



USO DE MELATONINA COMO COMPLEMENTO EM TRATAMENTOS ESTÉTICOS

Beatriz Ayumi Okumura de Aguiar¹
Jéssika Viviani Okumura²

RESUMO

A melatonina é uma molécula com ampla variedade de funções interessantes e é um hormônio encontrado naturalmente no corpo. Possui múltiplas funções biológicas, atuando como um antioxidante, neurotransmissor e regulador global do relógio circadiano, o último pelo qual é mais conhecido. A melatonina também protege a homeostase da pele, conseqüentemente, acredita-se que atua contra a carcinogênese e potencialmente outras disfunções deletérias, como condições hiperproliferativas e inflamatórias. Baseado nas eficácias descritas, e na ação da melatonina como regulador do sono, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a eficácia do uso da melatonina concomitante com outros tratamentos estéticos. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico de trabalhos dos últimos dez anos publicados em banco de dados de artigos científicos como *Scielo* e Google Acadêmico. Foram selecionados trabalhos que referenciavam o uso da melatonina como melhora da pele, cabelo, emagrecimento etc. A melatonina é mais comumente disponível em forma de pílula, mas também está disponível em formas tópicas. A aplicação tópica da melatonina tem demonstrado diminuir os marcadores de espécies reativas de oxigênio, bem como manifestações reversas do envelhecimento cutâneo. Devido a sua capacidade antioxidante, apresenta efeitos benéficos nos tratamentos de alopecia androgenética, distúrbios de pigmentação, feridas e pode agir como um rejuvenescedor e aliado ao emagrecimento. Portanto, relacionar o uso da melatonina com tratamentos estéticos pode melhorar e até adiantar os resultados estéticos desejados.

Palavras-chave: Melatonina. Uso dermo-cosmético. Novos tratamentos estéticos.

ABSTRACT

Melatonin is a molecule with a wide range of interesting functions and a hormone found naturally in the body. It has multiple biological functions, acting as an antioxidant, neurotransmitter and global regulator of circadian clocks, or the last for which it is best known. A melatonin also protects a skin homeostasis, therefore it is believed to act against carcinogenesis and potentially other deleterious dysfunctions such as hyperproliferative and inflammatory conditions. Based on the described practices, and the action of melatonin as a sleep regulator, the present work aims to present the efficacy of the use of melatonin concomitantly with other aesthetic tests. For this, a bibliographic survey of works from the last ten years published in the database of scientific articles such as Scielo and Google Scholar was performed. We selected papers that reference or use melatonin as skin, hair, etc. improvement. A melatonin is most commonly available in pill form, but is also available in classic forms.

¹ Esteticista formada pelo Centro Universitário de Jales

² Docente do Centro Universitário de Jales



Typical application of melatonin has been shown to decrease markers of reactive oxygen species as well as reverse manifestations of skin aging. Accepts its antioxidant capacity, has beneficial effects on the effects of androgenetic alopecia, pigmentation disorders, wounds and can act as a rejuvenator. Therefore, combining or using melatonin with aesthetic treatments can improve and even advance the desired aesthetic results.

Keywords: *Melatonin. Dermo-cosmetic use. New aesthetic treatments.*

1 INTRODUÇÃO

A melatonina é considerada o “hormônio do sono”, pois é o hormônio natural produzido no período noturno para regular, em seres humanos, o ciclo circadiano. Foi isolada em laboratório há mais de meio século, e desde então, milhares de pesquisas são realizadas e divulgadas, demonstrando que a melatonina pode ser importante para a saúde humana em diversas situações. Essa molécula é produzida pela glândula pineal, presente no cérebro, e seu uso oral está sendo prescrita para combater insônia, hipertensão e obesidade. Isso porque a melatonina desempenha um papel importante na regulação do sono, da temperatura corporal, do estado de alerta e do grau de concentração ou desempenho e dos ritmos de cortisol (BRUIN, 2019).

A causa do declínio na produção de melatonina é desconhecida, porém tem-se suposto que a variação da concentração desse hormônio durante a vida sinaliza o envelhecimento do nosso corpo. Alguns estudos demonstraram que a pinealectomia (remoção da glândula pineal por cirurgia) leva a aceleração de muitos aspectos do envelhecimento, que podem ser parcialmente revertidas ou reduzidas pelo tratamento com melatonina. Dessa forma, algumas evidências indicam que esse hormônio pode atuar a fim de evitar o envelhecimento. Com base nisso, a terapia de reposição de melatonina tem sido mundialmente proposta e praticada por muitas pessoas (BRUIN, 2019).

Muitos são os estudos publicados demonstrando que esse hormônio da glândula pineal exerce diversas funções, mesmo assim não há diretrizes para seu uso com fins terapêuticos. No Brasil a melatonina não é registrada como medicamento. No entanto, pode ser encontrada desde 2017 em farmácias de manipulação após uma decisão judicial contrariar resolução da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e autorizar sua importação, e é comercializada em academias (CIPOLLA-NETO; AMARAL, 2019).

Ligada primariamente aos tratamentos contra problemas do sono, a melatonina tem ganhado espaço na comunidade médica em níveis surpreendentes. O hormônio, que é produzido



pelo corpo humano exclusivamente à noite, serve para preparar as funções biológicas do corpo humano após o período necessário de descanso, como processar vitaminas vindas dos alimentos e auxiliar em sinapses cerebrais. Por estar intimamente relacionada ao controle do ciclo circadiano, e conseqüentemente ao envelhecimento, acredita-se que o uso da melatonina compilada com tratamentos estéticos pode contribuir para uma melhora e até mesmo na aceleração dos resultados a serem obtidos. Para isso, o presente artigo busca apresentar os benefícios estéticos do uso da melatonina a fim de sugerir seu uso complementar futuro.

2 MATERIAL E METÓDOS

O trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, e para o levantamento das informações, foi utilizado principalmente artigos científicos dando preferência para artigos dos últimos 10 anos. Para o levantamento bibliográfico foi utilizado como preditores as palavras melatonina, tratamentos estéticos, capacidade antioxidante. Os sites de bancos de dados mais utilizados foram: *Scielo (Scientific Electronic Library Online)* e Google Acadêmico. A pesquisa bibliográfica iniciou em junho de 2019 e finalizou em outubro de 2019. O trabalho foi desenvolvido no Centro Universitário de Jales (UNIJALES).

3 EMBASAMENTO TEÓRICO

3.1 A molécula melatonina

A melatonina foi descoberta pela primeira vez em um mecanismo pelo qual alguns anfíbios e répteis mudam a cor de sua pele. Por isso o nome melatonina, sendo “**mela**” de melanina (pigmento que dá cor a pele) e “**tonina**” de serotonina (neurotransmissor). Em 1917, Carey Pratt McCord e Floyd P. Allen descobriram que o extrato de alimentação das glândulas pineais das vacas iluminava a pele dos girinos, contraindo os melanóforos epidérmicos escuros. Em 1958, o professor de dermatologia Aaron B. Lerner e seus colegas da Universidade de Yale, na esperança de que uma substância da pineal pudesse ser útil no tratamento de doenças de pele e isolou o hormônio dos extratos da glândula pineal bovina. Em meados dos anos 70, Lynch et al. demonstrou que a produção de melatonina exhibe um ritmo circadiano nas glândulas pineais humanas (MAGANHIN, 2016).

A descoberta de que a melatonina é um antioxidante ocorreu em 1993. A primeira patente para seu uso como uma dose baixa de auxílio para o sono foi concedida a Richard Wurtman no MIT em 1995, nos EUA. Na mesma época, o hormônio recebeu pela imprensa como um possível tratamento para muitas doenças. O *New England Journal of Medicine* publicou em 2000: "Com essas recentes observações cuidadosas e precisas em pessoas cegas, o verdadeiro potencial da melatonina está se tornando evidente e a importância do momento do tratamento está se tornando clara" (ALVES, 2014).

A melatonina é um hormônio constituído de 13 carbonos, 16 hidrogênios, dois nitrogênios e dois oxigênios ($C_{13}H_{16}N_2O_2$), como ilustra a figura 1. É secretado principalmente pela epífise ou glândula pineal por meio da conversão do triptofano e da serotonina. É um hormônio muito solúvel em gordura, com grande facilidade para penetrar na barreira hematoencefálica e no interior das células. Esse hormônio é gerado quando a retina percebe ausência de luz, produzindo o pico máximo desse hormônio durante a noite. Por ser fotossensível, sua quantidade é reduzida na presença de luminosidade (MOURA, 2017).

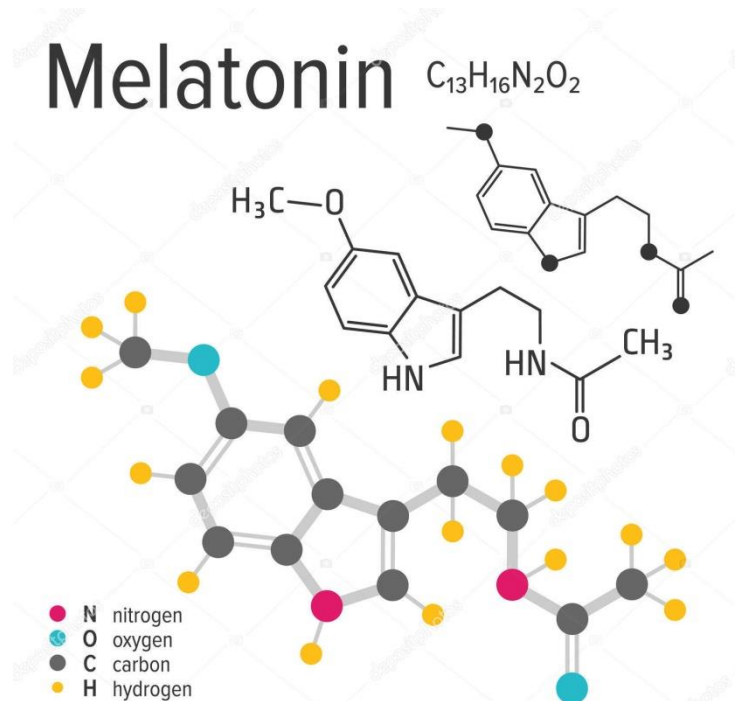


Figura 1. Fórmula química e molecular da melatonina (<https://br.depositphotos.com/213837262/stock-illustration-chemical-formula-of-the-vector.html>)

A biossíntese (produção) da melatonina depende do aminoácido triptofano. O triptofano é um aminoácido que não é produzido pelo organismo, portanto, a única fonte é por meio da alimentação como peixes, leguminosas e castanhas. tem início com a captação do aminoácido essencial triptofano pelas células da glândula pineal. Depois de captado pela glândula pineal, o

triptofano é convertido em serotonina por vários mecanismos. A serotonina é uma molécula neurotransmissora, a qual será convertida em melatonina por outros mecanismos (Figura 2). Os níveis de serotonina aumentam durante o dia e caem drasticamente no início da noite, quando então esse neurotransmissor é convertido em melatonina (CALHOUN, 2016).

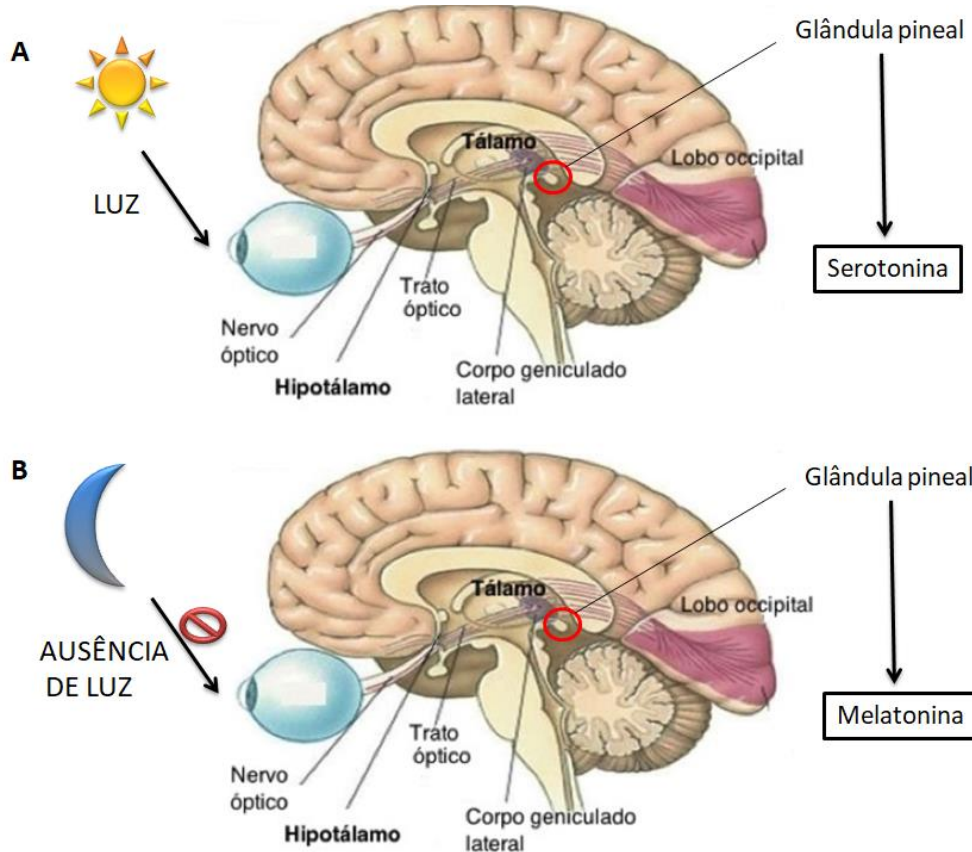


Figura 2. Exemplificação da produção de melatonina pela glândula pineal. A. Na presença de luz (durante o dia, ou luz artificial) a glândula pineal é estimulada para produzir serotonina, a qual é distribuída para o corpo. B. Na ausência de luz, a serotonina da glândula pineal é convertida em melatonina. (Esquema modificado de SILVA, 2019 – não publicado).

A produção e liberação da melatonina ocorre exclusivamente à noite, iniciando-se cerca de 2 horas antes do horário habitual de dormir e atingindo níveis plasmáticos máximos entre 03:00 e 04:00 horas. Depois de secretada, se distribui por vários tecidos corporais e não é estocada, ou seja, mesmo que haja produção em excesso, a melatonina é degradada na presença de luz (SOUSA NETO; CASTRO, 2008).

3.2 Melatonina como antioxidante

Dentro das células dos organismos, como nos seres humanos, ocorrem várias reações para a produção de energia, alimento, proteínas etc com o intuito de manter a vida celular.



Porém, essas reações geram metabólitos que são altamente tóxicos ao organismo, os chamados radicais livres. Além dos processos internos de geração de radicais livres, processos externos também podem contribuir para seu aumento, sendo poluição, raios ultravioletas, tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas, estresse, consumo exagerado de frituras. Para combater os radicais livres, o organismo possui um sistema denominado de capacidade antioxidante. Esse sistema é composto por enzimas que reparam até 99% dos danos causados pelos radicais livres. Entretanto, se a quantidade de radicais livres supera a capacidade antioxidante, ocorre o estresse oxidativo que pode levar a morte celular e contribui para o envelhecimento do organismo (FERREIRA; MATSUBARA 1997).

A melatonina é um antioxidante altamente eficaz e eliminador de radicais livres. Foi relatado que a melatonina neutraliza os agentes oxidantes mais tóxicos como o radical hidroxila e o ânion peroxinitrito, gerado dentro das células. Além disso, a melatonina supostamente elimina o radical ânion superóxido, o peróxido de hidrogênio e o óxido nítrico. A melatonina e seus metabólitos funcionam de maneira “dividida em tarefas”, com alguns deles atuando principalmente como sequestradores de radicais livres, enquanto outros atuam como agentes quelantes de metais e inibidores da produção do radical hidroxila (OH). A eliminação sequencial de radicais livres pela melatonina e seus metabólitos é conhecida como cascata antioxidante da melatonina (SBEM, 2019). A melatonina por ser uma molécula que atravessa facilmente a barreira hematoencefálica, ajuda a proteger o cérebro do estresse oxidativo, limpando diretamente os radicais tóxicos (VIANA, 2019).

Acredita-se, portanto, que a regulação na quantidade de melatonina nas células corporais, contribui para retardar o envelhecimento celular causado pelos radicais livres e contribui para um rejuvenescimento.

3.3 Melatonina aliada a tratamentos estéticos

3.3.1 Cicatrização de feridas e dermatite atópica

A dermatite atópica (DA), também conhecida como eczema, é uma doença inflamatória cutânea pruriginosa crônica recorrente que afeta 15% a 30% das crianças, e sua prevalência está aumentando continuamente. A DA é uma doença complexa, com uma predisposição genética fortemente influenciada por respostas imunes inatas e adaptativas, bem como fatores ambientais, e até hoje a fisiopatologia ainda não é totalmente compreendida. O sono e o ritmo



circadiano apresentam relações complexas com a função imunológica e a produção de citocinas. Esses sistemas provavelmente são integrados temporariamente para responder às mudanças ambientais e otimizar a adaptação. Além dos efeitos sobre citocinas e células imunes mencionadas acima, o ritmo circadiano também pode influenciar a DA de várias outras maneiras (BORGES et al., 2018).

Os níveis de cortisol são os mais altos de manhã, diminuem gradualmente e atingem os níveis mínimos à noite após o início do sono. Foi sugerido que esse padrão diurno contribui para o aumento do prurido noturno na DA e em outras dermatoses pruríticas, porque o efeito anti-inflamatório do cortisol está no mínimo durante esse período. Um desvio do ritmo de cortisol circadiano em pacientes com DA foi encontrado em estudos, no entanto, estudos que investigam diretamente a relação entre os níveis de cortisol e distúrbios do sono em crianças com DA são escassos (BORGES et al., 2018).

A melatonina extrapineal também foi detectada em vários tecidos, como a pele, linfócitos, mastócitos, epitélio das vias aéreas, cérebro, retina, trato gastrointestinal e trato reprodutivo. Vários tipos de células da pele e linfócitos produzem melatonina e expressam os receptores de melatonina. Estudos recentes sugeriram que a melatonina desempenha um papel na DA devido aos seus múltiplos efeitos no sono, imunomodulação e capacidade antioxidante. A melatonina tem um efeito sedativo, que pode ser devido a um efeito direto de mudança de fase no núcleo supraquiasmático, o relógio mestre controlando os ritmos circadianos, ou seu efeito de diminuir a temperatura corporal central (LEWIS JONES, 2016).

A melatonina administrada topicamente e administrada sistemicamente teve sucesso como tratamento de úlcera por pressão em ratos. Quatro anos depois, em um estudo usando um modelo de ferida crônica em ratos com pinealectomia que suprimia a melatonina basal, descobriram que o tratamento sistêmico e tópico com melatonina foi igualmente eficaz em conferir efeitos de cicatrização de feridas. A melatonina aplicada topicamente, inibe o desenvolvimento da lesão cutânea tipo dermatite atópica. A melatonina também tem efeitos imunomoduladores, anti-inflamatórios e antioxidantes, que podem melhorar a inflamação da pele e ajudar a manter uma barreira epidérmica funcional em pacientes com DA (BORGES et al., 2018).



3.3.2 Distúrbios da pigmentação

Acredita-se que a melatonina e a serotonina tenham potencial para melhorar ou atenuar a disseminação do vitiligo. Além disso, a melatonina parece ter potencial no campo do tratamento da hiperpigmentação. Os investigadores descobriram que a combinação de 5% de melatonina tópica e 3mg de melatonina por via oral ao longo de 120 dias reduz significativamente as pontuações do Índice de Severidade da Área Melasma em comparação com o grupo controle (a melhoria foi atribuída principalmente ao uso de melatonina tópica). A melatonina controla as alterações da pigmentação pela agregação de melanina nos melanócitos da pele, fazendo com que a pele mude de cor. Essa interação também é responsável pela cor da pele mais pálida de pessoas idosas e com insônia (GUIMARÃES, 2019).

As conexões da melatonina com a pele são bem reconhecidas desde a identificação inicial de suas ações, produzindo clareamento da pigmentação da pele em rãs. Tem sido implicado experimentalmente no ciclo de crescimento capilar, pigmentação da pele e controle do crescimento do melanoma. Como os receptores de melatonina são expressos em células da pele, estes têm o potencial de mediar ações fenotípicas sobre a proliferação e diferenciação celular. Além disso, sua atividade química sugere que a melatonina também pode ter um papel protetor contra a patologia induzida por UV (FELIPPE JUNIOR, 2019).

Devido às suas amplas propriedades antioxidantes e depuradoras de radicais, a melatonina pode atuar como um agente protetor contra danos induzidos pela radiação UV (RUV) na pele. Estudos clínicos indicaram que a melatonina é capaz de prevenir danos causados pelo sol somente quando é administrada antes da RUV e está presente em concentrações elevadas diretamente no local da irradiação (FELIPPE JUNIOR, 2019).

Dados os efeitos antioxidantes da melatonina na pele estudo sugere que ela possa ser útil como um constituinte de cremes protetores solares (KOC, 2016).

3.3.3 Alopecia (calvície)

A alopecia (calvície) é caracterizada pela diminuição central e frontal de cabelo no couro cabeludo. Sua causa pode estar relacionada a fatores externos ou internos como a genética. Vários são os tratamentos para a alopecia e atualmente a melatonina é um possível candidato para neutralizar o estresse oxidativo associado à perda de cabelo em geral, bem como a alopecia



androgenética, devido às fortes propriedades antioxidantes que foram descritas para esta substância (REBELO, 2015).

Como a pele humana, os folículos capilares humanos demonstraram sintetizar melatonina e expressar receptores de melatonina. Um estudo realizou o tratamento tópico com 1 ml de solução de álcool melatonina a 0,1% em mulheres com alopecia androgenética e alopecia difusa e verificaram um aumento significativo de pêlos anágenos detectáveis nas áreas occipital e frontal após seis meses em comparação com o grupo controle (REBELO, 2015).

3.3.4 Emagrecimento

Durante o dia a quantidade do hormônio cortisol, produzido pelas glândulas suprarrenais, é elevado para dar a sensação de bem-estar e energia. Porém, cortisol em excesso causado principalmente por estresse, contribui para ganho de peso. Muitos nutrólogos e nutricionistas aliam o tratamento da perda de peso com o uso oral da melatonina. Isso porque, a presença da melatonina contribui para a diminuição dos níveis de cortisol e equilibra o ciclo circadiano (GREENME, 2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A melatonina é uma molécula natural que possui inúmeros benefícios, os quais ocorrem devido principalmente a sua capacidade antioxidante e a regulação do sono. Com os dados apresentados acima, é possível notar sua relação direta e indireta com o rejuvenescimento celular e conseqüentemente rejuvenescimento do organismo. O controle do ciclo circadiano e a ação antioxidante da melatonina promove um descanso que reflete em benefícios estéticos da pele, cabelo, perda de gordura e regeneração celular. O presente artigo abordou a ação da melatonina no rejuvenescimento e tratamento estético, mas há vários trabalhos que apresentam seu benefício em tratamentos de hipertensão, diabetes, depressão, Alzheimer e câncer.

REFERÊNCIAS

ALVES RSC, CIPOLLA-NETO J, NAVARRO JM, OKAY Y. A. melatonina e o sono em crianças. *Pediatria (São Paulo)*. 2014.

BORGES, A.S.; BRASILEIRO, A.; MENDES-BASTOS, P. Melatonina e Dermatite Atópica: Novos Conhecimentos sobre a Fisiopatologia e o seu Papel nas Perturbações do Sono. *Revista SPDV* 76(4) 2018.



BRUIN, V. M. S. Importância da melatonina na regulação do sono e do ritmo circadiano-uma abordagem clínica. Departamento de Medicina Clínica-UFC. Disponível em: http://www.sbpcnet.org.br/livro/57ra/programas/CONF_SIMP/htm. Acesso em agosto de 2019.

CALHOUN, S. L. A prevalência de sintomas de insônia em uma amostra geral da população de crianças e pré-adolescentes: efeitos de gênero. *Sono Med.* 15(1): 91-95. 2016.

CIPOLLA-NETO, J.; AMARAL, F. G. DO. A Melatonina como Hormônio: Novos Insights Fisiológicos e Clínicos. Disponível em: <https://academic.oup.com/edrv/article-abstract/39/6/990/5094958?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em agosto de 2019.

FELIPPE JUNIOR, J. Melatonina: O Mais Potente Antioxidante Natural. Disponível em: <http://www.medicinacomplementar.com.br/biblioteca/pdfs/Biomolecular/mb-0116.pdf>. Acesso em agosto de 2019.

FERREIRA, A.L.A; MATSUBARA, L.S. **Radicais livres: conceitos, doenças relacionadas, sistema de defesa e estresse oxidativo.** Rev. Assoc. Med. Bras. vol.43 n.1 São Paulo Jan./Mar, 1997.

GREENME (2017). Cortisol: os Sintomas e as Causas do Excesso do Hormônio do Estresse. <https://www.greenme.com.br/viver/saude-e-bem-estar/5484-cortisol-sinais-excesso>. Acesso em outubro de 2019.

GUIMARÃES, K. Especialista alerta para consumo excessivo e desregulado de melatonina no Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-42783300>. Acesso em agosto de 2019.

KOC, S. Efeito do tratamento com melatonina e vitamina C na tímpano esclerose induzida experimentalmente: estudo em ratos. *Braz. j. otorhinolaryngol.*, São Paulo , v. 83, n. 5, p. 541-545, Oct. 2017 .

LEWIS JONES, S. Qualidade de vida e infância dermatite atópica: a miséria de viver com eczema infantil. *Int J Clin Pract.* 2016; 60: 984-92.

MAGANHIN, C. C. Efeitos da melatonina no sistema genital feminino: breve revisão. *Revista da Associação Médica Brasileira.*54(3):267- 270; 2016.

MOURA, G. Transtornos do sono: Visão geral. *Revista Brasileira de Neurologia.* 49(2): 57-70; 2017.

REBELO, A.S. Novas estratégias para o tratamento da alopecia. Dissertação de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas apresentada na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias/Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde Lisboa, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. Posicionamento da SBEM sobre a melatonina. Disponível em: https://www.endocrino.org.br/media/uploads/PDFs/posicionamento_sobre_melatonina_sbem.pdf. Acesso em agosto de 2019.



SOUSA NETO, J.A.; CASTRO, B.F. Melatonina, ritmos biológicos e sono - uma revisão da literatura. Revista Brasileira de Neurologia » Volume 44 » No 1 jan- fev - mar, 2008.

VIANA, G.S.B. Melatonina: estresse oxidativo e doenças neurodegenerativas. Disponível em: http://www.sbpcnet.org.br/livro/57ra/programas/CONF_SIMP/textos/glauceviana-melatonina.htm. Acesso em agosto de 2019.