoma.

Por outro lado, tive a oportunidade de acompanhar analistas qualificados na execução de tarefas, nas quais não tive oportunidade de me qualificar. Estes profissionais sempre demonstraram disponibilidade e prontidão para esclarecer qualquer dúvida que me fosse suscitada durante a análise dos produtos.

A rotina das tarefas, às quais me propus realizar durante o estágio, estimulou a minha autonomia, proatividade e análise crítica, o que contribuiu para o meu desenvolvimento profissional.

A confirmação da confiabilidade dos resultados obtidos nas análises que realizei demonstrou ser extremamente gratificante, fomentando o facto de que o trabalho que desenvolvi, ao longo do estágio, constituiu uma mais-valia para a empresa.

3.2 Pontos Fracos

3.2.1 Existência de lacunas no plano de estágio

Algumas lacunas relacionadas com este tópico deveram-se ao facto de as equipas de analistas terem sofrido alterações muito recentes, o que modificou, de certo modo, a dinâmica no laboratório, sendo que o plano de estágio foi sendo estipulado consoante as necessidades sentidas.

A existência de um plano previamente estruturado, que permitisse a distribuição de tarefas de uma forma mais rotativa, teria proporcionado um estágio mais enriquecedor, pelo facto de que este se tornaria menos rotineiro e mais abrangente. Por outro lado, seria mais benéfico para a empresa, uma vez que daria lugar a uma maior rentabilização de recursos humanos e, consequentemente, a uma maior eficiência no trabalho.

3.3 Oportunidades

3.3.1 Diversidade de Formas Farmacêuticas

Nos Laboratórios Basi, são produzidas formas farmacêuticas semissólidas, líquidas e injetáveis, tanto de medicamentos, como de dispositivos médicos, suplementos alimentares e de produtos de dermocosmética. O contacto com variadas formas farmacêuticas e princípios ativos deu-me a oportunidade de aprofundar o meu conhecimento e torná-lo mais abrangente.

Cada forma farmacêutica tem as suas especificidades, o que leva à realização de procedimentos analíticos distintos. Algumas das atividades analíticas, as quais tive oportunidade de realizar e acompanhar, foram a identificação de princípios ativos, análises de densidade, leitura de pH, viscosidade, condutividade e análises de uniformidade de massa e de uniformidade de dispositivo de medida, o que me possibilitou aprimorar técnicas laboratoriais de análise e desenvolver o meu conhecimento acerca dos produtos analisados.

O contacto com os mais variados produtos viabilizou a minha completa noção dos requisitos de segurança e qualidade com que os mesmos são produzidos, o que me permitiu, posteriormente, durante o estágio em Farmácia Comunitária, dispensar estes produtos com total confiança.

Por outro lado, a oportunidade de realizar análises a produtos injetáveis de pequeno e grande volume, produzidos nas instalações dos Laboratórios Basi, possibilitou o contacto direto com medicamentos de dispensa exclusivamente hospitalar – heparina, cianocobalamina, bupivacaína, entre outros – enriquecendo a minha experiência profissional, durante o Estágio Curricular.

3.3.2 Coordenação e interação entre as várias equipas do LCQ

A coordenação e a interação entre as diferentes equipas do LCQ, permitem dar resposta à complexidade dos procedimentos analíticos, na Indústria Farmacêutica.

Como referido anteriormente, o laboratório físico-químico está dividido em quatro equipas interdependentes – matérias-primas, produto acabado, estabilidades e injetáveis. O facto de estarem presentes no mesmo espaço, é uma vantagem para a realização de uma análise sequencial dos lotes produzidos e para a partilha de equipamentos e reagentes. Assim, foram-me dados a conhecer os procedimentos analíticos, os parâmetros de qualidade avaliados nos outros setores e a forma como as análises estão sequenciadas.

3.3.3 Dinamização de atividades para os colaboradores

O Grupo FHC dinamizou atividades lúdico-recreativas, proporcionando momentos de lazer e de interação entre colaboradores, de modo a fortalecer o espírito de equipa e de interajuda nas várias empresas.

Durante o meu Estágio Curricular, foi organizado um torneio de Futsal entre as empresas que constituem o Grupo FHC, que decorreu no Pavilhão Gimnodesportivo de Mortágua.

Por outro lado, nos Laboratórios Basi, foi proporcionado o “Mês do *Smile*”, cuja atividade consistia em entregar um *smile* ao colaborador que se considerasse ter as características descritas no *smile*. Outra atividade desenvolvida foi o “*Joker*”, no qual era entregue uma carta *joker* a um dado número de colaboradores e, com a mesma, estes podiam pedir auxílio a outro colaborador para a realização de uma tarefa, passando a carta *joker* para o colaborador que o ajudou, e assim sucessivamente.

Estas atividades fomentaram a interligação entre os vários departamentos e empresas do Grupo FHC, incentivando ao bom ambiente de trabalho e à integração dos novos elementos nas empresas.

3.4 Ameaças

3.4.1 Necessidade de transporte próprio para deslocação

Os Laboratórios Basi oferecem o almoço aos seus colaboradores, o que se torna uma vantagem, principalmente, para os estagiários, que se encontram deslocados.

No entanto, a ausência de transportes públicos para a zona industrial de Mortágua levou à necessidade de utilização de transporte próprio nas deslocações para os Laboratórios Basi, acrescendo, assim, uma despesa.

3.4.2 Existência de poucos profissionais formados em Ciências Farmacêuticas

A realidade com que me deparei foi a existência de muito poucos farmacêuticos na indústria farmacêutica, especialmente no departamento de controlo de qualidade.

A maioria dos profissionais provém de outros cursos, como Biologia, Química, Biotecnologia e Bioquímica. Os farmacêuticos ocupam, maioritariamente, cargos de chefia, como *Qualified Person*.

Acredito que tal aconteça, devido à dinâmica da empresa e à rentabilização de recursos humanos.

4. Reflexões Finais

O Estágio Curricular nos Laboratórios Basi consistiu no meu primeiro contacto com a atividade farmacêutica, tendo sido uma experiência desafiante e gratificante, fundamental para a consolidação de alguns conhecimentos teórico-práticos previamente adquiridos, ao longo do MICF.

O acesso ao setor da Indústria Farmacêutica ofereceu-me uma visão ampla da sua dinâmica e estrutura organizacional e permitiu-me compreender qual a abrangência do farmacêutico, bem como o seu papel no ciclo de vida do medicamento, dado que detém competências que permitem a sua intervenção nas várias valências de todo o processo.

Durante a minha permanência na empresa, tive oportunidade de constatar o cumprimento rigoroso de todos os requisitos de qualidade, aos quais os produtos estão sujeitos, o que levou a uma maior confiança a nível da segurança e qualidade dos mesmos.

De um modo geral, o meu Estágio Curricular nos Laboratórios Basi traduziu-se num período de constante enriquecimento, do ponto de vista pessoal e profissional, permitindo-me desenvolver *soft-skills* diferenciadoras, tais como sentido de responsabilidade, trabalho em equipa, proatividade e espírito crítico, fomentadas pela permanente procura de conhecimento.

5. Referências Bibliográficas

Laboratórios Basi - Indústria Farmacêutica S.A. - [Consult. 17 may. 2023]. Disponível em: <https://cotecportugal.pt/associates/laboratorios-basi-industria-farmaceutica-s-a/>

Sobre os Basi - [Consult. 17 may. 2023]. Disponível em: <https://www.basi.pt/sobre-basi/>

Capítulo II

Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

Sob orientação da Dra. Marta Costa

Lista de Acrónimos e Siglas

AOBP – Medição Automatizada da Pressão Arterial Sem Assistência

ESAC – Escola Superior Agrária de Coimbra

FC – Farmácias Comunitárias

FFUC – Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra

FSM – Farmácia São Martinho

ISCAC – Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra

MICF – Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

MSRM – Medicamentos Sujeitos a Receita Médica

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*

I. Nota Introdutória

A realização do Estágio Curricular é o culminar do percurso académico do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra (FFUC) e a integração na vida profissional. O Estágio Curricular é indubitavelmente uma etapa fundamental na formação dos alunos, enquanto futuros farmacêuticos.

Esta Unidade Curricular é crucial no sentido de garantir a melhor formação possível, aquando do início do percurso profissional, uma vez que nos permite contactar com a realidade, dando-nos a oportunidade de aplicar todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, bem como adquirir competências e estratégias para lidar com algumas adversidades do dia a dia. Desta forma, considero o Estágio Curricular como uma oportunidade para formar profissionais de excelência.

As farmácias comunitárias (FC) são consideradas unidades de saúde indispensáveis para a população e desempenham um papel fundamental a nível da informação, aconselhamento e esclarecimento de dúvidas por parte da comunidade, evidenciando a elevada responsabilidade do farmacêutico neste setor, dado que as FC são, maioritariamente, o primeiro recurso a que a comunidade em geral recorre, para a obtenção de saúde. (*A Farmácia Comunitária*, [s.d.]

Assim, o farmacêutico comunitário apresenta, não só um papel basilar e de destaque, no que concerne ao medicamento e à gestão do regime terapêutico, como tem um papel preponderante junto da população, atuando como agente de saúde pública, pelo facto de contribuir ativamente para a prevenção da doença e promoção da saúde, sendo considerado a primeira fonte de literacia em saúde. (*A Farmácia Comunitária*, [s.d.]

O presente relatório foi elaborado no âmbito do meu estágio na Farmácia São Martinho, em Coimbra, sob orientação da Dra. Marta Costa, e pretende espelhar o meu percurso ao longo do mesmo. A sua apresentação está estruturada sob a forma de uma análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), de modo a retratar e a fomentar uma análise crítica da minha experiência adquirida ao longo do estágio, bem como expor algumas situações mais relevantes com que me fui deparando no decorrer no mesmo.

2. Farmácia São Martinho

A Farmácia São Martinho (FSM) localiza-se na Freguesia de São Martinho do Bispo, em Coimbra, e pertence ao Grupo Salrifarma – Produtos Farmacêuticos, em conjunto com a Farmácia São Tomé, Farmácia Santa Cristina e a Farmácia Ferreira Souto.

Desta forma, o Grupo Salrifarma abrange um vasto leque de população, desde Coimbra até Condeixa-a-Nova e Figueira da Foz, possuindo o mais variado público-alvo, o que permite um trabalho conjunto entre as diferentes equipas.

3. Análise SWOT

S – Pontos Fortes	W – Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> • Plano de estágio por etapas; • Dinamismo, integração e acompanhamento; • Localização central da farmácia; • Heterogeneidade de utentes; • Produtos e serviços diferenciadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração do preço dos medicamentos; • Denominação Comum Internacional e nome comercial.
O – Oportunidades	T – Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Formações complementares; • Realização de pósteres e panfletos informativos; • Preparação de medicamentos manipulados e preparações extemporâneas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos regularmente esgotados; • Receitas manuais.

3.1. Pontos Fortes

3.1.1. Plano de estágio por etapas

O papel do farmacêutico na Farmácia Comunitária é bastante exigente, o que dificulta a integração dos estagiários. Por este motivo, é de extrema relevância para a formação profissional, a execução de um plano de estágio faseado, de modo a facilitar a assimilação de conhecimentos, que vão sendo adquiridos ao longo desta etapa no nosso percurso.

Numa fase inicial, comecei por realizar tarefas inerentes ao *backoffice*, onde me instruíram acerca da utilização do sistema informático Sifarma, para a receção de encomendas e transferências, realização de transferências para outras farmácias do grupo, devolução de produtos, entre outros. Tive, também, a oportunidade de adquirir conhecimentos

relativamente à forma de proceder à verificação dos preços e prazos de validade, condições do embalamento e à quantidade de produtos rececionados/transferidos.

Por outro lado, aprendi a realizar um correto armazenamento dos medicamentos e restantes produtos, seguindo o princípio “*First expire, First out*”, nos devidos locais. Adicionalmente, adquiri noções de gestão de *stocks*, avaliando os gastos esperados, as vendas nos meses antecedentes e o *stock* existente.

Posteriormente, foram sendo acrescentadas outras atividades, como a gestão de reservas de artigos e o tratamento das listas de espera de produtos esgotados, simultaneamente à gradual integração no atendimento ao público, assistindo aos atendimentos de outros integrantes da equipa.

A fase inicial do atendimento espelha sempre a dúvida e a incerteza inerentes à inexperiência, sendo que a introdução ao aconselhamento farmacêutico deve ser feita com acompanhamento e de forma gradual.

A supervisão dos atendimentos ao público iniciais foi de extrema importância, pois proporcionou-me maior confiança e permitiu-me esclarecer algumas dúvidas que foram surgindo perante o contacto com o sistema informático Sifarma, de modo a adquirir maior autonomia ao longo do estágio. É de realçar que, durante todo o meu período de atendimento, nunca me senti desamparada.

Ao longo dos vários atendimentos que realizei, tive a oportunidade de refinar o meu aconselhamento em dermocosmética e suplementos alimentares e aprendi a verificar receitas manuais, a dispensar medicamentos psicotrópicos e estupefacientes, a realizar dispensas a crédito, vendas suspensas, entre outros.

A rotina e faseamento das tarefas, às quais me propus realizar durante o estágio, fomentou a minha autonomia, autoconfiança, curiosidade, proatividade e espírito crítico, o que contribuiu para o meu desenvolvimento profissional.

Adicionalmente, tive a oportunidade de realizar ações de sensibilização e preparação de manipulados, que tornaram o meu estágio pleno e enriquecedor.

A satisfação e compreensão dos clientes que atendi reforçou positivamente o meu desempenho, pelo facto de me fazer sentir que o mesmo constituiu uma mais-valia para a farmácia.

3.1.2. Dinamismo, integração e acompanhamento

A equipa que constitui a Farmácia São Martinho é dinâmica e totalmente dedicada à constante melhoria da sua atividade na sociedade, proporcionando um excelente clima de trabalho e de equipa. O ambiente de trabalho é jovial e familiar, gerando bastante proximidade, pelo que a interação foi constante e todos os membros da equipa sempre se mostraram disponíveis para me esclarecer qualquer questão.

Desde logo, toda a equipa demonstrou receptividade e sempre fui muito bem integrada, durante o estágio. Aquando do início do atendimento ao público, fui extremamente bem acompanhada, de modo a não sentir insegurança enquanto comunicava com os utentes.

Ao longo da minha estadia na FSM, pude constatar que a equipa técnica é muito ágil e breve na resolução de problemas, de modo a promover o melhor funcionamento da farmácia e o melhor atendimento aos clientes.

3.1.3. Localização central da farmácia

A Farmácia São Martinho tem uma posição estratégica, situando-se em frente à igreja, próxima de uma escola primária, de um banco, supermercados, lares, creches, padarias e cabeleireiros e relativamente próxima do Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra (ISCAC) e da Escola Superior Agrária de Coimbra (ESAC), o que se torna uma vantagem competitiva face a outras farmácias das redondezas.

Assim sendo, a FSM possui uma vasta e heterogénea população, iniciando nas crianças e estudantes e terminando nos mais idosos. Deste modo, a farmácia tem um papel fundamental na oferta dos mais variados produtos, para uma correta e eficaz atuação nas diferentes faixas etárias.

3.1.4. Heterogeneidade de utentes

Como mencionado anteriormente, a Farmácia São Martinho tem um público-alvo muito diversificado, o que me permitiu contactar com as mais variadas realidades e aprender a interagir com diferentes perfis populacionais, desde crianças, estudantes, grávidas, mães pela primeira vez, até idosos, doentes crónicos e/ou oncológicos.

Esta experiência demonstrou-se muito enriquecedora, uma vez que me permitiu crescer, não só a nível profissional, como a nível pessoal e desenvolver uma maior sensibilidade para situações, as quais desconhecia ou sobre as quais tinha menor conhecimento.

3.1.5. Produtos e serviços diferenciadores

A Farmácia São Martinho destaca-se das demais em redor, devido ao facto de oferecer serviços diferenciados – consultas de osteopatia, nutrição e dietética, acupuntura e podologia e realização de testes rápidos ao COVID-19, bem como administração de vacinas e execução de rastreios variados – que contribuem para a sua distinção, perante a concorrência, e promovem uma melhoria da qualidade de vida da população e um maior acompanhamento dos utentes. Por outro lado, a FSM possui outras valências, como a realização de avaliações de parâmetros vitais e bioquímicos, nomeadamente da tensão arterial, frequência cardíaca, mapa de quarenta e oito horas, peso, altura, e índice de massa corporal, glicémia, triglicéridos e colesterol total, algumas das quais tive a oportunidade de realizar.

De uma forma geral, considero que os serviços disponibilizados são uma mais-valia, não só para a farmácia, que os dinamiza e sensibiliza a população à sua adesão, como também para os utentes, que passam a ter ao seu dispor serviços de proximidade aos quais, possivelmente, não teriam um acesso tão facilitado.

Outra vantagem que a farmácia dispõe é a oferta de um cartão de fidelização, através do qual é possível converter pontos acumulados em descontos em determinados produtos.

Algo que tive a oportunidade de confirmar foi a existência de produtos na Farmácia São Martinho que não existem nas farmácias mais próximas, tais como certos suplementos alimentares que auxiliam na perda de peso, muito procurados no meu período de estágio, por ser próximo do verão e da época balnear. Assim, houve uma crescente procura destes artigos, o que se traduziu numa maior afluência de pessoas à FSM.

3.2. Pontos Fracos

3.2.1. Alteração do preço dos medicamentos

A fase inicial do meu estágio ficou marcada por um período de transição de preços nos medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM), o que exigiu que a receção de encomendas fosse mais minuciosa. A gestão de *stocks* tornou-se no ponto crucial do bom funcionamento da farmácia, dado que existia um tempo limite para dispensar os medicamentos com PVP mais antigo e era necessário ajustar a disposição dos medicamentos no *backoffice*.

Por vezes, eram enviados, pelos fornecedores, produtos com o PVP mais antigo, que tinham de ser posteriormente devolvidos aos mesmos, por não ser possível mantê-los, dado que dificilmente seriam vendidos no curto espaço de tempo estipulado por lei.

Esta situação tornou a receção de encomendas mais morosa, o que acabou por exigir uma maior disponibilidade de tempo nas primeiras semanas do meu Estágio Curricular.

3.2.2. Denominação Comum Internacional (DCI) e nome comercial

Ao longo do percurso académico no MICEF, o ensino é mais direccionado para a DCI do que para o nome comercial correspondente. No entanto, a maioria dos utentes apenas identifica os medicamentos pelo nome comercial inscrito na embalagem, em detrimento da DCI que o acompanha.

Inicialmente, senti alguma dificuldade em associar o nome comercial do medicamento à sua DCI. Contudo, ao longo do estágio, consegui familiarizar-me com algumas destas designações.

Do meu ponto de vista, o facto de ter iniciado o estágio no *backoffice* promoveu e facilitou a aquisição gradual destes conhecimentos, uma vez que me foi possível analisar estas designações, aquando da receção de medicamentos e a sua posterior organização nos devidos lugares.

3.3. Oportunidades

3.3.1. Formações complementares

A existência de vários produtos idênticos, para a mesma indicação terapêutica, pode tornar o aconselhamento mais difícil. Desta forma, a realização de formações apresenta um papel crucial, visto que nos fornecem conhecimentos suficientes para podermos aconselhar com segurança e objetividade, de uma forma imparcial.

Ao longo do meu período de estágio, tive oportunidade de participar em vários momentos formativos proporcionados por empresas renomadas, nomeadamente da Velvet, Aboca, Avène, Inverness e a Tilman, nas quais aprofundei e complementei os meus conhecimentos acerca de suplementos alimentares, de dispositivos médicos de proteção solar e da aplicação de brincos.

3.3.2. Realização de pósteres e panfletos informativos

No dia 17 de maio, comemorou-se o Dia Mundial da Hipertensão Arterial, o qual foi celebrado na Farmácia São Martinho com a oferta de uma avaliação da tensão arterial AOBP (Medição Automatizada da Pressão Arterial Sem Assistência). De modo a complementar a partilha de informação com os utentes da farmácia, realizei um póster publicitário, no sentido de dar a conhecer a nossa ação de sensibilização, bem como um panfleto informativo com

explicações sobre o que é a pressão arterial, a hipertensão, sintomas de alerta, fatores de risco, como avaliar a tensão arterial e como registá-la, medidas preventivas e uma breve explicação sobre o que é a AOBP (Anexo I).

3.3.3. Preparação de medicamentos manipulados e preparações extemporâneas

Os medicamentos manipulados são uma mais-valia para utentes com necessidades particulares e que carecem de medicação personalizada. Este tipo de medicação é cada vez menos prescrito, devido à crescente variedade de medicação disponibilizada pela indústria e ao facto de nem todas as farmácias estarem disponíveis para realizar este serviço.

Apesar da reduzida procura por medicamentos manipulados na Farmácia São Martinho, tive oportunidade de contactar com esta valência, procedendo à preparação de alguns desses produtos, como por exemplo a solução alcoólica saturada de ácido bórico a 60°, para limpeza auricular. Por outro lado, pude experienciar a realização de preparações extemporâneas, como é comum em alguns antibióticos, o que me permitiu colocar em prática os conhecimentos adquiridos nas aulas práticas de Farmácia Galénica e Tecnologia Farmacêutica.

3.4. Ameaças

3.4.1. Produtos regularmente esgotados

Uma realidade degradante e cada vez mais demarcada, em Portugal, é a escassez de certos medicamentos, por longos períodos de tempo, que colocam em risco a saúde e o bem-estar de milhares de utentes do Sistema Nacional de Saúde. A título de exemplo, alguns dos produtos esgotados são o Ozempic, Ovestin, Trulicity, Flixotaide, Insuman, Havrix, Beta-histina, Bisoprolol, entre outros.

Na maioria dos casos, a escassez é generalizada a muitos laboratórios de genéricos, noutros casos é mais abrangente, havendo adicionalmente medicamentos de referência esgotados (ex. Beta-histina e Bisoprolol), além de existirem produtos em que qualquer uma das dosagens se encontra esgotada (ex. Ozempic). No primeiro caso, o utente poderia aguardar, isto é, não ter medicação suficiente até esta se encontrar disponível, ou trocar de laboratório, o que, por vezes, deixava os utentes inseguros e poderia causar lapsos de terapêutica. Por sua vez, no segundo caso, os utentes não conseguiam que o medicamento lhe fosse disponibilizado, de todo.

Esta situação gerou alguma controvérsia e descontentamento por parte dos utentes, dado que, apesar da constante tentativa de encomenda destes produtos, os mesmos eram referenciados como esgotados e a farmácia não conseguia garantir o seu fornecimento aos seus clientes, havendo uma quebra na adesão à terapêutica por parte dos mesmos.

Somando ao descontentamento gerado nos utentes, também a equipa farmacêutica se sentiu frustrada com a situação, dado que as listas de espera destes medicamentos se tornaram cada vez maiores e a farmácia tinha maior dificuldade em satisfazer a necessidade e vontade dos clientes.

3.4.2. Receitas Manuais

É cada vez mais comum a dispensa de medicamentos, através de receitas eletrónicas. Contudo, quando corretamente fundamentada, pode ser entregue na farmácia uma prescrição manual.

As receitas manuais são sempre uma dificuldade para o farmacêutico, sendo que os mais experientes conseguem descodificá-las com maior facilidade e avaliar a sua validade, devido à sua prática com este tipo de receitas.

Apesar de não ser uma novidade, é uma problemática que continua a ser perigosa, dado que pode induzir erros na terapêutica do utente, relativamente ao princípio ativo e à sua respetiva dose prescrita.

Durante o atendimento ao público, recorri sempre a um farmacêutico mais experiente, para me auxiliar na avaliação das receitas e na realização uma correta dispensa da medicação prescrita, devido ao facto de algumas possuírem caligrafia pouco perceptível, o que dificultava a sua compreensão.

Com a prática e aprofundamento do conhecimento dos nomes de marca dos medicamentos, este processo de descodificação da caligrafia foi-se tornando gradualmente mais legível.

4. Casos Práticos

Caso I

Uma senhora com, aproximadamente, 50 anos deslocou-se à farmácia com queixas de obstipação, afirmando que se sentia assim há cerca de 2 meses, tendo estado internada na semana anterior ao presente atendimento. Declarou que já tinha experimentado vários tratamentos, mas nenhum deles surtiu o efeito desejado e que começava a sentir alguma

ansiedade perante esta situação. Inquiri a senhora sobre a possibilidade da pouca ingestão de água, ter alterado a sua dieta ou se teria iniciado alguma medicação no mês anterior à sintomatologia. Relativamente a estas questões, a senhora respondeu que tinha iniciado medicação durante o internamento, mas que nada alterou em relação aos sintomas anteriormente iniciados.

Face a esta situação, sugeri os clisteres de Melilax[®], por serem os mais naturais possíveis, à base de mel, para aplicar aquando da ida à casa de banho, de modo a ter uma ação mais célere e auxiliar na obstipação a curto prazo, além de possuir uma ação lubrificante. (Melilax, [s.d.]; Melilax Aboca, [s.d.])

Por outro lado, aconselhei o Laevolac[®] saquetas, constituído por lactulose, que exerce a sua ação como laxante osmótico. A lactulose é uma substância solúvel e não é absorvida, promovendo a hidratação das fezes, que irão amolecer e, conseqüentemente, facilita a sua evacuação. Referi que deveria diluir o conteúdo da saqueta num copo de água, iniciando a toma com uma saqueta de manhã e em jejum, passando para duas saquetas, se necessário. Posteriormente, pode passar para toma em dias alternados ou de três em três dias, como indicado no folheto informativo. Expliquei, ainda, que, após o tratamento, em caso de necessidade de continuação da terapêutica, deveria dirigir-se a um médico de família, para este avaliar melhor a situação. (INFARMED, 2013)

Como medidas não farmacológicas, aconselhei a senhora a ingerir pelo menos 1,5L de água diários, a realizar uma dieta rica em fibras e a fazer algum exercício físico, em associação com o Laevolac[®].

Caso II

Uma senhora de 68 anos foi à farmácia e referiu que andava com dificuldade em adormecer e com pouco ânimo para realizar atividades, das quais gostava de fazer. Questionou se seria possível adquirir algum produto que a auxiliasse a dormir e que lhe oferecesse um melhor bem-estar.

Ao abordar a senhora, tentei perceber se este sentimento era recente, ao qual me explicou que já tinha sido seguida em consultas psiquiátricas e já tinha tomado medicação antidepressiva. Entretanto, não lhe foi prescrita a medicação, deduzindo que terminara o tratamento. Há cerca de um mês atrás começou a sentir desânimo, falta de vontade de realizar as suas atividades diárias e que a única motivação para ter saído de casa naquele dia foi o almoço ao qual as netas a convidaram.

Após confirmação com a farmacêutica que veio em meu auxílio, aconselhei o Absorvit[®] Smart Neuro em cápsulas, constituído por *Bacopa monnieri*, *Rhodiola rosea*, 5-HTP² e vitaminas do complexo B. Este é usado como suplemento que fortalece o desempenho mental e cerebral e revigora a função psicológica, podendo ser administrado em caso de ansiedade, desânimo e depressão ligeira. A escolha da formulação das cápsulas foi meramente por preferência pessoal da utente. Referi, também, que a posologia consistia numa cápsula por dia, após o pequeno-almoço. (*Absorvit Smart Neuro*, [s.d.]

Como medidas não farmacológicas, sugeri manter bons hábitos de sono, reduzindo a intensidade da iluminação da casa à noite, perto da hora de deitar, esconder o ecrã do relógio de cabeceira, de modo a não se sentir ansiosa com o passar do tempo, aproveitar os dias de Sol para ir fazer caminhadas, proporcionar mais momentos com as netas, entre outros. No entanto, aconselhei a procura de ajuda médica especializada, no caso dos sintomas perdurarem.

Caso III

Uma senhora deslocou-se à farmácia com o seu filho de 6 anos, mencionando que o mesmo estava com tosse e o nariz entupido e que gostaria de adquirir algo para amenizar os sintomas. Questionei-a relativamente à natureza da tosse, ou seja, se era seca ou produtiva, e se o filho tinha congestão ou corrimento nasal, ao qual a senhora me respondeu que achava que seria tosse seca, apesar de, por vezes, o filho dizer que parece ter “alguma coisa para sair”, e que o mesmo tinha “o nariz seco”.

Perante esta situação, aconselhei a toma do Grintuss[®] Pediatric xarope. Este é um dispositivo médico à base de mel e complexos moleculares de grindélia, tanchagem e helicriso, usado para controlar, tanto a tosse seca como a produtiva, bem como no caso de ser diurna ou noturna. Conforme a idade da criança, ressalvei que apenas poderia tomar uma colher de medida, por cada toma, duas a quatro vezes ao dia, lavando a colher após cada administração. (*Grintuss Pediatric Xarope*, [s.d.]; *Grintuss Pediatric Xarope Aboca*, [s.d.]

Relativamente à congestão nasal, sugeri realizar a limpeza dos seios nasais com solução de água do mar isotónica, NasoMar[®] spray infantil, alertando para o facto de poder ser administrada uma pulverização, duas a três vezes ao dia. Adicionalmente, aconselhei um

² 5-HTP – 5-hidroxitriptofano, um aminoácido fundamental para o bem-estar e saúde dos indivíduos, sendo o precursor da serotonina.

reforço da ingestão de água, a fim de humidificar as secreções e auxiliar na ação do spray. (*NasoMar Spray Infantil - 150mL, [s.d.]*)

Caso os sintomas se mantivessem, sem qualquer evidência de melhoria nos dias seguintes, aconselhei-a a deslocar-se ao Centro de Saúde, para aconselhamento médico.

Caso IV

Uma senhora, com cerca de 25 anos, deslocou-se à farmácia com queixas de prurido e desconforto vaginal, apresentando corrimento esbranquiçado e sem odor e vermelhidão. Refere ainda ter iniciado a toma de um antibiótico e que esta situação é recorrente, aquando da toma deste tipo de medicação.

Perante esta situação, informei que a sintomatologia apresentada era indicadora de uma possível candidíase vaginal e, por conseguinte, aconselhei a aplicação do Gino-Canesten® creme vaginal. Este é constituído por um antifúngico, o clotrimazol. Referi que o creme deveria ser aplicado uma vez por dia, ao deitar, durante um período de 6 dias, e expliquei, ainda, que poderia ser necessário o parceiro sexual realizar o tratamento em simultâneo. (*Gino-Canesten Creme Vaginal, [s.d.]*)

Por outro lado, questioneei a senhora quanto aos cuidados de higiene íntima, a qual referiu usar o gel de banho que usava igualmente para o resto do corpo. Como se tratava de uma situação de crise, aconselhei a lavagem da zona íntima com o Aveeno® Daily Moisturising de Cuidado Íntimo, por ser um gel de banho próprio para essa região e por manter o pH biológico da mesma. (*Aveeno Daily Moisturising Cuidado Íntimo, [s.d.]*)

Mencionei, também, outras medidas de higiene íntima, como por exemplo dar preferência a roupa interior de algodão e manter a região limpa e seca. No entanto, alertei para o facto de que, caso não verificasse melhorias com o tratamento e/ou surgisse uma nova recorrência, deveria procurar aconselhamento médico.

Caso V

Uma senhora com, aproximadamente, 30 anos deslocou-se à farmácia com o intuito de adquirir um produto para picadas de abelha. Referiu que tinha ido despejar o lixo e que tinha sido picada por um enxame de abelhas, que saiu do interior do contentor. A senhora mostrou-me a sua mão, que se apresentava inchada e ruborizada. Afirmou que não sentia comichão e apenas sentia dor ao tocar na mão.

Perante esta situação, questionei a senhora em relação à possibilidade de ser alérgica à picada de abelhas, a qual me respondeu não saber, uma vez que nunca tinha sido picada. No entanto, afirmou que o inchaço tem vindo a piorar, abrangendo uma maior área da mão.

Sugeri-lhe a aplicação de Calmiderm[®], um creme à base de calêndula, camomila, alfazema e mentol, utilizado para o alívio de picadas e irritações cutâneas, não só pelo efeito calmante dos seus constituintes, como também pelo efeito refrescante do mentol. (*Calmiderm*, [s.d.])

Por outro lado, aconselhei a aplicação de gelo no local do inchaço e a elevação da mão, de modo a promover a regressão do mesmo.

Alertei, ainda, para o facto de, caso o inchaço continuasse a progredir, ser necessário dirigir-se com urgência ao hospital, de modo a evitar qualquer complicação, por alergia à picada ainda desconhecida.

5. Reflexões Finais

O Estágio Curricular na Farmácia São Martinho consistiu numa experiência desafiante e enriquecedora, sendo uma etapa indubitavelmente fundamental para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Este estágio proporcionou-me a aquisição, consolidação e colocação em prática de conhecimentos previamente adquiridos, ao longo do MICF, bem como relacioná-los com a realidade. Por outro lado, permitiu-me perceber a dinâmica do funcionamento de uma farmácia, e o papel crucial do farmacêutico comunitário e a sua proximidade para com a população.

Adicionalmente, esta etapa foi verdadeiramente gratificante, não só por ter tido a oportunidade de me sentir parte integrante de uma equipa, como também ter sido uma fase de superação de algumas dificuldades. Senti uma enorme satisfação pela constante evolução e desenvolvimento das minhas *soft-skills*, que não teria sido possível sem o exemplar acompanhamento que a equipa realizou.

De uma forma geral, considero que esta experiência formativa foi deveras enriquecedora, da qual posso retirar ensinamentos bastante positivos, que pretendo colocar em prática no futuro, tendo sempre presente a competência e dedicação desta equipa, que me proporcionou uma maior motivação para o exercício da profissão farmacêutica com excelência.

6. Referências Bibliográficas

A Farmácia Comunitária - [Consult. 14 jul. 2023]. Disponível em: <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/areas-%0Aprofissionais/farmacia-comunitaria/a-farmacia-comunitaria/>

Absorvit Smart Neuro - [Consult. 1 aug. 2023]. Disponível em: <https://www.absorvit.com/produtos/tonicos-cerebrais/smart-neuro-capsulas/>

Aveeno Daily Moisturising Cuidado Íntimo - [Consult. 1 aug. 2023]. Disponível em: <https://www.aveeno.pt/produtos-corporais/gel-intimo#indicado-para>

Calmiderm - [Consult. 1 aug. 2023]. Disponível em: <https://tilmanportugal.com.pt/calmiderm/>

Gino-Canesten Creme Vaginal - [Consult. 1 aug. 2023]. Disponível em: https://www.antifungicos.bayer.pt/produtos/saude-intima-feminina/gino-canestencremevagina/?gclid=Cj0KCCQjw0bunBhD9ARIsAAZI0E2qCnUy3fgC4SyU5I7VmqNmYatDdJ2S_WCCx2HQtiffqJyJ9x3Uu8aAvNMEALw_wcB

Grintuss Pediatric Xarope - [Consult. 1 aug. 2023]. Disponível em: <https://www.aboca.com/pt-pt/produto/grintuss-pediatric-xarope-2/>

Grintuss Pediatric Xarope Aboca - [Consult. 1 aug. 2023]. Disponível em: <https://www.grintuss.pt/grintuss/grintuss-pediatric-xarope/>

INFARMED - RCM - Laevolac, xarope. . ISSN 1098-6596. 53:1 (2013) 59–65.

Melilax - [Consult. 1 aug. 2023]. Disponível em: <https://www.aboca.com/pt-pt/produto/melilax-6/>

Melilax Aboca - [Consult. 1 aug. 2023]. Disponível em: <https://www.melilax.pt/>

NasoMar Spray Infantil - 150mL - [Consult. 1 aug. 2023]. Disponível em: <https://www.lojadafarmacia.com/pt/artigo/nasomar-spray-inf-150-ml>

7. Anexo

Panfleto Informativo Alusivo ao Dia Mundial da Hipertensão

Medidas de Tratamento e Prevenção

- REDUZIR O CONSUMO DE SAL E GORDURAS**
- DIETA RICA EM FRUTA, LEGUMES E VEGETAIS**
- REDUZIR O CONSUMO DE ALCÓOL**
- DEIXAR DE FUMAR**
- PRATICAR EXERCÍCIO FÍSICO**
- MANTER O PESO SAUDÁVEL**
- EVITAR O STRESS**
- CUMPRIR COM A MEDICAÇÃO E ORIENTAÇÕES DO MÉDICO**

O que são as UAH?

As UAH são Unidades de Apoio ao Hipertenso organizadas nas farmácias, estando equipadas com tecnologias de medição da pressão arterial, e capacitadas para fornecer um alargado leque de serviços aos seus utentes.

AOBP, AMPA e MAPA. Valores normais de referência		
AOBP Medição automatizada sem assistência 	AMPA Auto-Medição no domicílio 	MAPA 48 h Medição Ambulatória de 48 horas
PA <135/85	PA <135/85	PA Vigília <135/85 PA sono <120/70

A FARMÁCIA SÃO MARTINHO É UMA UAH!

FARMÁCIA SÃO MARTINHO

Farmácia São Martinho
Maio de 2023
Ladeira São Martinho 33,
3045-195 Coimbra
Telefone direto: 239 802 420

AOBP

Medição Automatizada da PA Sem Assistência

É feita com o Omron HEM 907, que é um dispositivo programável e automatizado. Este permite medir a pressão arterial sem a presença de qualquer profissional de saúde, eliminando o "efeito de bata branca".

Protocolo e valores de referência da AOBP

A AOBP é normal se <135/85 mmHg e elevada se > 135/85 mmHg. Caso os valores estejam ligeiramente acima ou abaixo do valor de referência, deve ser realizada uma nova medição e comparar os valores.

Farmácia de São Martinho

DIA MUNDIAL DA HIPERTENSÃO

17 DE MAIO DE 2023
9H-13H e 14H-16H30

Proteja-se e venha fazer o seu rastreio gratuito connosco!

Medição da pressão arterial AOBP

O Que É a Pressão Arterial?

A **pressão arterial** é também conhecida como **tensão arterial** e é a força com que o sangue circula pelo interior das artérias. Esta é fundamental para manter o movimento do sangue e, assim, é possível distribuir o oxigénio e nutrientes por todo o organismo.

A pressão arterial é representada por 2 valores divididos por uma barra e expressos por milímetros de mercúrio (mmHg).

- **Pressão arterial sistólica (máxima)** - corresponde ao **primeiro** valor e ocorre no momento de contração do coração;
- **Pressão arterial diastólica (mínima)** - corresponde ao **segundo** valor e ocorre durante o relaxamento do coração.

O Que É a Hipertensão?

A hipertensão arterial ocorre quando a pressão do sangue fica acima dos valores normais, tornando-se muito alta.



1 em cada 3 portugueses sofre de hipertensão

A hipertensão é uma doença silenciosa e pode ser assintomática nos primeiros anos de doença! Ou seja, a hipertensão vai silenciosamente lesando vários órgãos.

Os sintomas podem aparecer quando surgem complicações, ou por mau controlo ou devido ao longo tempo de evolução.

SINTOMAS DE ALERTA!

- Dor de cabeça;
- Tonturas;
- Enjoo;
- Visão desfocada;
- Dor no peito;
- Sensação de falta de ar;
- Palpitações;
- Derrame ocular;
- Zumbido no ouvido;
- Fraqueza.



Definição e classificações dos níveis da pressão arterial medidos no consultório (mmHg)

CATEGORIA	SISTÓLICA	E	DIASTÓLICA
Ótima	< 120	e	< 80
Normal	120-129	e/ou	80-84
Normal alta	130-139	e/ou	85-89
Hipertensão grau 1	140-159	e/ou	90-99
Hipertensão grau 2	160-179	e/ou	100-109
Hipertensão grau 3	≥ 180	e/ou	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	e	< 90

Retirado da Sociedade Portuguesa de Hipertensão

Como Vigiar?

A única forma de saber se tem hipertensão é avaliar a pressão arterial regularmente.

1º PASSO - preparar o medidor de pressão arterial

Se não tiver acesso a um em casa, procure uma farmácia e peça para lhe medirem a pressão arterial. Deve ser idealmente um aparelho automático de medição no braço.

2º PASSO - permanecer calmo e sentado

Após 5 minutos de descanso e num ambiente calmo, avalie a pressão arterial. Deve permanecer sentado, com as costas apoiadas e o braço apoiado, ao nível do coração.

3º PASSO - registar os valores e comparar com os valores de referência (normais)

Cada registo deve conter o dia, a hora e os valores medidos.

Se a sua pressão arterial estiver elevada, deve procurar ajuda médica e mostrar os seus registos.



Fatores de Risco



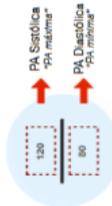
O que pode acontecer?

ATENÇÃO! Quando a hipertensão se mantém por muito tempo, pode provocar lesão em alguns órgãos!



- Se a pressão arterial estiver elevada, deve ser feita uma nova medição, após alguns minutos.

- Deve-se evitar o exercício, o tabaco, o café ou ter a bexiga cheia nos 30 minutos antes da medição, pois estes podem aumentar a pressão arterial.



A avaliação da pressão arterial deve ser realizada preferencialmente durante 7 dias consecutivos, em 2 períodos distintos do dia - de manhã e à tarde.

Capítulo III

Monografia

“Carcinoma Espinocelular Felino e a Importância da Proteção Solar na sua
Prevenção”

Sob orientação do Professor Doutor João Carlos Canotilho Lage

Lista de Abreviaturas

- AINEs – Anti-inflamatórios Não Esteróides
- BISC – *Bowenoid In Situ Carcinoma*
- CAAF – Citologia Aspirativa por Agulha Fina
- CCE – Carcinoma das Células Escamosas
- CE – Carcinoma Epidermóide
- CEC – Carcinoma Espinocelular
- CTC – Células Tumorais Circulantes
- DNA – Ácido Desoxirribonucleico
- EQT – Eletroquimioterapia
- FcaPV – *Felis Catus Papillomavirus*
- FeLV – Vírus da Leucemia Felina
- FIV – Vírus da Imunodeficiência Felina
- FPS – Fator de Proteção Solar
- FP-UVA – Fator de Proteção UVA
- IHC – Imunohistoquímica
- OMS – Organização Mundial da Saúde
- PCR – Reação em Cadeia da Polimerase
- PV – *Papilloma virus*
- PVF – *Papilloma virus* Felino
- QA – Queratose Actínica
- QT – Quimioterapia
- RC – Remissão Completa
- RECIST – *Response Evaluation Criteria In Solid Tumours*
- RM – Ressonância Magnética

SCC – *Squamous Cell Carcinoma*

TC – Tomografia Computorizada

TF – Terapia Fotodinâmica

TNM – *Tumour-Node-Metastasis*

UV – Ultravioleta

UV-A – Ultravioleta A

UV-B – Ultravioleta B

Resumo

O Carcinoma Espinocelular (CEC) no gato é uma das patologias oncológicas frequentes nesta espécie. Este processo cancerígeno tem origem nos queratinócitos e afeta, principalmente, gatos idosos, possuindo maior prevalência em felinos de companhia de pelagem clara.

Existem diversos fatores inerentes ao desenvolvimento de CEC, sendo exemplos de fatores intrínsecos ao doente, a idade, o tom claro do pelo, a existência de áreas com menor revestimento piloso e a existência de dermatites fotossensíveis. Por outro lado, podem ser nomeados como fatores extrínsecos, a infecção por *Papilloma virus Felino* (PVF) e a exposição à radiação ultravioleta (UV).

Apesar de ser uma neoplasia maligna localmente invasiva, o CEC pode tardiamente metastizar, pelo que o prognóstico depende fundamentalmente da precocidade da detecção do tumor e da escolha da terapêutica a implementar.

Existem diversos meios de diagnóstico complementar, que auxiliam na detecção precoce do CEC, bem como variadas metodologias terapêuticas, cujo sucesso se tem mostrado promissor.

De forma a minimizar a taxa de incidência de CEC felino e a preservar a boa qualidade de vida dos animais, devem ser adotadas medidas preventivas significativas, nomeadamente, a aplicação de protetor solar de uso veterinário, essencial para reforçar a proteção das zonas mais sensíveis.

A presente monografia tem como principal objetivo abordar os dispositivos médicos de fotoproteção animal, a regulamentação subjacente e os seus constituintes, bem como enaltecer a importância dos protetores solares de uso veterinário na prevenção do Carcinoma Espinocelular Felino, uma vez que são instrumentos cruciais, dado que permitem prolongar e melhorar a qualidade de vida dos animais.

Palavras-chave: carcinoma espinocelular, gato, oncologia, protetor solar, prevenção.

Abstract

Squamous Cell Carcinoma (SCC) in cats is one of the most frequent oncological pathologies in this species. This carcinogenic process originates in keratinocytes and mainly affects elderly cats, having a greater prevalence in companion felines with light coats.

There are several factors inherent to the development of SCC, being examples of internal factors, age, light skin tone, the presence of areas with less hairy coating and the existence of photosensitive dermatitis. On the other hand, it can be named as external factors, the *Papilloma virus* infection and the exposure to ultraviolet radiation.

Despite being a locally invasive malignant neoplasm, SCC can belatedly metastasize, so the prognosis fundamentally depends on the early detection of the tumour and the choice of the therapy to be performed.

There are several means of complementary diagnosis, which help in the early detection of SCC, as well as various therapeutic methodologies, whose success has shown promising.

To minimize the incidence rate of feline SCC and preserve the animals' good quality of life, significant preventive measures must be taken, namely, the application of sunscreen for veterinary use, essential to reinforce the protection of the most sensitive areas.

The aim of this monograph is to address medical devices for animal photoprotection, the underlying regulation and their constituents, as well as to enhance the importance of sunscreens for veterinary use in the prevention of Feline SCC, as they are crucial instruments, because they help to prolong and improve the quality of animals' life.

Keywords: squamous cell carcinoma, cat, oncology, sunscreen, prevention.

I. Introdução ao Conceito e Generalidades dos Tumores Cutâneos Felinos

Atualmente, a esperança média de vida dos animais domésticos tem vindo a evoluir de forma progressiva, devido, não só aos avanços científicos em Medicina Veterinária, como também à crescente adesão à prática de medidas preventivas. No entanto, como contrapartida, existe uma progressiva probabilidade de ocorrerem modificações celulares e tecidulares indesejáveis, fomentadas fundamentalmente pela idade, o que, conseqüentemente, potencia a incidência de processos neoplásicos. (Withrow *et al.*, 2020)

A incidência da mortalidade associada a patologias oncológicas traduz-se entre 15 a 30% dos óbitos ocorridos em cães e em, aproximadamente, 26% das mortes ocorridas em gatos, evidenciando o facto de o cancro ser a maior causa de morbidade e mortalidade nestas espécies. (Withrow *et al.*, 2020; Brønden *et al.*, 2007)

Estudos retrospectivos, realizados em canídeos e felídeos de companhia com suspeita de neoplasias, revelaram que, após submetidos a uma avaliação anatomopatológica, cerca de 52% dos cães e 35% dos gatos foram diagnosticados com tumores. Desta forma, foi possível demonstrar a influência de vários fatores – idade, sexo, raça, condições corporais e reprodutivas, distribuição corporal das lesões e natureza do tumor – em cada tipologia tumoral. (Graf *et al.*, 2016; Grüntzig *et al.*, 2016)

De modo geral, existem três fatores predominantes relacionados com a patogénese de uma neoplasia: (1) um episódio genético espontâneo (alteração cromossómica ou molecular), que constitui a causa maioritária dos tumores; (2) um evento genético intrínseco, normalmente hereditário; (3) um estímulo externo, podendo este ser biológico (de natureza viral, parasitária ou hormonal), químico (industrial, farmacológico ou ambiental), ou físico (radiação ultravioleta (UV)). (Morris and Dobson, 2001)

Biologicamente, é possível identificar características exclusivas e universais a quaisquer processos de oncogénese, mencionadas como “*Hallmarks of Cancer: The Next Generation*”. Este paradigma tem por base um conhecimento lógico e procura explicar a complexidade da génese e da evolução de processos neoplásicos, seguindo seis princípios: (1) sustentação do sinal proliferativo; (2) evasão aos supressores de crescimento; (3) ativação da invasão e metástases; (4) promoção da imortalidade; (5) indução da angiogénese; (6) resistência à morte celular. Os princípios listados são estruturados através de dois processos cruciais – a inflamação e a instabilidade genómica (com conseqüente mutação). (Hanahan and Weinberg, 2011)

Esta teoria permite demonstrar a capacidade de as células neoplásicas sobreviverem, proliferarem e, posteriormente, disseminarem. Existem, ainda, dois princípios emergentes, os quais correspondem à (1) desregulação do metabolismo energético celular e à (2) evasão ao sistema imunitário. (Hanahan and Weinberg, 2011)

A cascata de metastização é um processo que abrange cinco etapas de desenvolvimento: (1) supressão do contacto entre células tumorais contíguas; (2) invasão da matriz extracelular e de vasos sanguíneos próximos; (3) sobrevivência como células tumorais circulantes (CTC) na corrente sanguínea; (4) extravasamento e formação de micrometástases e (5) desenvolvimento de macrometástases. (Klopfeisch *et al.*, 2016)

Sendo o maior órgão dos animais de companhia e o mais exposto a estímulos externos, a pele está sujeita a um aparecimento de processos tumorais com maior frequência. Por outro lado, a pele é o órgão com acesso e observação mais facilitados, o que propicia uma maior oportunidade de diagnóstico. (Morris and Dobson, 2001)

No gato, a pele, juntamente com as estruturas anexas, constitui o segundo órgão mais afetado por processos cancerígenos. A diversidade de processos oncológicos cutâneos difere entre espécies, pelo que, nos felídeos de companhia, 50% são epiteliais, 48% mesenquimatosas e 2% melanocíticas. (Miller *et al.*, 2013; Withrow *et al.*, 2020)

Nos felídeos domésticos, estão definidos quatro principais grupos de neoplasias cutâneas: mastocitomas, fibrossarcomas, carcinomas espinocelulares e carcinomas basocelulares. No seu conjunto, representam aproximadamente 70% dos tumores cutâneos felinos e 30% de todos os casos cancerígenos, nesta espécie. (Hauck and Oblak, 2020)

Excetuando os tumores basocelulares, a percentagem de neoplasias cutâneas malignas é superior em gatos, quando comparados com os cães, variando entre 70% e 82%. (Hauck and Oblak, 2020)

É possível realizar o estadiamento de tumores cutâneos caninos e felinos por extrapolação da classificação *Tumour-Node-Metastasis* (TNM), estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e desenvolvida para patologias oncológicas de natureza dérmica e epidérmica. (Withrow *et al.*, 2020)

Adicionalmente, pode ser determinada a extensão do tumor, com recurso a exames físicos e a métodos complementares de diagnóstico – Ressonância Magnética (RM), Radiografia, Ecografia e Tomografia Computorizada (TC).

O tratamento e o prognóstico do doente portador de um processo oncológico dependem da natureza e da extensão do tumor e de fatores intrinsecamente relacionados com doente e, por conseguinte, a abordagem a um animal oncológico deve abranger duas etapas fundamentais – o diagnóstico e o estadiamento. (Withrow *et al.*, 2020; Morris and Dobson, 2001)

Um correto diagnóstico deve ser efetuado através de um exame citológico ou histológico, mediante a natureza do tumor e, de seguida, deve ser efetuado o estadiamento, de modo a entender qual a extensão da lesão, a nível local, regiões circundantes e a nível distal. Deste modo, é recolhida informação quanto ao prognóstico do paciente e é possível estabelecer a terapêutica mais adequada a implementar. (Withrow *et al.*, 2020; Morris and Dobson, 2001)

No caso da impossibilidade de excisão cirúrgica completa da neoplasia, é possível considerar outras técnicas – Quimioterapia (QT), Eletroquimioterapia (EQT), Imunoterapia, Criocirurgia, Radioterapia, Terapêutica Fotodinâmica (TF) – ou uma associação de modalidades terapêuticas. (Morris and Dobson, 2001)

2. Carcinoma Espinocelular Felino

2.1. Características clínicas e epidemiologia

O Carcinoma Espinocelular (CEC), Carcinoma das Células Escamosas (CCE) ou Carcinoma Epidermóide (CE) é um tumor cutâneo maligno, que se desenvolve nos queratinócitos, presentes no epitélio escamoso ou pavimentoso. Por sua vez, este constitui a camada mais superficial da epiderme (camada córnea), revestindo, por exemplo, a cavidade oral, esofágica, almofadas plantares, entre outros. Assim sendo, o CEC pode surgir em diferentes locais, podendo ser caracterizado como cutâneo ou oral, caso se encontre na pele propriamente dita ou na cavidade oral, respetivamente. (Murphy, 2013; Hauck and Oblak, 2020)

A maioria das lesões neoplásicas de CEC localiza-se na cabeça, mais comumente no plano nasal, pavilhão auricular, região frontal e/ou pálpebras, podendo, inicialmente, caracterizar-se como Queratose Actínica (QA) (estádio pré-neoplásico) que, se desenvolve em Carcinoma *In Situ* e, posteriormente, em CEC. (Murphy, 2013; Ferreira *et al.*, 2006)

Atualmente, o CEC representa cerca de 15% das neoplasias cutâneas felinas e a grande maioria dos tumores orais malignos nesta espécie. No entanto, é uma doença que ocorre, habitualmente, em animais mais idosos, uma vez que afeta gatos com idades compreendidas entre os 9 e os 14 anos, principalmente gatos com pelagem quase inexistente ou clara, dado

que estes possuem uma predisposição para CEC treze vezes maior do que felídeos de companhia com pelagem não clara. (Withrow *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2013; Murphy, 2013)

Alguns autores defendem que os felinos domésticos não apresentam predisposição racial para esta neoplasia. No entanto, outros consideram que gatos das raças Persa, Himalaia e Siamês são os menos predispostos, devido à densidade e à pigmentação da sua pelagem, respetivamente. (Withrow *et al.*, 2020; Rossato *et al.*, 2009)

Muito recentemente, foi efetuada uma análise retrospectiva, com o intuito de avaliar a ocorrência de patologias oncológicas em gatos da raça Europeu Comum, cujos resultados foram deveras preocupantes, dado que cerca de 35% dos processos cancerígenos analisados eram cutâneos, dos quais aproximadamente 68% apresentaram malignidade e, dentro destes, cerca 29% dos casos corresponderam ao CEC, sendo este a neoplasia com maior incidência. Relativamente aos fatores intrínsecos de idade e sexo, verificou-se uma maior prevalência em fêmeas, sendo que a média de idades rondou os 9 anos, tanto para o aparecimento de neoplasias benignas como malignas. (Manuali *et al.*, 2020)

2.2. Classificação tumoral

Os Carcinomas Espinocelulares cutâneos estão divididos em duas categorias principais, consoante o seu crescimento e extensão, além da membrana basal epidérmica – o Carcinoma Espinocelular Multicêntrico *In Situ* ou *Bowenoid In Situ Carcinoma* (BISC) e o Carcinoma Espinocelular propriamente dito (CEC). (Klopfleisch *et al.*, 2016)

2.2.1. Carcinoma Espinocelular Multicêntrico *In Situ* (BISC)

O BISC é um carcinoma localmente invasivo, no entanto, não invade a membrana basal da epiderme, estando comumente associado ao *Papilloma virus* (PV). Desenvolve-se, frequentemente, em gatos idosos sem fatores de predisposição conhecidos, podendo manifestar-se por lesões isoladas ou multifocais. (Withrow *et al.*, 2020; Klopfleisch *et al.*, 2016)

Contrariamente ao CEC, desenvolve-se indiscriminadamente, tanto em áreas expostas à radiação UV como nas áreas não expostas, principalmente em regiões com maior revestimento piloso e com maior pigmentação, tendo maior afinidade para locais como a cabeça, pescoço, tórax, membros anteriores e abdómen. (Withrow *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2013; Favrot *et al.*, 2009; Klopfleisch *et al.*, 2016)

Este tipo de tumor não está associado à exposição à radiação solar e tem sido estudada a associação entre o mesmo e infeções provocadas pelo Vírus da Leucemia Felina (FeLV) e pelo

Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV). (Withrow *et al.*, 2020; Ferreira *et al.*, 2006; Rossato *et al.*, 2009; Carrai *et al.*, 2020)

Macroscopicamente, esta neoplasia manifesta-se através de pápulas, máculas ou placas crostosas hiperqueratinizadas, hiperpigmentadas ou melanóticas, cujo diâmetro varia entre 0,5 e 3 cm. Posteriormente, pode adquirir o aspeto de verrugas ou placas ulceradas, muito dolorosas e hemorrágicas. (Withrow *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2013; Favrot *et al.*, 2009)

Histologicamente, a epiderme é invadida por queratinócitos modificados, sem que ocorra invasão da derme. Caracteristicamente, este tumor não metastiza e pode ser curado com tratamento precoce. (Klopfleisch *et al.*, 2016)

Estas lesões não são sensíveis a antibióticos e corticosteroides, pelo que, em estágio inicial, a excisão cirúrgica será a melhor alternativa terapêutica para o BISC, possuindo elevada probabilidade de cura total, sem recidivas. Contudo, existe uma forte possibilidade de se desenvolverem lesões semelhantes noutras áreas do corpo. (Withrow *et al.*, 2020)

Numa fase inicial, é difícil diferenciar o BISC da QA, quer a nível macroscópico, quer a nível histológico, sendo necessário proceder a um diagnóstico diferencial para estabelecer um diagnóstico final concreto. (Favrot *et al.*, 2009)

Por outro lado, o BISC pode progredir para CEC, caso não seja tratado ou seja detetado tardiamente. (Withrow *et al.*, 2020; Klopfleisch *et al.*, 2016)

2.2.2. Carcinoma Espinocelular (CEC)

O CEC é um tumor maligno induzido maioritariamente por radiação UV, no qual a membrana basal, que separa a epiderme da derme, é transposta. Este tipo de neoplasia desenvolve-se em áreas expostas à radiação solar, desprotegidas contra a radiação UV intensa. (Withrow *et al.*, 2020; Morris and Dobson, 2001; Marks, 1996)

Este tumor cutâneo surge em regiões com menor revestimento piloso e com pigmentação menor ou praticamente inexistente, afetando maioritariamente o plano nasal, pavilhões auriculares, pálpebras e região frontal. (Marks, 1996; Morris and Dobson, 2001; Withrow *et al.*, 2020)

A QA consiste no estágio precoce do CEC e caracteriza-se por: (1) modificações na diferenciação dos queratinócitos, tanto a nível morfológico, como da sua localização, e (2) um processo inflamatório, secundário a alterações da camada córnea da epiderme, que irá provocar atipia celular. Relativamente à sua evolução, a QA pode regredir espontaneamente,

manter-se inalterada ou progredir para CEC. (Withrow *et al.*, 2020; Fernandez Figueras, 2017; Shulstad and Proper, 2010)

O CEC pode ser diferenciado da QA pelo espessamento da pele no local da lesão e sensibilidade à palpação. Posteriormente, esta desenvolve-se até atingir um estado encrostado, eritematoso e hemorrágico. Outro fator preponderante na distinção entre os dois estádios é a realização de um exame histológico. (Withrow *et al.*, 2020)

Macroscopicamente, este tumor apresenta-se no estado erosivo, ou seja, no formato de placas erosivas e crostas (forma mais comum em felídeos), facilmente confundidas com dermatite actínica crónica. Este tumor pode apresentar, tanto características proliferativas como ulcerosas. O tipo proliferativo é caracterizado por uma massa com aparência semelhante a uma couve-flor, facilmente hemorrágica. Por outro lado, o tipo ulceroso é descrito, inicialmente, por úlceras rasas e crostosas, que à medida que se desenvolvem, ficam mais profundas, crateriformes e mal circunscritas. Durante o seu crescimento moderadamente rápido, pode tornar-se infiltrativo, invasivo e metastático, podendo atingir um estado de comprometimento da estrutura óssea local e dos tecidos adjacentes. (Withrow *et al.*, 2020; Klopffleisch *et al.*, 2016; Marks, 1996; Santos *et al.*, 2018)

A fase inicial da migração das células cancerígenas ocorre, geralmente, nos nódulos linfáticos regionais, que, a nível da cabeça, se tratam dos nódulos retrofaríngeos e mandibulares. O fígado e os pulmões são os órgãos-alvo mais frequentemente afetados pela metastização distal, contrariamente ao osso, músculo, gordura e cartilagem, que são apenas esporadicamente atingidos. (Withrow *et al.*, 2020; Klopffleisch *et al.*, 2016; Marks, 1996)

Geralmente, os CEC que envolvem a pele facial dos gatos apresentam baixo potencial metastático. No entanto, são localmente invasivos e infiltrativos, podendo desenvolver metástases tardiamente. (Withrow *et al.*, 2020; Morris and Dobson, 2001)

Histologicamente, as lesões erosivas iniciais representam frequentemente o BISC ou um carcinoma pré-invasivo. É comum a presença de queratinização e de pérolas de queratina neste tumor, o que auxilia na diferenciação do CEC de outras neoplasias cutâneas. (Klopffleisch *et al.*, 2016)

A terapêutica ideal é excisão cirúrgica. Contudo, como o CEC possui potencial metastático, pode ser necessário recorrer a uma abordagem terapêutica mais abrangente e agressiva. (Morris and Dobson, 2001)

2.3. Fisiopatologia tumoral

Na gênese de processos neoplásicos, encontram-se dois grupos principais de genes: (1) os genes supressores tumorais, que são os responsáveis por controlar a diferenciação e a proliferação celular (ex: gene p53), e (2) os oncogenes, codificantes de proteínas promotoras do crescimento celular (ex: proteínas RAS). (Miller *et al.*, 2013; Klopfleisch *et al.*, 2016)

A exposição solar é a principal causa de CEC, não só no ser humano, como nos animais domésticos, ao passo que a presença de genoma do PV é a causa mais provável para o aparecimento de BISC. Por outro lado, o BISC pode estar associado a infecções provocadas pelo FeLV e FIV. Contudo, os mecanismos genéticos inerentes à origem do CEC ainda não estão completamente delineados. (Miller *et al.*, 2013; Hauck and Oblak, 2020; Rossato *et al.*, 2009; Ferreira *et al.*, 2006; Carrai *et al.*, 2020)

A radiação solar, nomeadamente a radiação UVB, é o maior carcinogéneo físico e ambiental, sendo a principal causa da lesão celular, que está na base da neoplasia cutânea. Exposições solares prolongadas à radiação UVB podem induzir o CEC de diferentes formas: (1) atua diretamente no ácido desoxirribonucleico (DNA), induzindo mutações em oncogenes e em genes supressores tumorais, especialmente o gene p53, e (2) funciona como imunossupressor cutâneo, afetando a resposta imunitária a antigénios tumorais. (Marks, 1996; Hauck and Oblak, 2020)

Foi verificada a existência de mutações no gene p53 associadas à radiação UV, tanto em animais domésticos portadores de CEC, como em casos de CEC humano. A desregulação da expressão do gene p53 pode dever-se à exposição a fatores carcinogénicos, tais como a radiação UV e o tabaco. (Renzi *et al.*, 2019; Snyder *et al.*, 2004)

O gene p53 é considerado o “guardião do genoma” e codifica a proteína p53, que possui um papel fundamental na manutenção da estabilidade genómica e tem diversas funções a nível celular: (1) controlo do ciclo celular, (2) diferenciação celular, (3) reparação das cadeias de DNA, (4) plasticidade genómica e (5) apoptose. Desta forma, a proteína p53 tem uma função preponderante na prevenção do anormal crescimento e proliferação de células danificadas. (Withrow *et al.*, 2020; Klopfleisch *et al.*, 2016; Renzi *et al.*, 2019; Snyder *et al.*, 2004)

Em condições normais, aquando do aparecimento de um dano no DNA, provocado por um fator carcinogénico, a proteína p53 irá induzir apoptose celular. Assim, uma mutação no gene supressor tumoral p53 poderá provocar alterações na função da proteína codificante, propiciando condições favoráveis para o desenvolvimento neoplásico. (Withrow *et al.*, 2020; Klopfleisch *et al.*, 2016; Snyder *et al.*, 2004)

Adicionalmente, a proteína p53 atua na diferenciação dos queratinócitos e, caso ocorra algum dano no DNA por stress oxidativo, esta proteína irá ser ativada por fosforilação, promovendo o bloqueio do ciclo celular e, conseqüentemente, impedindo a progressão do mesmo para a fase mitótica. De seguida, a célula poderá: (1) entrar em apoptose, no caso de o dano ser grave ou (2) sofrer reparação do material genético danificado, se a anomalia for menor. Neste sentido, quando ocorre uma modificação na proteína p53, as células não são capazes de proceder à reparação do dano no DNA, multiplicando-se anormal e desorganizadamente, possibilitando o aparecimento de processos neoplásicos, como o CEC. (Pérez and López, 2013)

Por outro lado, deve ser considerado o mecanismo de imunossupressão, provocado pela radiação UVB, que, ao incidir na pele, provoca uma redução da quantidade de células de *Langerhans*. Estas são células dendríticas apresentadoras de antígenos, na epiderme, que, estando em menor quantidade, irão enfraquecer a resposta imunitária da pele e ter implicações, tanto na inflamação local, como ao nível do controlo do crescimento celular. (Pérez and López, 2013)

2.4. Etiologia e fatores de risco

O CEC é uma neoplasia de origem multifatorial e, em Medicina Humana, são estabelecidas dois principais grupos de fatores causais – intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos consistem na idade, tonalidade clara da pele, existência de regiões com menor revestimento piloso e/ou a presença de dermatites fotossensíveis, cicatrizes ou úlceras, ao passo que os fatores extrínsecos se caracterizam por serem potenciais perigos carcinogénicos, tais como o PV, combustíveis, tabaco, e, o mais significativo de todos, a radiação UV. (Shulstad and Proper, 2010)

Num estudo realizado, foi possível constatar que 45% dos gatos com BISC continham antígeno para *Papilloma virus Felino* (PVF), nas lesões neoplásicas, e que 24% dos gatos FIV positivos desenvolveram CEC. (Miller *et al.*, 2013; Rossato *et al.*, 2009)

O PV é um pequeno vírus de cadeia dupla de DNA, não envelopado e espécie-específico. Este vírus infeta queratinócitos das mucosas e da pele, sendo responsável por quatro doenças prevalentes em felídeos: (1) papiloma cutâneo felino, (2) placas virais felinas, (3) fibropapiloma cutâneo felino e (4) BISC e/ou CEC. (Withrow *et al.*, 2020; Carrai *et al.*, 2020; Hoggard *et al.*, 2018)

Deste modo, o BISC e o CEC podem advir da infecção por PVF, sendo genótipos felino-específicos de PV (*Felis catus papillomavirus* – FcaPV) o FcaPV-1, FcaPV-2, FcaPV-3, FcaPV-5 e, mais recentemente descoberto, o FcaPV-6. Destes, o FcaPV-2 é responsável pela maioria das doenças PV-dependentes. (Carrai *et al.*, 2020; Munday, Thomson and Luff, 2017)

Foi detetado DNA do PVF em 24% dos felídeos domésticos portadores de BISC e em 18% dos felinos de companhia portadores de CEC, com recurso ao método de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). (Miller *et al.*, 2013)

Assim, foram publicados diversos artigos científicos médico-veterinários, que sugerem a existência de uma forte relação entre a infecção por PVF e o aparecimento de BISC, como é o caso de um estudo realizado com o intuito de averiguar a relação entre a análise imunohistoquímica (IHC) do BISC e a da QA e constatou-se uma resposta positiva para o antígeno de PVF em, aproximadamente, 48% dos casos de BISC felino, enquanto que nenhum dos casos de QA felina apresentou resultado positivo para PVF. (Favrot *et al.*, 2009; Rossato *et al.*, 2009)

2.5. Sintomatologia clínica

É importante a realização de um diagnóstico diferencial para quaisquer lesões cutâneas, especialmente lesões com aspeto de crateras escamosas, ruborizadas, eritematosas e que não cicatrizam, sugestivas de CEC. Estas lesões surgem, geralmente, em regiões expostas à radiação solar, tais como as pálpebras, plano nasal, região frontal e pavilhão auricular. (Murphy, 2013; Ferreira *et al.*, 2006; Rossato *et al.*, 2009)

Por norma, não é verificada a coexistência de CEC e QA no mesmo local, em simultâneo. (Murphy, 2013)

Relativamente à distribuição das lesões, 80 a 90% dos casos possuem lesões no plano nasal, 50% dos gatos portadores de CEC apresentam lesões nos pavilhões auriculares e apenas 20% dos casos têm lesões nas pálpebras. (Miller *et al.*, 2013; Santos *et al.*, 2018)

Podendo manifestar-se de forma isolada ou múltipla, o CEC apresenta-se, mais frequentemente, como lesão única. No entanto, no caso do CEC induzido por radiação solar, geralmente, surgem lesões múltiplas. Adicionalmente, as lesões provocadas por este tipo de neoplasia são acompanhadas de um estado eritematoso e descamativo da pele, com posterior formação de crostas (lesões pré-tumorais), e de outros tumores cutâneos foto-induzidos. (Santos *et al.*, 2018)

2.6. Diagnóstico

O diagnóstico definitivo é a base de todo o processo de acompanhamento do doente, dado que é dele que dependem a escolha da terapêutica e a avaliação do prognóstico do tumor. (Withrow *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2013; Klopfleisch *et al.*, 2016)

Na mesma linha, realiza-se, inicialmente, uma avaliação do doente oncológico, na qual devem ser determinadas a natureza histológica e a extensão do tumor, bem como a existência de outras comorbilidades (Morris and Dobson, 2001). Nesse intuito, deve proceder-se à anamnese, recolhendo informação quanto à duração e evolução das lesões, assim como os sinais clínicos concomitantes. Estes parâmetros são cruciais para a decisão clínica de diagnóstico. (Withrow *et al.*, 2020; Morris and Dobson, 2001)

Adicionalmente, efetuam-se exames físicos e imagiológicos detalhados à massa tumoral, no sentido de avaliar o seu tamanho e extensão, bem como a invasão tecidual e a metastização em nódulos linfáticos regionais. (Santos *et al.*, 2018)

O CEC desenvolve-se sob diversos modos de apresentação, pelo que é necessário proceder a estudos citológicos e/ou histopatológicos, de forma a obter um diagnóstico mais preciso. O exame citológico pode proporcionar um diagnóstico, embora meramente presuntivo. No entanto, a biópsia, seguida de exame histopatológico, é o melhor método para obter um diagnóstico definitivo deste tumor. (Miller *et al.*, 2013; Santos *et al.*, 2018)

De um modo geral, o diagnóstico precoce é fulcral para o sucesso do plano terapêutico e para um melhor prognóstico da doença. (Santos *et al.*, 2018)

2.6.1 Diagnóstico Citológico

A citologia é um método microscópico, geralmente, utilizado como abordagem de primeira linha. Contudo, em caso de diagnóstico inconclusivo ou de necessidade de uma avaliação histológica mais detalhada, deve ser seguida de uma biópsia. (Morris and Dobson, 2001; Santos *et al.*, 2018)

Esta técnica apresenta muitas vantagens, comparativamente à biópsia, destacando-se a rapidez do procedimento, o facto de ser um método minimamente invasivo, não sendo necessário recorrer à anestesia na maioria das intervenções, a facilidade de obtenção da amostra, ser pouco dispendiosa e possuir um baixo risco hemorrágico, tornando-se menos incómodo para o animal. (Morris and Dobson, 2001; Klopfleisch *et al.*, 2016; Santos *et al.*, 2018)

As maiores limitações da citologia traduzem-se na dificuldade de recolha de uma amostra representativa e na impossibilidade de avaliar a estrutura tecidual com eficiência, o que, desta forma, prejudica a correta determinação dos graus de invasão e de malignidade tumorais, propiciando erros de diagnóstico. (Morris and Dobson, 2001; Klopffleisch *et al.*, 2016)

Microscopicamente, as características mais frequentemente observadas consistem em pontes intercelulares, pérolas queratinizadas e outras formações queratinosas, mitose e atipia celular nos queratinócitos. A nível citológico, os achados mais importantes do CEC são as células epiteliais pleomórficas com anisocitose, ou seja, células de formato irregular, tipologia diferente e dimensão superior às células normais. (Klopffleisch *et al.*, 2016)

A citologia pode ser realizada por diferentes métodos, sendo os mais utilizados a Citologia Aspirativa por Agulha Fina (CAAF) e o exame citológico por esfoliação, aposição ou impressão. A esfoliação é uma metodologia bastante limitada, pelo que deve coadjuvada com a CAAF, de forma a serem recolhidas amostras da região mais profunda do tumor. (Morris and Dobson, 2001; Klopffleisch *et al.*, 2016)

2.6.2 Diagnóstico Histopatológico

2.6.2.1 Biópsia

A biópsia é a técnica mais fiável de diagnóstico do CEC, possuindo diversas vantagens face à citologia, tais como a possibilidade de obter um exame detalhado dos componentes celulares tumorais, bem como a caracterização da morfologia neoplásica e a avaliação da possível metastização de células tumorais em vasos hemolinfáticos. (Morris and Dobson, 2001; Klopffleisch *et al.*, 2016; Santos *et al.*, 2018)

No entanto, a biópsia possui algumas limitações, destacando-se o facto de ser uma técnica mais dispendiosa e mais invasiva, a qual requer sedação e assepsia, é um procedimento moroso, tanto na obtenção, como na avaliação laboratorial, de difícil execução, que deixa cicatriz e que se torna mais incomodativa para o felino. (Klopffleisch *et al.*, 2016)

A obtenção da biópsia pode ser realizada através de diversos métodos, nomeadamente a biópsia por *punch*, a biópsia de fragmento com agulha, a biópsia incisional e a biópsia excisional. A técnica da biópsia incisional deve ser aplicada em caso de CEC, seguida de uma avaliação histopatológica da amostra, enquanto que a biópsia excisional deve ser efetuada no caso de BISC. Quando bem considerado, este último procedimento, apesar de arriscado, pode ser utilizado para diagnóstico e tratamento, em simultâneo. (Withrow *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2013; Hahn, 2002)

Adicionalmente, pode ser de extrema relevância realizar uma biópsia de nódulos linfáticos e um raio-X ao tórax, em caso de CEC, uma vez que podem ser uma mais-valia para o diagnóstico, estadiamento e terapêutica. Num estudo com uma amostra de 15 gatos portadores de CEC invasivo no plano nasal, verificou-se a presença de metástases nos nódulos linfáticos regionais e pulmonares, em 6 casos, reforçando a importância da realização destes exames complementares de diagnóstico. (Withrow *et al.*, 2020; Klopfleisch *et al.*, 2016)

2.6.2.2 Histopatologia

A nível histológico, o BISC caracteriza-se por proliferações atípicas de queratinócitos associados a um estado de hiperpigmentação e hiperqueratose. Os achados citohistopatológicos, tais como a queratinização e as pérolas de queratina, são fundamentais para distinguir o BISC e/ou o CEC de outros tumores cutâneos. (Gross *et al.*, 2005)

O CEC pode classificar-se em diferentes categorias consoante a histologia apresentada: (1) CEC genérico, (2) CEC adenoide ou acantolítico, (3) CEC Bowenoid, (4) e (5) CEC pleomórfico ou sarcomatoide e (6) CEC verrucoso. (Lohmann and Solomon, 2001) A diferenciação microscópica pode ser realizada através da Imagem I, presente nos Anexos.

2.6.2.3 Avaliação Imunohistoquímica (IHC)

A IHC é um método complementar ao exame histopatológico, que utiliza anticorpos específicos para antígenos expressos pela neoplasia. Ou seja, esta técnica permite identificar e selecionar as células que expressam o epítipo antigénico de interesse, sendo possível realizar uma posterior classificação das mesmas. (Withrow *et al.*, 2020; Klopfleisch *et al.*, 2016)

É importante mencionar a existência de uma metodologia de imunocoloração em anticorpos CK5/6, específicos para as citoqueratinas 5 e 6, de alto peso molecular, consideradas um marcador sensível para qualquer categoria de CEC. (Gross *et al.*, 2005)

2.6.3 Imagiologia

O diagnóstico imagiológico consiste num conjunto de métodos que possibilitam a visualização do tumor e dos órgãos internos, a investigação da existência metástases e a realização do estadiamento tumoral e que auxiliam no planeamento cirúrgico e terapêutico, sendo indispensável em oncologia. (Klopfleisch *et al.*, 2016)

Fatores, como o comportamento biológico e natureza tumorais, a especificidade, sensibilidade, disponibilidade, o custo e a determinação entre qualidade anatómica e funcional da imagem, determinam a escolha dos meios imagiológicos a utilizar. Assim, alguns exemplos de modalidades imagiológicas são a Radiografia, Ecografia, TC e RM. (Withrow *et al.*, 2020)

2.6.3.1 Ecografia

A ecografia é uma metodologia imagiológica muito vantajosa em oncologia, particularmente na avaliação da cavidade abdominal, permitindo observar o parênquima de diversos órgãos e avaliar a sua vascularização. A ecografia é um método não invasivo e bem tolerado pelo doente. (Klopfleisch *et al.*, 2016)

Esta técnica imagiológica é vastamente utilizada para a identificação, caracterização e estadiamento de tumores, tal como se sucede aquando da suspeita de metastização do CEC. Assim, a ecografia permite detetar alterações nos nódulos linfáticos, especialmente linfadenomegália abdominal, a partir da avaliação de certas características tecidulares – tamanho, forma, heterogeneidade, margens, infiltração vascular, entre outros – e de aspetos fulcrais para a caracterização do grau de malignidade. Pontualmente, pode ser efetuada com o intuito de verificar a eficácia terapêutica e/ou como controlo cirúrgico. Contudo, apesar da elevada sensibilidade para a deteção de CEC, a ecografia possui reduzida especificidade quanto à determinação da sua etiologia. (Withrow *et al.*, 2020)

Este meio de diagnóstico imagiológico possui algumas dificuldades intrínsecas ao doente – tolerância ao exame, condição comportamental e corporal e quantidade de gás gastrointestinal presente – e depende fundamentalmente da experiência do técnico. (Henry and Higginbotham, 2010)

2.6.3.2 Radiografia

Um dos exames mais utilizados na prática veterinária é o exame radiológico, uma vez que é de fácil realização, prático, rápido, pouco dispendioso e não necessita de uma preparação prévia. Contudo, a sua aplicação depende de fatores inerentes à zona tecidular a avaliar, tais como a espessura da estrutura a ser atravessada pelo feixe de raios-X e a sua densidade. As suas principais limitações para esta patologia são: a opacidade de imagem, aquando da sobreposição de estruturas anatómicas, a maior sensibilidade para o tecido ósseo e o reduzido detalhe para tecidos moles, além de poder provocar danos celulares, aquando da sua sobreutilização. (Klopfleisch *et al.*, 2016)

Assim sendo, o exame radiográfico é usado, fundamentalmente, como um teste de rastreio, podendo ser útil na deteção de metástases a nível torácico, abdominal e no esqueleto apendicular. No entanto, no caso do CEC, deve ser ponderada a utilização de outras técnicas imagiológicas mais avançadas, com o objetivo de obter uma avaliação mais correta e rigorosa da diferenciação e extensão neoplásicas. Para tal, poderá recorrer-se a métodos como a RM e a TC. (Withrow *et al.*, 2020)

O pulmão consiste num dos principais focos de metastização do CEC e, por isso, devem ser considerados exames de primeira linha os raios-X ao tórax, com o principal intuito de avaliar a extensão do tumor na cavidade torácica. Secundariamente, a radiografia é importante para a deteção de alguma doença torácica concomitante, que possa afetar negativamente o tratamento do doente. No entanto, o exame radiológico do tórax apresenta uma limitação fulcral – o limiar de deteção de metástases apenas é efetivo para metástases de dimensões superiores a 0,5-1 cm. (Henry and Higginbotham, 2010)

2.6.3.3 Tomografia Computorizada (TC)

Apesar de possuir um mecanismo igualmente baseado na radiação X, a TC apresenta maior sensibilidade e rigor imagiológico que a radiografia, permitindo a observação de quaisquer estruturas anatómicas, sem sobreposição das mesmas. A avaliação dos resultados é feita com recurso a imagens computadorizadas. (Withrow *et al.*, 2020; Klopfleisch *et al.*, 2016)

A TC é considerada a metodologia preferencial para a pesquisa de alterações morfológicas e bioquímicas tecidulares provenientes do CEC e, conseqüentemente, distinguir o tecido saudável do anómalo, de modo a ser delineada, posteriormente, a abordagem cirúrgica. (Thrall, 2017)

Este meio de diagnóstico imagiológico apresenta alta sensibilidade para nódulos linfáticos pulmonares, podendo ser potenciada, administrando um produto de contraste por via endovenosa. Assim, é conseguida uma melhor visualização dos tecidos moles, muito útil para a diferenciação entre massas tumorais e nódulos linfáticos mediastínicos/pleurais e/ou estruturas vasculares. (Henry and Higginbotham, 2010) Por outro lado, trata-se de um exame dispendioso, no qual o animal tem de estar completamente imóvel, sendo exposto a uma elevada quantidade de radiação. (Withrow *et al.*, 2020; Klopfleisch *et al.*, 2016; Henry and Higginbotham, 2010)

De um modo geral, a TC é fundamental na avaliação de metástases e na determinação da relação entre a estrutura neoplásica e os tecidos circundantes, as quais são fatores preponderantes no delineamento da abordagem cirúrgica e em protocolos de radioterapia, bem como na determinação da agressividade tumoral. Neste sentido, a TC é considerada um dos melhores meios de estadiamento do CEC, tanto a nível do tumor primário e respetivo delineamento cirúrgico, como a nível metastático e determinação de fatores de prognóstico. (Henry and Higginbotham, 2010; Hahn, 2002)

2.6.3.4 Ressonância Magnética (RM)

A RM é uma metodologia imagiológica que possibilita a visualização de imagens tridimensionais, tal como a TC. Contrariamente à radiografia e à TC, a RM possui um mecanismo baseado num campo magnético potente e na movimentação de átomos de hidrogénio, que constituem os tecidos orgânicos. De entre as quatro metodologias imagiológicas, a RM é a técnica que oferece a maior sensibilidade e a melhor resolução de contraste para tecidos moles. (Klopfleisch *et al.*, 2016; Henry and Higginbotham, 2010)

Esta é a técnica preferencial para a deteção de tumores no sistema nervoso central e para o despiste de lesões neurológicas, dado que possibilita a observação de pequenas estruturas com elevado rigor e detalhe. Contudo, os maiores fatores limitantes são o custo e a duração do exame, que são muito superiores à TC. (Withrow *et al.*, 2020; Thrall, 2017)

A RM pode ser usada com o intuito de proceder à colmatação de algum lapso associado à existência de artefactos, limitante da interpretação da TC. O facto de serem obtidas imagens tridimensionais permite o estabelecimento detalhado da delimitação do tumor. Por outro lado, a recolha de características anatómicas tumorais pormenorizadas – morfologia, composição e margens – aumenta a sensibilidade do estadiamento. Assim, a RM é considerada uma metodologia promissora na deteção precoce do processo neoplásico primário e, posteriormente, de recidivas, sendo uma técnica de diagnóstico fundamental no caso do CEC. (Withrow *et al.*, 2020; Thrall, 2017)

2.7. Estadiamento Tumoral

Como adjuvante ao diagnóstico, o estadiamento tumoral constitui numa avaliação da extensão da patologia oncológica, a nível local, regiões circundantes e a nível distal, proporcionando uma definição da fase evolutiva do tumor com maior precisão e rigor. Este instrumento é fundamental para a seleção da abordagem terapêutica mais adequada e para a determinação do respetivo prognóstico, juntamente com a análise histológica. (Withrow *et al.*, 2020; Morris and Dobson, 2001)

Para a realização do mesmo, é utilizado o sistema de classificação anatómica tumoral da OMS – o Sistema TNM – que permite avaliar neoplasias oriundas da epiderme e da derme, em cães e gatos. A partir desta tabela, é possível classificar o tamanho do tumor primário (T), os nódulos linfáticos regionais (N) e a existência de possíveis metástases distantes (M), sendo realizada uma apreciação global da neoplasia. (Withrow *et al.*, 2020) O Sistema TNM pode ser analisado através da Tabela I, presente nos Anexos.

2.7.1 Tamanho do Tumor Primário (T)

O primeiro passo do estadiamento tumoral consiste na determinação do tamanho do tumor primário (T). Para tal, podem ser realizados dois tipos de exame: (1) um exame físico com o auxílio de uma craveira ou régua e/ou (2) um exame de diagnóstico imagiológico, tal como a TC ou a RM, com o intuito de obter valores dimensionais e de extensão tumoral mais precisos. (Withrow *et al.*, 2020)

2.7.2 Nódulos Linfáticos Regionais (N)

Os nódulos linfáticos devem ser avaliados a nível local e regional e, caso sejam detetadas alterações, deve ser realizada uma análise citológica e/ou histológica aos mesmos, com o intuito de distinguir os processos reativo e metastático. Sempre que possível, deve recorrer-se a metodologias imagiológicas, de modo a aumentar a sensibilidade do rastreio. (Morris and Dobson, 2001)

2.7.3 Metástases Distantes (M)

Qualquer órgão corre o risco de ser afetado por células cancerígenas, assim que estas se deslocam por via hemolinfática. Na sua globalidade, as metástases têm elevada probabilidade em desenvolver-se em órgãos como o cérebro, a pele, osso, espinal medula, baço, fígado, rim, pulmão e coração, pelo que é necessário investigar a sua presença nestes órgãos. Especificamente no caso do CEC, os principais órgãos-alvo de metastização são o fígado e o pulmão. (Withrow *et al.*, 2020)

A proporcionalidade direta entre o crescimento tumoral e a sua deteção é um conceito fundamental, uma vez que a maioria das técnicas de diagnóstico apenas consegue detetar macrometástases. (Morris and Dobson, 2001)

Deste modo, deve ser realizada uma conjugação do maior número de exames complementares de diagnóstico possível, com o intuito de calcular, com maior exatidão, um maior número e tamanho de metástases existentes. Assim, no caso do CEC, o veterinário deve recorrer a técnicas de diagnóstico mais avançadas, nomeadamente a TC e a RM. (Morris and Dobson, 2001)

2.8. Terapêutica

As opções de tratamento dependem do estadiamento do tumor primário, sendo que, no caso do CEC induzido pela radiação solar, a escolha irá depender da região afetada e da extensão da lesão. Adicionalmente, é necessário ter em conta outros fatores preponderantes,

como o grau de aceitação do tutor do animal, perante os efeitos adversos e alterações estéticas que poderão surgir. (Murphy, 2013)

Existem diversas abordagens terapêuticas para o CEC, que incluem a cirurgia, criocirurgia, radioterapia, quimioterapia, eletroquimioterapia, terapia fotodinâmica, entre outras. (Santos *et al.*, 2018)

2.8.1 Cirurgia

A excisão cirúrgica é uma forma de tratamento usado para fins preventivos, paliativos, curativos, de gestão da dor e de diagnóstico. O principal objetivo da cirurgia oncológica é a eliminação total das células tumorais, o que implica a remoção total do tecido neoplásico e de uma margem de tecido saudável. (Morris and Dobson, 2001)

A falha no sucesso cirúrgico pode dever-se: (1) à incompleta excisão tumoral, (2) à contaminação dos tecidos saudáveis por células cancerígenas, através da instrumentação cirúrgica e/ou hemorragia, (3) à existência de metástases distantes com manifestação tardia e/ou (4) ao comprometimento da excisão tumoral completa, devido à localização anatômica da neoplasia. (Morris and Dobson, 2001)

A cirurgia é a modalidade terapêutica mais indicada para o CEC, sendo possível alcançar a cura total na grande maioria dos animais sujeitos à excisão tumoral completa. Tendo em conta as regiões com maior incidência de CEC felino, as cirurgias esteticamente mais aceitáveis pelos tutores dos animais são a pinectomia, nosectomia e a excisão palpebral, sendo estas as metodologias cirúrgicas mais bem-sucedidas em felídeos. (Murphy, 2013; Miller *et al.*, 2013)

Após excisão cirúrgica, o tecido removido deve ser enviado para análise histopatológica, a fim de serem avaliadas as margens de excisão e ser confirmado o diagnóstico previamente definido. (Morris and Dobson, 2001)

2.8.2 Criocirurgia

A criocirurgia consiste na destruição de células neoplásicas por aplicação de substâncias criogênicas (ex. azoto líquido), com o intuito de desvitalizar os tecidos tumorais *in situ*, sem que ocorram danos significativos no tecido normal adjacente, podendo alcançar temperaturas entre os -50°C e os -60°C. Esta terapêutica provoca a falência seletiva de tecidos, por meio de apoptose e estase vascular, sendo uma modalidade vastamente utilizada em Medicina Veterinária. (Withrow *et al.*, 2020; Santos *et al.*, 2018; Queiroz *et al.*, 2008)

A técnica assenta no facto de as massas tumorais serem mais suscetíveis ao frio que os tecidos circundantes saudáveis e é um tratamento rápido, eficaz e associado a um risco mínimo, indicado na abordagem de lesões pequenas (diâmetro inferior a 0.5cm), superficiais e não invasivas, de difícil acesso e de grande compromisso estético, ou em casos de renitência do tutor face à realização da cirurgia, tal como se sucede na maioria dos casos de CEC presentes nos pavilhões auriculares, pálpebras e plano nasal. (Withrow *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2013; Santos *et al.*, 2018; Queiroz *et al.*, 2008)

Quando comparada com a excisão cirúrgica, esta abordagem tem como principais vantagens o facto de ser menos traumática e invasiva. Adicionalmente, esta terapêutica limita a metastização, sem que ocorram os efeitos indesejáveis da quimioterapia e da radioterapia. (Santos *et al.*, 2018; Queiroz *et al.*, 2008)

No âmbito da avaliação da eficácia da criocirurgia em canídeos e felídeos, foi realizado um estudo que comprovou, após criocirurgia, a existência de uma baixa taxa de recidivas tumorais, nomeadamente no caso do CEC. (Queiroz *et al.*, 2008)

2.8.3 Quimioterapia (QT)

A QT está essencialmente indicada em patologias mieloproliferativas ou linfoproliferativas. A resposta à administração de fármacos antitumorais depende da taxa de crescimento do tumor e da sua resistência aos mesmos, considerando a sua janela terapêutica. (Morris and Dobson, 2001)

O protocolo convencional possui uma menor eficácia terapêutica no CEC felino, independentemente da via de administração e das conjugações farmacológicas utilizadas. No entanto, em associação com a radioterapia ou com a cirurgia, os protocolos quimioterápicos podem oferecer melhores resultados. (Tozon *et al.*, 2014; Wiles *et al.*, 2017)

Alguns fármacos antitumorais que poderão ser utilizados no combate ao CEC felino são: (1) a **carboplatina**, quer em monoterapia, quer em associação com gemcitabina, no entanto, esta combinação apresenta resultados terapêuticos pouco significativos e elevados efeitos secundários; (2) o **Toceranib** (*Palladia*®), usado em CEC felino oral, tanto em monoterapia como em combinação com Anti-Inflamatórios Não Esteróides (AINEs) e/ou protocolos de radiação acelerados, tendo demonstrado resultados deveras promissores, pelo que é indicado para abordagens terapêuticas multimodais; (3) o **Imiquimod 5%**, usado em caso de BISC felino, com enorme sucesso terapêutico, no entanto, também não impede o aparecimento de recidivas, sendo necessário aprofundar o conhecimento sobre a sua utilização em combinação

com outras terapêuticas. (Kisseberth *et al.*, 2008; Wiles *et al.*, 2017; Martinez-Ruzafa *et al.*, 2009; Gill *et al.*, 2008)

2.8.4 Eletroquimioterapia (EQT)

O tratamento eletroquimioterápico é uma terapêutica antineoplásica, na qual é administrado um fármaco citostático em combinação com pulsos elétricos, que têm como função permeabilizar transitoriamente a membrana celular, sem danificar a célula, de modo a facilitar a penetração do fármaco, que irá atingir concentrações intracelulares elevadas. (Mir and Orłowski, 1999)

A EQT possui uma elevada eficácia no tratamento de CEC felino primário e metastático. O fármaco preferencial é a bleomicina, uma vez que possui elevada citotoxicidade intrínseca e recorre a mecanismos de endocitose, para a sua internalização na célula. Deste modo, associada ao mecanismo de eletroporação da membrana, a bleomicina apresenta resultados terapêuticos muito superiores, em detrimento da sua administração endovenosa. (Mir and Orłowski, 1999; Cemazar *et al.*, 2008)

Outro mecanismo base da EQT é a diminuição transitória do fluxo sanguíneo, no tecido neoplásico, permitindo que o fármaco possua um maior tempo de atuação, ficando retido no tumor durante mais tempo, e que ocorra indução da resposta imunitária. (Sersa *et al.*, 2003)

Além de ser um procedimento fácil, rápido, seguro, eficaz e pouco dispendioso, tem a principal vantagem de poder ser realizado na maior parte do corpo. No entanto, é um tratamento doloroso e que raramente se encontra disponível, nas clínicas e hospitais veterinários, constituindo alguns entraves da EQT. Em relação ao processo metastático, a EQT apenas tem eficácia no controlo *in situ* de metástases com diâmetro e espessura não superiores a 3cm e 0,5cm, respetivamente, não afetando, contudo, a progressão da patologia. (Tozon *et al.*, 2014; Sersa *et al.*, 2003)

2.8.5 Radioterapia

No que diz respeito à radioterapia, esta está dividida em três abordagens principais: a teleterapia, a braquiterapia e a radiocirurgia estereotáxica. A teleterapia baseia-se na utilização de radiação, com recurso a uma fonte externa, distante do doente. Nesta técnica, é pressuposto que os tecidos neoplásicos possuam maior sensibilidade à radiação, em comparação com os tecidos normais. Relativamente à braquiterapia, a fonte de radiação está diretamente em contacto com a massa tumoral, sendo aplicados isótopos radioativos no tecido neoplásico, em locais de elevada proximidade entre o tumor e os tecidos saudáveis.

Por fim, a radiocirurgia estereotáxica é utilizada em tumores intracranianos, nos quais são administradas elevadas quantidades de radiação ionizante, de modo a atingir apenas a área afetada. (Withrow *et al.*, 2020)

A técnica maioritariamente praticada em Medicina Veterinária é a teleterapia, devido ao elevado poder penetrativo da radiação no tumor. (Withrow *et al.*, 2020)

A radiosensibilidade de um tecido é o fator preponderante para a eficácia da realização da radioterapia no mesmo. Os tecidos cutâneos e musculares são menos radiosensíveis que outras regiões corporais, como o cérebro e a espinhal medula, pelo que necessitam da aplicação de uma maior intensidade de radiação. (Klopfleisch *et al.*, 2016)

Esta metodologia pode ser realizada como abordagem única ou pode fazer parte de um esquema terapêutico multimodal, como terapia complementar. Um exemplo comum na prática clínica é a aplicação da radioterapia como abordagem primária no CEC felino nasal ou a sua combinação com terapêuticas como a QT ou a cirurgia. (Withrow *et al.*, 2020)

Cada protocolo de radioterapia deve ser ajustado a cada doente e patologia oncológica, sem descuidar os efeitos secundários e os resultados desejados. O tratamento radioterápico convencional estabelece a necessidade da realização de 4 a 5 sessões radioterápicas semanais, até que seja obtida a quantidade de radiação cumulativa pretendida. Para além deste, existem protocolos hipofracionados, menos dispendiosos e com menor necessidade sedativa, nos quais são apenas realizados 2 a 3 tratamentos semanais, destinados, geralmente, a fins paliativos. Por outro lado, existem protocolos radioterápicos acelerados, que são, normalmente, realizados em neoplasias malignas com elevada taxa de crescimento, como ocorre no CEC. (Klopfleisch *et al.*, 2016)

A radioterapia apresenta efeitos secundários, dependentes da dose de radiação acumulada e da porção de tecido saudável irradiado. A descamação, que se assemelha a uma queimadura solar, necrose tecidual e hiperémia, são alguns dos efeitos cutâneos agudos comumente verificados a curto prazo. Adicionalmente, podem desenvolver-se efeitos mais tardios, tais como cataratas, secura ocular, e retinopatias, geralmente associados aos protocolos hipofracionados. (Klopfleisch *et al.*, 2016)

A utilização de métodos imagiológicos mais detalhados, como a TC e a RM, permite delinear e ajustar o protocolo radioterápico com maior precisão e, conseqüentemente, garantir o sucesso terapêutico. (Morris and Dobson, 2001; Henry and Higginbotham, 2010)

2.8.6 Terapêutica Fotodinâmica (TF)

Esta técnica é eficaz no tratamento do CEC felino e tem por base a administração de um agente fotossensibilizante, por via tópica ou sistêmica, sendo este posteriormente ativado pela luz, produzindo radicais livres, que, por sua vez, vão provocar morte celular. Este agente possui afinidade toxicológica preferencial para células cancerígenas e, por esse motivo, atinge concentrações maiores na massa tumoral. (Morris and Dobson, 2001; Bexfield *et al.*, 2008)

Os agentes fotossensibilizantes usados nesta terapia são os agentes porfirínicos³ (ex. ácido 5-aminolaevulínico), que, apesar da sua ação antitumoral, provocam um aumento significativo da fotossensibilidade do tecido saudável e não impedem o aparecimento de recidivas. (Morris and Dobson, 2001; Bexfield *et al.*, 2008)

Apesar da sua elevada eficácia, esta pode ser potenciada através da associação da TF com outras técnicas, uma vez que os tempos de remissão e cura clínica são prolongados. (Buchholz and Walt, 2013)

2.8.7 Outras metodologias terapêuticas

O tratamento de CEC pode ser realizado a partir de outras abordagens terapêuticas, nomeadamente, a hipertermia, a imunoterapia e a manutenção do doente, através de cuidados paliativos. (Withrow *et al.*, 2020; Morris and Dobson, 2001)

Ao longo do tratamento, é necessário avaliar a progressão da patologia oncológica e a resposta do animal ao plano terapêutico instituído, através da utilização do *Response Evaluation Criteria In Solid Tumours* (RECIST). Desta forma, é possível avaliar qual a evolução mais provável da doença e ajustar o plano terapêutico, conforme os resultados que vão sendo obtidos, nomeadamente, manter, suspender ou alterar o tratamento, em detrimento de outro mais adequado. (Eisenhauer *et al.*, 2009)

2.9. Prognóstico

O prognóstico de CEC felino depende de diversos fatores, nomeadamente, a idade, sexo, presença e tonalidade da pelagem, natureza, grau e localização da lesão, bem como o espaço temporal entre a sua deteção e o início da abordagem terapêutica. (Bostock, 1972)

³ Agentes porfirínicos (ou porfirinas) – substâncias ativadas pela luz, que, em conjugação com o oxigénio, geram uma cascata de processos oxidativos, que irão provocar morte celular das células neoplásicas.

Foi realizado um estudo com o intuito de avaliar as variáveis anteriormente referidas e constatou-se que felídeos domésticos portadores de CEC oral apresentam prognóstico reservado, possuindo um período de sobrevivência reduzido. Por outro lado, verificou-se que, quanto maior a diferenciação do CEC felino, maior é a probabilidade e o tempo de sobrevivência dos animais oncológicos. (Bostock, 1972)

Quando realizada numa fase precoce, a cirurgia é a abordagem terapêutica com melhor prognóstico, tanto para BISC, como para CEC, como por exemplo, no caso da excisão completa em patologia oncológica felina auricular. No entanto, em comparação com gatos padecentes de CEC auricular bilateral, os felídeos domésticos portadores de CEC auricular unilateral possuem um tempo de sobrevivência superior. Adicionalmente, casos de CEC auricular apresentam, normalmente, melhor prognóstico do que casos de CEC nasal e, de um modo geral, a excisão do pavilhão auricular e de fragmentos palpebrais e a nosectomia completas demonstram bom prognóstico. (Withrow *et al.*, 2020; Klopfleisch *et al.*, 2016)

É de ressaltar que a excisão de margens infiltradas pelo tumor e o envolvimento neoplásico dos nódulos linfáticos constituem elevados fatores de risco de recidiva tumoral e de mortalidade. (Stratigos *et al.*, 2015)

2.10. Prevenção e controlo

A prevenção é um fator crucial no CEC e tutores de animais suscetíveis à doença devem ser instruídos, no sentido de limitar ao máximo o tempo de exposição dos mesmos à luz solar, limitando-a ao início da manhã ou final da tarde. Idealmente, os gatos de elevado risco de desenvolver CEC, devem evitar a exposição solar nas horas de maior calor, uma vez que é neste período que a radiação UV se encontra mais intensa. (Ferreira *et al.*, 2006; Murphy, 2013)

Para os gatos de interior que têm o hábito de permanecer nas janelas, estas devem ser revestidas por um filtro protetor contra a radiação UV. (Ferreira *et al.*, 2006)

Outra medida preventiva para os animais que permanecem a maior parte do seu tempo ao ar livre, passa pela aplicação de fotoprotetores nas regiões mais irradiadas pelo Sol, tais como as orelhas, plano nasal, em redor dos olhos, abdómen e parte traseira dos mesmos, de modo a reforçar a proteção destas zonas mais sensíveis. (Ferreira *et al.*, 2006)

Neste sentido, para que a prevenção seja eficaz, os tutores devem estar cientes dos fatores de risco e das metodologias preventivas e praticar uma vigilância ativa, principalmente nas

faixas etárias mais jovens, dado que é nesta fase que deve ser aconselhada a prevenção, de modo a diminuir a taxa de incidência de CEC em gatos mais idosos.

3. Proteção Solar

3.1. Generalidades

A radiação solar é constituída maioritariamente por radiação UVA e UVB. Esta última é a principal responsável pela queimadura solar, eritema cutâneo e, o mais preocupante, o cancro da pele. Por sua vez, a radiação UV-A, apesar da baixa percentagem, também pode ser a causa de um tumor cutâneo, contudo, a sua ação prende-se essencialmente no envelhecimento prematuro da pele. Ambas têm um impacto significativo no sistema imunitário dos indivíduos. (Laboratorios Infarmed, 2020)

Os protetores solares ou fotoprotetores são dispositivos médicos que se inserem na categoria dos cosméticos, dado que protegem a pele da radiação solar com a sua ação barreira. Estes têm a capacidade de bloquear os raios solares nocivos de UVA e UVB, refletindo-os ou absorvendo-os, sendo vastamente utilizados na prevenção de problemas cutâneos induzidos pela radiação solar. (Laboratorios Infarmed, 2020)

É considerado um bom protetor solar aquele que garante proteção simultânea contra a radiação UVA e UVB, ou seja, que apresente Fator de Proteção Solar (FPS) e Fator de Proteção UVA (FP-UVA). O FPS estabelece a relação entre as doses mínimas de radiação UVB causadora de eritema na pele protegida por um fotoprotetor e na pele desprotegida. Por sua vez, o FP-UVA baseia-se na relação entre as doses mínimas de radiação UVA necessárias para induzir pigmentação mais escura e persistente na pele protegida e na pele desprotegida. (Laboratorios Infarmed, 2020)

Estudos científicos demonstram que o uso de protetores solares pode ajudar a prevenir o aparecimento de lesões associadas ao fotoenvelhecimento e a proteger a pele contra a imunossupressão fotoinduzida. Por outro lado, os fotoprotetores podem prevenir o desenvolvimento de alguns tipos de carcinoma cutâneo. No entanto, nem mesmo os protetores solares mais eficazes e com maior FPS conseguem garantir uma proteção total contra os riscos da exposição à radiação UV. (Laboratorios Infarmed, 2020)

3.2. Enquadramento Regulamentar

Na Europa, os “dermocosméticos” e produtos de cuidado e higiene animal não apresentam *status* regulamentar. Por este motivo, o Regulamento (CE) N° 1223/2009 apenas define cosmético como sendo “qualquer substância ou mistura destinada a ser colocada em contacto com as partes superficiais do corpo humano”. Assim, na União Europeia, o conceito “dermocosmético” não existe, sendo apenas uma imagem de *marketing*. O facto de não existir uma definição legal explica o motivo pelo qual é possível encontrar múltiplas variantes de um mesmo produto, oferecendo cada laboratório a sua própria versão. (Coiffard and Couteau, 2017)

Contrariamente ao estatuto de medicamento, que inclui os medicamentos veterinários, os produtos de cuidado e higiene animal não são abrangidos pela definição supracitada, que especifica a sua utilização exclusivamente no corpo humano e não no animal. Existe, portanto, um vazio jurídico neste setor do mercado, estando estes produtos na “zona cinzenta”. (Coiffard and Couteau, 2017)

Relativamente aos protetores solares, estes estão inseridos no conceito de cosmético. No caso dos protetores solares para animais, em particular, na ausência de regulamentação própria, é possível verificar que no mercado são usados filtros solares presentes na lista do Anexo VI do Regulamento acima mencionado. Alguns dos filtros incluídos nesta lista são os salicilatos, cinamatos, derivados de cânfora e de difenilcetona, bem como filtros minerais, tais como o dióxido de titânio e o óxido de zinco. No entanto, dos 28 filtros autorizados pela regulamentação europeia, nem todos podem ser usados em animais, devido a contraindicações relacionadas com o metabolismo das espécies aos quais os protetores são destinados. (Coiffard and Couteau, 2017; Couteau *et al.*, 2019)

Outra questão pertinente é a determinação da segurança e eficácia destes produtos em animais *in vitro*, visto que já não é permitida a sua testagem em animais. No que diz respeito à eficácia fotoprotetora, esta pode ser quantificada pelos índices de FPS e FP-UVA, que se baseia no papel pigmentogénico da radiação UVA. Contudo, tanto as doses eritmatogénicas como as doses pigmentogénicas são diferentes entre espécies, tornando-se difícil utilizar um método de cálculo dos índices idêntico para produtos destinados a espécies distintas, sendo necessário recorrer a ensaios *in vitro*. (Coiffard and Couteau, 2017)

De um modo geral, um simples acréscimo à definição inicial, estendendo-a ao corpo animal, permitiria que os produtos de higiene e cuidados para animais obtivessem um *status* real. (Coiffard and Couteau, 2017)

3.3. Formulação e Composição

Os protetores solares de uso animal possuem diferentes apresentações, tal como se verifica na fotoproteção humana. Podem ser destacados os cremes, sprays, leites e os sticks solares. (Couteau *et al.*, 2019)

Do ponto de vista da formulação, os protetores solares de uso animal são similares ao de uso humano, apenas sendo necessário considerar a utilização de constituintes menos tóxicos para os animais, dado que estes facilmente ingerem o produto, após a sua aplicação. (Coiffard and Couteau, 2017; Couteau *et al.*, 2019)

Os filtros solares são substâncias essenciais para a proteção da pele, pois são capazes de refletir ou absorver as radiações UVA e UVB, conferindo um carácter preventivo aos protetores solares. Os filtros podem ser químicos/orgânicos ou físicos/minerais, sendo estes últimos os mais usados na formulação de protetores solares de uso animal, devido ao facto de serem mais seguros. (*Filtros Solares*, [s.d.]

Os filtros minerais mais comumente usados na proteção solar animal são o dióxido de titânio, o óxido de alumínio e o óxido de zinco. Contrariamente, filtros como os salicilatos, cinamatos e benzofenonas são muito perigosos para os animais, dado que, por exemplo, os gatos são muito sensíveis aos salicilatos, ao passo que os cinamatos são altamente alergénicos, podendo causar erupções cutâneas. Apesar das suas propriedades calmantes e antissépticas, as benzofenonas, como a benzofenona-4 são, também, potenciais alergénicos. (Couteau *et al.*, 2019)

A maioria dos protetores solares é constituída por uma combinação de filtros solares e os protetores solares de uso animal não são exceção. Além dos filtros minerais, podem também possuir alguns filtros orgânicos, como é o caso do etilhexil metoxicinamato, octocrileno, etilhexil triazona e do dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato. (*Stangest Heliovet SPF50+ Protetor Solar em Creme para cães e gatos*, [s.d.]; *SunFREE*, [s.d.]

São ainda de salientar outros constituintes presentes na composição de diversos protetores solares de uso animal, como por exemplo: a cera de Candelilla, o extrato de *Camellia sinensis*, acetato de tocoferol, fitoesfingosina, extrato de plâncton, a lecitina, entre outros. A cera de Candelilla atua como agente espessante e modificador de viscosidade na formulação, conferindo-lhe resistência ao calor. Esta função é de extrema importância para os sticks solares. Tem também uma função emoliente e protetora na pele, dado que forma uma barreira que impede a perda excessiva de água transepidérmica. Esta função é igualmente partilhada

com a fitoesfingosina, que, além desta, possui um papel protetor da pele contra a radiação UV. Por sua vez, o extrato de *Camellia sinensis* e o acetato de tocoferol apresentam um efeito antioxidante, reduzindo os danos cutâneos causados pelos radicais livres da radiação UV e evitando o aparecimento de manchas de envelhecimento precoces na pele. A lecitina é um ótimo emoliente, emulsionante e lubrificante, enquanto que o extrato de plâncton permite aumentar as defesas cutâneas naturais, conferindo à pele maior resistência ao stress oxidativo induzido pela radiação solar e pelo calor. (*Cera de Candelilla*, [s.d.]; *Dicionário de Ingredientes de Cuidado de Pele*, [s.d.]; *Etilhexil Triazona*, [s.d.]; *Glossário de Ingredientes*, [s.d.]; *Lecithin (Lecitina)*, [s.d.]; Silva, 2018)

Geralmente, os protetores solares de uso animal possuem, pelo menos um FPS de 30, sendo cada vez mais visível no mercado protetores com FPS 50+.

3.4. Modo de Utilização/Aplicação

O protetor solar pode ser aplicado por todo o corpo do animal, especialmente nas orelhas, plano nasal, em redor dos olhos e no abdómen. Ou seja, deve ser aplicado principalmente nas zonas mais claras ou com menor revestimento piloso e que, conseqüentemente, estão menos protegidas. Contudo, os gatos são animais muito asseados e gostam de se lambar e é impossível aplicar protetor solar no plano nasal, sem que este seja removido por *grooming*. (Ferreira *et al.*, 2006; Murphy, 2013)

Desta forma, é necessário garantir uma contínua proteção dos animais, quando expostos diretamente à radiação solar, pelo que deve ser renovada a aplicação do protetor solar frequentemente, consoante o que é especificado em cada marca de produto.

3.5. Utilidade no Carcinoma Espinocelular Felino

Como anteriormente referido, o protetor solar é uma excelente medida de prevenção de afeções cutâneas fotoinduzidas nos animais de companhia, sendo a grande maioria do foro neoplásico. Apesar de não ser útil na prevenção do CEC oral felino, o protetor solar é extremamente importante na prevenção do CEC cutâneo. Por outro lado, pode ser usado como medida de manutenção após terapêutica antitumoral, no sentido de proteger a pele em cicatrização e de diminuir o risco de aparecimento de novas lesões tumorais.

De uma forma geral, os fotoprotetores, como dispositivos médicos, são o único meio de prevenção disponível contra o CEC felino.

4. Reflexões Finais

O CEC é um tumor maligno que acomete essencialmente felinos de pelagem clara, que estão frequentemente expostos à radiação UV. É de extrema importância que cada vez mais existam conhecimentos sobre métodos de diagnóstico e tratamento e que, sobretudo, se promova uma maior literacia em saúde veterinária e consciencialização por parte dos tutores para a promoção de uma vigilância ativa, através do acompanhamento médico-veterinário regular, e para a adoção de medidas preventivas e sua manutenção ao longo da vida dos felídeos, dado que esta é a melhor forma de evitar o aparecimento do tumor em questão. (Rossato *et al.*, 2009)

Atualmente, os protetores solares de uso veterinário são os recursos de eleição para a prevenção de diversas neoplasias cutâneas, tal como o CEC felino, uma vez que não existem outros métodos disponíveis capazes de proteger os animais que frequentam o exterior. Desta forma, os fotoprotetores são instrumentos cruciais, dado que permitem prolongar e melhorar a qualidade de vida dos animais.

5. Referências Bibliográficas

BEXFIELD, N. H. *et al.* - Photodynamic Therapy of Superficial Nasal Planum Squamous Cell Carcinomas in Cats: 55 Cases. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. 22:2008) 1385–1389.

BOSTOCK, D. E. - The prognosis in cats bearing squamous cell carcinoma. **Journal of Small Animal Practice**. . ISSN 17485827. 13:1972) 119–125. doi: 10.1111/j.1748-5827.1972.tb06319.x.

BRØNDEN, L. B.; FLAGSTAD, A.; KRISTENSEN, A. T. - Veterinary Cancer Registries in Companion Animal Cancer: A Review. **Veterinary and Comparative Oncology**. 2007) 133–144. doi: 10.1111/j.1476-5829.2007.00126.x.

BUCHHOLZ, Julia; WALT, Heinrich - Veterinary photodynamic therapy: A review. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**. . ISSN 15721000. 10:4 (2013) 342–347. doi: 10.1016/j.pdpdt.2013.05.009.

CARRAI, Maura *et al.* - Identification of a Novel Papillomavirus Associated with Squamous Cell Carcinoma in a Domestic Cat. **Viruses**. . ISSN 19994915. 12:1 (2020) 1–9. doi: 10.3390/V12010124.

CEMAZAR, M. *et al.* - Electrochemotherapy in veterinary oncology. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. . ISSN 22145672. 22:2008) 826–831. doi: 10.1016/j.anicom.2023.02.002.

Cera de Candelilla - [Consult. 24 jun. 2023]. Disponível em: <https://gestenature.com/produto/cera-de-candelilla>

COIFFARD, Laurence; COUTEAU, Céline - Les ‘dermocosmétiques’ et les produits de soins et d’hygiène pour animaux, deux types de produits absents de la réglementation. **Medecine et Droit**. . ISSN 17775612. 2017:2017) 131–135. doi: 10.1016/j.meddro.2017.07.001.

COUTEAU, C. *et al.* - Détermination in vitro de l’efficacité photo-protectrice et statut juridique des produits proposés pour un usage vétérinaire. **Revue de Médecine Vétérinaire**. 170:1/3 (2019) 34–37.

Dicionário de Ingredientes de Cuidado de Pele - [Consult. 24 jun. 2023]. Disponível em: <https://www.skinceuticals.pt/artigo/Dicionario-De-Ingredientes-De-Cuidado-De-Pele/a4968.aspx>

EISENHAUER, E. A. *et al.* - New response evaluation criteria in solid tumours: Revised RECIST guideline (version 1.1). **European Journal of Cancer**. . ISSN 09598049. 45:2009) 228–247.

doi: 10.1016/j.ejca.2008.10.026.

Etilhexil Triazona - [Consult. 24 jun. 2023]. Disponível em: <https://www.creamy.com.br/glossario/etilhexil-triazona>

FAVROT, C. *et al.* - Clinical, histologic and immunohistochemical analyses of feline squamous cell carcinoma in situ. **Veterinary Pathology**. . ISSN 03009858. 46:1 (2009) 25–33. doi: 10.1354/vp.46-1-25.

FERNANDEZ FIGUERAS, M. T. - From actinic keratosis to squamous cell carcinoma: pathophysiology revisited. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**. . ISSN 14683083. 31:(2017) 5–7. doi: 10.1111/jdv.14151.

FERREIRA, I. *et al.* - Terapêutica no CCE Cutâneo em Gatos. **Ciência Rural**. 36:(2006) 1027–1033.

Filtros Solares - [Consult. 15 jun. 2023]. Disponível em: <https://por-dentro-dos-nossos-produtos.loreal.pt/ingredientes/filtros-solares>

GILL, Virginia L. *et al.* - Use of imiquimod 5% cream (Aldara™) in cats with multicentric squamous cell carcinoma in situ: 12 cases (2002-2005). **Veterinary and Comparative Oncology**. . ISSN 14765810. 6:1 (2008) 55–64. doi: 10.1111/j.1476-5829.2007.00144.x.

Glossário de Ingredientes - [Consult. 24 jun. 2023]. Disponível em: <https://www.nivea.pt/sobre-nos/sustentabilidade-nivea/glossario-ingredientes>

GRAF, R. *et al.* - Swiss Feline Cancer Registry 1965-2008: The Influence of Sex, Breed and Age on Tumour Types and Tumour Locations. **Journal of Comparative Pathology**. . ISSN 15323129. 154:2–3 (2016) 195–210. doi: 10.1016/j.jcpa.2016.01.008.

GROSS, Thelma Lee. *et al.* - **Skin Diseases Of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2ª Edição ed. [S.l.] : Oxford (GB): Blackwell Science Ltd., 2005. ISBN 9780632064526.

GRÜNTZIG, K. *et al.* - Swiss Canine Cancer Registry 1955–2008: Occurrence of the Most Common Tumour Diagnoses and Influence of Age, Breed, Body Size, Sex and Neutering Status on Tumour Development. **Journal of Comparative Pathology**. . ISSN 15323129. 155:2–3 (2016) 156–170. doi: 10.1016/j.jcpa.2016.05.011.

HAHN, KA - **Veterinary Oncology: The Practical Veterinarian**. 4ª Edição ed. [S.l.] : US: Butterworth-Heinemann, 2002

HANAHAN, Douglas; WEINBERG, Robert A. - **Hallmarks of Cancer: The Next Generation**.

Cell. 2011) 646–674. doi: 10.1016/j.cell.2011.02.013.

HAUCK, Marlene L.; OBLAK, Michelle L. - **Tumors of the Skin and Subcutaneous Tissues** [Em linha]. 6ª Edição ed. [S.l.] : St Louis (MO): Elsevier Inc., 2020 Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-59496-7.00019-0>

HENRY, CJ; HIGGINBOTHAM, ML - **Cancer Management in Small Animal Practice**. 1ª Edição ed. [S.l.] : CA: Saunders Elsevier, 2010

HOGGARD, Nathan; MUNDAY, John S.; LUFF, Jennifer - Localization of Felis catus Papillomavirus Type 2 E6 and E7 RNA in Feline Cutaneous Squamous Cell Carcinoma. **Veterinary Pathology**. . ISSN 15442217. 55:3 (2018) 409–416. doi: 10.1177/0300985817750456.

KISSEBERTH, W. C. *et al.* - Phase I clinical evaluation of carboplatin in tumor-bearing cats: A veterinary cooperative oncology group study. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. . ISSN 08916640. 22:2008) 83–88. doi: 10.1111/j.1939-1676.2007.0017.x.

KLOPFLEISCH, Robert *et al.* - **Veterinary Oncology: A Short Textbook**. 1ª Edição ed. [S.l.] : CH: Springer International Publishing, 2016. ISBN 9783319411224.

LABORATORIOS INFARMED - Protetores solares 2020. 2020) 1–9.

Lecithin (Lecitina) - [Consult. 24 jun. 2023]. Disponível em: <https://www.entrapele.com.br/post/2018/02/16/lecithin-lecitina-fosfolipideo-cosmeticos>

LOHMANN, Christina M.; SOLOMON, Alvin R. - Clinicopathologic variants of cutaneous squamous cell carcinoma. **Advances in Anatomic Pathology**. . ISSN 10724109. 8:1 (2001) 27–36. doi: 10.1097/00125480-200101000-00005.

MANUALI, Elisabetta *et al.* - Tumours in European Shorthair cats: a retrospective study of 680 cases. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. . ISSN 15322750. 2020). doi: 10.1177/1098612X20905035.

MARKS, Robin - Squamous cell carcinoma. **The Lancet**. 347:1996) 735–738.

MARTINEZ-RUZAFÁ, I. *et al.* - Tolerability of gemcitabine and carboplatin doublet therapy in cats with carcinomas. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. . ISSN 08916640. 23:2009) 570–577. doi: 10.1111/j.1939-1676.2009.0279.x.

MILLER, H. W.; GRIFFIN, E. C.; CAMPBELL, L. K. - **Muller & Kirk's Small Animal Dermatology**. 7ª Edição ed. [S.l.] : St. Louis (MO): Elsevier Inc., 2013

MIR, Lluís M.; ORLOWSKI, Stéphane - Mechanisms of electrochemotherapy. **Advanced**

Drug Delivery Reviews. . ISSN 0169409X. 35:1 (1999) 107–118. doi: 10.1016/S0169-409X(98)00066-0.

MORRIS, Joanna; DOBSON, Jane - **Small Animal Oncology**. 1ª Edição ed. [S.l.] : Oxford (GB): Blackwell Science Ltd., 2001. ISBN 9780702028007.

MUNDAY, John S.; THOMSON, Neroli A.; LUFF, Jennifer A. - Papillomaviruses in dogs and cats. **The Veterinary Journal**. . ISSN 15322971. 225:2017) 23–31. doi: 10.1016/j.tvjl.2017.04.018.

MURPHY, Suzanne - Cutaneous Squamous Cell Carcinoma in the Cat: Current understanding and treatment approaches. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. . ISSN 15322750. 15:5 (2013) 401–407. doi: 10.1177/1098612X13483238.

PÉREZ, PM; LÓPEZ, LMM - Artículo de revisión Fisiopatología del Carcinoma Epidermoide. **Dermatología Revista Mexicana**. 57:2013) 118–127.

QUE, Syril Keena T.; ZWALD, Fiona O.; SCHMULTS, Chrysalyn D. - Cutaneous squamous cell carcinoma: Incidence, risk factors, diagnosis, and staging. **Journal of the American Academy of Dermatology**. . ISSN 10976787. 78:2 (2018) 237–247. doi: 10.1016/j.jaad.2017.08.059.

QUEIROZ, Genilson Fernandes DE; MATERA, Julia Maria; ZAIDAN DAGLI, Maria Lúcia - Clinical study of cryosurgery efficacy in the treatment of skin and subcutaneous tumors in dogs and cats. **Veterinary Surgery**. . ISSN 1532950X. 37:5 (2008) 438–443. doi: 10.1111/j.1532-950X.2008.00411.x.

RENZI, Andrea *et al.* - Prevalence of p53 dysregulations in feline oral squamous cell carcinoma and non-neoplastic oral mucosa. **Plos One**. . ISSN 19326203. 14:2019) 1–13. doi: 10.1371/journal.pone.0215621.

ROSSATO, Cristina Krauspenhar; RIETJENS, Letícia Helena; MULLER, Carlos Eduardo - Carcinoma de Células Escamosas em Cães e Gatos - Revisão Bibliográfica. January 2012 (2009) 2–5.

SANTOS, Nathalia Nunes Dos *et al.* - Carcinoma de células escamosas em felino: relato de caso. **Pubvet**. 12:7 (2018) 1–12. doi: 10.31533/pubvet.v12n7a136.1-12.

SERSA, G.; CEMAZAR, M.; RUDOLF, Z. - Electrochemotherapy: advantages and drawbacks in treatment of cancer patients. **Cancer Therapy**. 1:2003) 133–142.

SHULSTAD, R.; PROPER, S. - Squamous Cell Carcinoma: A Review of Etiology, Pathogenesis, Treatment and Variants. **Journal Dermatology Nurses Association**. 2:1 (2010) 12–16.

doi: 10.1016/B978-0-7020-6912-3.00230-5.

SILVA, Edren Souza Da - **Uso da fitoesfingosina na terapia de animais atópicos**, atual. 2018. [Consult. 24 jun. 2023]. Disponível em: <https://www.vetsmart.com.br/cg/estudo/13622/uso-da-fitoesfingosina-na-terapia-de-animais-atopicos>

SNYDER, L. A. *et al.* - p53 Expression and Environmental Tobacco Smoke Exposure in Feline Oral Squamous Cell Carcinoma. **Veterinary Pathology**. . ISSN 03009858. 41:2004) 209–214. doi: 10.1354/vp.41-3-209.

Stangest Heliovet SPF50+ Protetor Solar em Creme para cães e gatos - [Consult. 20 jun. 2023]. Disponível em: https://www.kiwoko.pt/gatos/higiene-para-gatos/cuidado-do-pelo/stangest-heliovet-spf50_-protetor-solar-em-creme-para-caes-e-gatos/STNI50710_M.html

STRATIGOS, Alexander *et al.* - Diagnosis and treatment of invasive squamous cell carcinoma of the skin: European consensus-based interdisciplinary guideline. **European Journal of Cancer**. . ISSN 18790852. 51:14 (2015) 1989–2007. doi: 10.1016/j.ejca.2015.06.110.

SunFREE - [Consult. 20 jun. 2023]. Disponível em: https://www.dermoscent.com/en/products/dog/23-30-sunfree.html#/57-declinacions_produits-sunfree_for_dogs_and_cats_30_ml

THRALL, DE - **Veterinary Diagnostic Radiology**. 7ª Edição ed. [S.l.] : St Louis (MO): Elsevier Inc., 2017. ISBN 9780323482479.

TOZON, Natasa *et al.* - Electrochemotherapy with intravenous bleomycin injection: An observational study in superficial squamous cell carcinoma in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. . ISSN 15322750. 16:4 (2014) 291–299. doi: 10.1177/1098612X13507071.

WILES, Valerie *et al.* - Retrospective evaluation of toceranib phosphate (Palladia) in cats with oral squamous cell carcinoma. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. . ISSN 15322750. 19:2 (2017) 185–193. doi: 10.1177/1098612X15622237.

WITHROW, SJ; VAIL, DM - **Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology**. 5ª Edição ed. [S.l.] : St. Louis (MO): Elsevier Inc., 2020. ISBN 9781119130536.

6. Anexos

Variantes Histológicas do Carcinoma Espinocelular

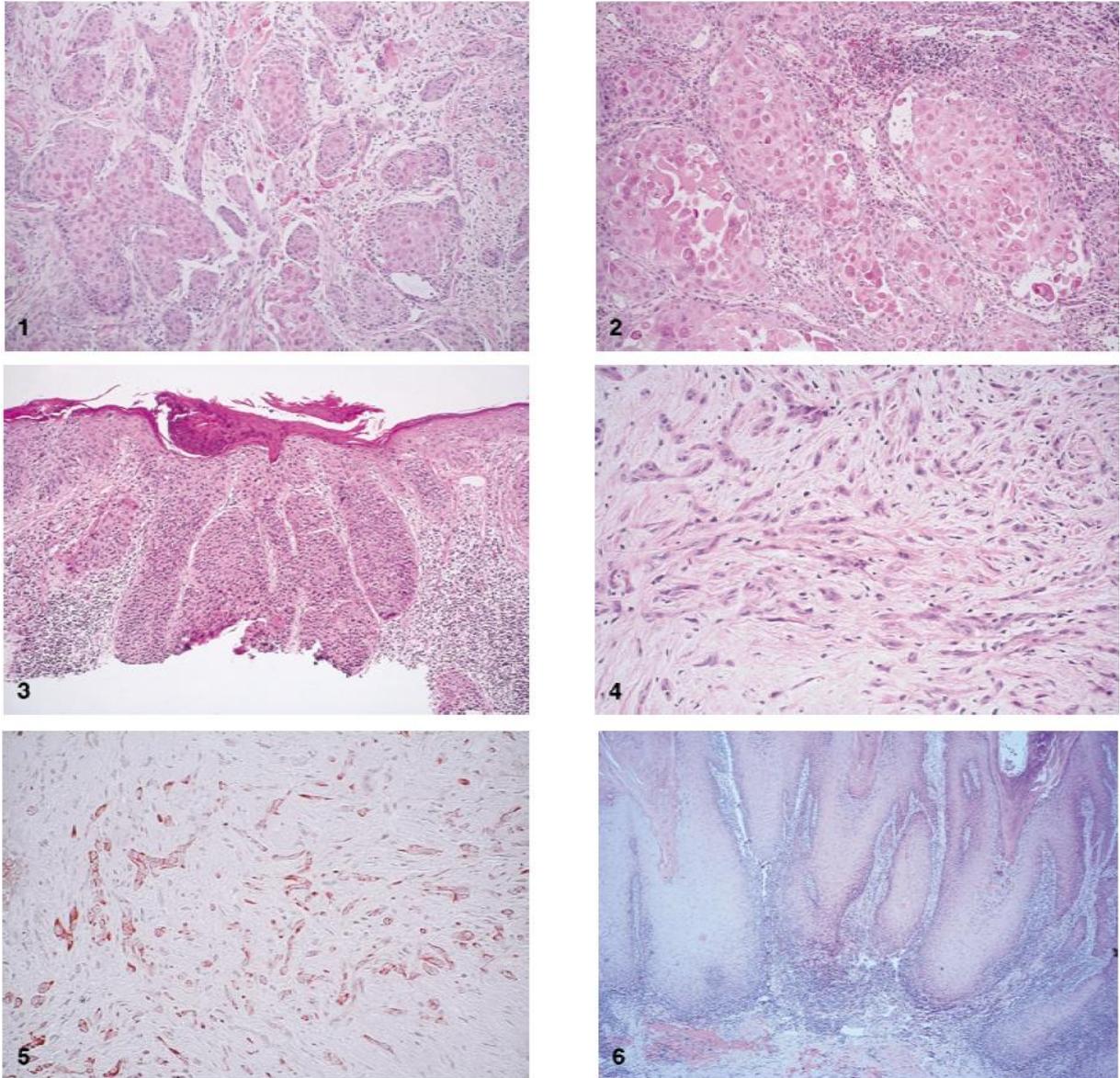


Imagem 1 – Categorias de classificação histológica de CEC: (1) CEC genérico, (2) CEC adenoide ou acantolítico, (3) CEC Bowenoid, (4) e (5) CEC pleomórfico ou sarcomatoide e (6) CEC verrucoso. Retirada de (Lohmann and Solomon, 2001)

Estadiamento de tumores (TNM) oriundos da epiderme e da derme em cães e gatos

Tabela I – Classificação do tumor primário (T), dos nódulos linfáticos regionais (N) e das metástases distantes (M). Adaptada de (Que, Zwald and Schmults, 2018)

Tumor Primário (T)
T0 – Sem evidência tumoral
Tis – Carcinoma <i>in situ</i>
T1 – Tumor com < 2cm de diâmetro
T2 – Tumor com 2-4cm de diâmetro
T3 – Tumor com > 4cm de diâmetro
T4 – Tumor invasivo na cartilagem, osso e/ou músculo
Nódulos Linfáticos Regionais (N)
N0 – Sem evidência metastática nos nódulos linfáticos regionais
N1 – Metástase em nódulos linfáticos ipsilaterais com <3cm de diâmetro
N2 – Metástase em nódulos linfáticos ipsilaterais, contralaterais ou bilaterais com 3-6cm de diâmetro
N3 – Metástase em nódulos linfáticos ipsilaterais, contralaterais ou bilaterais com >6cm de diâmetro
Metástases Distantes (M)
M0 – Sem metástases distantes
M1 – Metástases distantes