

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO Dr. LEÃO SAMPAIO
CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA ESTÉTICA

HILDON LUIZ CORREIA ALVES

**DESPIGMENTAÇÃO DE SOBRANCELHAS E TATUAGENS: UMA REVISÃO
NARRATIVA**

JUAZEIRO DO NORTE, CEARÁ
2021

HILDON LUIZ CORREIA ALVES

**DESPIGMENTAÇÃO DE SOBRANCELHAS E TATUAGENS: UMA REVISÃO
NARRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Biomedicina Estética do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Especialista em Biomedicina Estética.

Orientadora: Profa. Ma. Fabrina de Moura Alves Correia

JUAZEIRO DO NORTE, CEARÁ
2021

HILDON LUIZ CORREIA ALVES

**DESPIGMENTAÇÃO DE SOBRANCELHAS E TATUAGENS: UMA REVISÃO
NARRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Estética e Saúde do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção parcial do grau de Especialista em Estética e Saúde.

Orientadora: Profa. Ma. Fabrina de Moura Alves Correia

Data de aprovação: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ma. Fabrina de Moura Alves Correia
Orientadora

Examinador 1

Examinador 2

DESPIGMENTAÇÃO DE SOBRANCELHAS E TATUAGENS: UMA REVISÃO NARRATIVA

Hildon Luiz Correia Alves¹; Fabrina de Moura Alves Correia²

RESUMO

Existem diversas formas das tatuagens que evoluíram à medida do tempo, com tipos de cores de pigmentos bem como tintas orgânicas e inorgânicas que surgiram nesses últimos anos, destacando a grande evolução das tatuagens artísticas. Este estudo tem como objetivo observar a história e a técnica de despigmentação de sobrancelhas e tatuagens a laser. O presente estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura de caráter exploratório. Buscou-se evidenciar e discutir sobre remoção de tatuagens e micropigmentação de sobrancelhas a laser. Utilizou-se de publicações científicas, em idioma inglês e português, pesquisados nas bases de dados *Publish or Perish*, *Google Acadêmico*, *Crossreff* e *Pubmed* entre 2011 a 2021, com os descritores: Q-Switch ND: YAG; Tatuagem; Micropigmentação de Sobrancelhas. Foram encontrados 82 artigos, destes 29 seguiram os critérios de inclusão com análise prévia dos resumos com a presença de remoção; despigmentação; tatuagens e micropigmentação de sobrancelhas, destes, 22 artigos foram selecionados para o estudo sendo excluídos automaticamente artigos não relacionados com os descritores. Considerando a busca científica e as técnicas de remoção de tatuagens em micropigmentação de cunho estético ou arrependimento, torna-se relevante os estudos para poder contribuir com o embasamento literário de futuras pesquisas, contribuindo com a promoção da saúde e bem-estar dos pacientes.

Palavras-chave: Q-Switch ND: YAG; Tatuagem; Micropigmentação de Sobrancelhas

DEPIGMENTATION OF EYEBROWS AND TATTOOS: A NARRATIVE REVIEW ABSTRACT

There are several forms of tattoos that have evolved over time, with types of pigment colors as well as organic and inorganic inks that have emerged in recent years, highlighting the great evolution of artistic tattoos. This study aims to observe the history and technique of depigmentation of eyebrows and laser tattoos. The present study consists of an exploratory narrative review of the literature. We sought to highlight and discuss laser tattoo removal and eyebrow micropigmentation. Scientific publications in English and Portuguese were used, searched in the *Publish or Perish*, *Google Scholar*, *Crossreff* and *Pubmed* databases between 2011 and 2021, with the descriptors: Q-Switch ND: YAG; Tattoo; Micropigmentation of Eyebrows. 82 articles were found, of which 29 followed the inclusion criteria with prior analysis of abstracts with the presence of removal; depigmentation; tattoos and eyebrow micropigmentation, of these, 22 articles were selected for the study and articles not related to the descriptors were automatically excluded. Considering the scientific search and the techniques of tattoo removal in micropigmentation with an aesthetic or regretful nature, studies are relevant in order to contribute to the literary basis of future research, contributing to the promotion of health and well-being of patients.

Keywords: Q-Switch ND: YAG; Tattoo; Micropigmentation of eyebrows

1. INTRODUÇÃO

Conforme os achados da paleontologia, a tatuagem é algo bem antigo que traz incógnitas dos seus significados, estas servem para destacar, separar ou referenciar um grupo, ou um líder, amuletos, crenças religiosas e punições de feitos não condizentes com a época. Essas primeiras figuras foram descobertas em múmias com cerca de 5.000 anos, os símbolos têm um touro, uma ovelha e um “S”, ao contrário do senso comum, não é atribuído apenas a figura feminina o uso de tatuagens, como também para o homem também “Gebelein Man A” com cerca de 20 anos está no museu britânico e estudado por Oxford. Em 1991, uma múmia foi encontrada, datada em algo de 5.300 anos, praticamente da era do gelo e neste caso já apresentava diversas tatuagens em corpo (MAGAZINE; KATZ, 2018).

Ao longo da história o corpo humano foi alvo de manifestações culturais como também de punições, como se destacam as pesquisas paleontológicas e suas descobertas, os brincos, argolas, mumificações, circuncisão e os registros de tatuagens no corpo, como também as pinturas em rochas deixavam ali uma parte da história como registro para futuras gerações, de forma independente e aleatória essas marcas do homem primitivo foram inseridas para marcar o que passou. Podemos entender por várias formas de interpretação que um homem primitivo deixou uma marca em diversos lugares do planeta como se tivesse uma comunicação entre si e a natureza (BITTENCOURT; LIMA; MASSONI, 2020).

Existem diversas formas das tatuagens que evoluíram à medida do tempo, com tipos de cores de pigmentos bem como tintas orgânicas e inorgânicas que surgiram nesses últimos anos, destacando a grande evolução das tatuagens artísticas. Esse grande crescimento e principalmente nos Estados Unidos e Europa tem como parte de estudos da antropologia, da medicina e da sociologia como formas de influência nos grupos e sociedades específicas destes povos e meios de sobrevivência, como componente de manifestações culturais as tatuagens estão enquadradas no aspecto econômico desde os antigos tempos datados de 2.000 a.C. até os dias atuais (SILVA; PASSOS, 2016).

No contexto as marcas e alterações no corpo podem representar algo de temporalidade, entretanto tatuagem e micropigmentação tem um certo peso social em que alguns laços motivados pela estética ou arrependimento, fazem com que os pacientes busquem tratamentos de remoção. Para ter de volta a sua epiderme limpa e sem vestígios de tinta, os casos, por exemplo, de concursos públicos em que nos editais é de caráter eliminatório a presença de tatuagens como está disposto na Lei 12.705 de 2012 para o Exército no artigo 2 inciso VIII. Para a Marinha a Lei 11.279 de 2006 não pode ter tatuagens conforme os termos do artigo 11-

A inciso XII. Aeronáutica a lei 12.464 de 2011, vedadas tatuagens no artigo 20 inciso XVII (SOUSA, 2017).

Nos dias atuais são várias as metodologias para remoção de pigmentos, dentre elas, as técnicas a abrasão e produtos químicos na pele. Estas já utilizadas em 543 a.C. Tanto a dermoabrasão que foi muito utilizada por ter como técnica base a destruição da epiderme, a qual o pigmento se encontra; como também a utilização de ácidos tais quais o tricloroacético, entretanto a manifestação de cicatrizes não controlados, fez com que essas técnicas fossem deixadas de lado e os procedimentos cirúrgicos evoluíssem um pouco deixando marcas menores. Por volta de 1970 temos os primeiros relatos de remoção com o laser de CO₂, causando uma destruição controlada da epiderme. O mais conhecido e utilizado o Q-Switch ND: YAG, têm por base o uso de luz (pulsos de luz ultracurtos) com espectro de onda específico em que o equipamento utiliza para tatuagens escuras de pigmentos pretos e afins utiliza-se o espectro de onda de 1064 nanômetros (nm), já para as tatuagens coloridas, comumente é utilizado o espectro de onda de 532 nm (KALIL; REINEHR, 2020).

Este estudo tem como objetivo observar a história e a técnica de despigmentação de sobrancelhas e tatuagens a laser.

O presente estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura de caráter exploratório, segundo (GONSALVES, 2003, p. 65), a pesquisa exploratória: "[...] é aquela que se caracteriza pelo desenvolvimento e esclarecimento de ideias, com objetivo de fornecer uma visão panorâmica, uma primeira aproximação a um determinado fenômeno". Para (LAKATOS, 2017, p. 86) a pesquisa quantitativa tem como objetivo o racional, matemático e o estatístico, enquanto a qualitativa está ligada a questões mais particulares, ciências sociais e ao que não é quantificado.

Buscou-se evidenciar e discutir sobre remoção de tatuagens e micropigmentação de sobrancelhas a laser. Utilizou-se de publicações científicas, em idioma inglês e português, pesquisados nas bases de dados *Publish or Perish*, *Google Acadêmico*, *Crossreff* e *Pubmed* entre 2011 a 2021, com os descritores: Laser; Tatuagem; Micropigmentação de Sobrancelhas. Foram encontrados 82 artigos, destes 29 seguiram os critérios de inclusão com análise prévia dos resumos com a presença de remoção; despigmentação; tatuagens e micropigmentação de sobrancelhas, destes, 22 artigos foram selecionados para o estudo sendo excluídos automaticamente artigos não relacionados com os descritores.

Considerando a busca científica e as técnicas de remoção de tatuagens em micropigmentação de cunho estético ou arrependimento, torna-se relevante os estudos para poder contribuir com o embasamento literário de futuras pesquisas, contribuindo com a

promoção da saúde e bem-estar dos pacientes.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. PELE

A pele considerada o maior órgão do corpo humano tem como principal função proteger contra microrganismos do meio externo, impede que a água saia do nosso corpo para o meio externo, responsável pelo controle de temperatura corpórea, como também tem função excretora das toxinas e resíduos do metabolismo. Está dividida Basicamente em Epiderme, Derme e Tecido Adiposo ou Tela Subcutânea e corresponde aproximadamente 16 a 17% do peso corporal (KECHICHIAN; EZZEDINE, 2018).

Fitzpatrick, com seus estudos formatou uma tabela de tipos de pele para que os profissionais da saúde estética sejam igualitários na classificação da cor ou tom da pele do paciente visto que o fototipo pode ir do tipo I (Queima facilmente e não se bronzeia), tipo II (Queima facilmente e bronzeia se com dificuldade), tipo III (Pode queimar levemente e bronzeia se facilmente), tipo IV (Difícilmente queima e bronzeia facilmente), tipo V (Normalmente não se queima e bronzeia se facilmente) e o tipo VI (Não se queima e é mais escura ao bronzear) (GUPTA; SHARMA, 2019).

2.2. TATUAGENS

As tatuagens ou micropigmentações são feitas em todo mundo não só por profissionais da área treinados e especializados, como também de forma amadora, entretanto existem as micropigmentações para médicas, caracterizadas por correções de imperfeições deixadas por cirurgias ou traumas. As tatuagens são feitas com máquinas apropriadas. Pode-se encontrar no mercado modelos como dermógrafos utilizados na rotina para as micropigmentações e as profissionais chamadas de rotativa, possui em motores de alta rotação com transmissão pelo eixo excêntrico na horizontal (DEVIDIS, 2019).

As técnicas e modelos de agulhas (descartáveis após uso) são variadas dependendo do trabalho a ser realizado pelo profissional. As mais utilizadas são: Round Liner (RL), Round Shader (RS), Flat (F) e Magnum (M) e seus calibres variam de acordo com cada modelo e tipo

de aplicação, como exemplo 1 RL (agulha com 1 ponta) que tem sua aplicabilidade para se eu afio e contornos finos (Contorno de olhos, boca, sobrancelhas, tatuagens e esfumado (técnica de sombreado), nestes casos citados (LISE; GAUER; NETO, 2013).

O ângulo e o posicionamento do aparelho dão a profundidade da tinta a ser implantada na pele e estão diretamente relacionados, utilizando-se o aparelho dermógrafo, como exemplo, em um ângulo de 90°, tem-se uma área pigmentada com a profundidade e área de invasão maior. Quando o ângulo é de 45° tem-se uma área com média profundidade. Com 60° tem-se uma área com baixa profundidade (CONTIN, 2016).

Esse conjunto de informações entre tipo de tinta, técnica utilizada, tipo e modelo de agulha, ângulo e profundidade que o pigmento é inserido na pele, estão diretamente relacionados com a remoção do mesmo. O laser tem como cromóforo alvo a busca pela melanina, quando está com comprimento de onda de 1064 nm, nos casos de micropigmentação de sobrancelhas é comum perceber a cor escura do pigmento e quando o laser é disparado ele vai atravessar a epiderme para fragmentar o pigmento alvo, no entanto quando passar pelo pelo vai deixar o branco como estivesse descolorindo, mas não causa nenhum dano térmico ao folículo piloso (MORETTI, 2012).

2.3. MICROPIGMENTAÇÃO DE SOBRANCEHAS

As sobrancelhas são conhecidas por darem a moldura do rosto, tem um aspecto extremamente importante na vida estética facial das mulheres, entretanto o envelhecimento ou a falta de pelos na região traz um desconforto estético e a micropigmentação de sobrancelhas entra como uma nova técnica para restaurar assimetria e o design e melhorar a autoestima. Os resultados não são permanentes e exigem uma manutenção em torno de 12 a 18 meses, podendo variar de acordo com cada pele e organismo, como os tipos de pigmentos utilizados e técnicas de micropigmentação (MARWAH; KERURE; MARWAH, 2021).

As técnicas para implantação do pigmento na epiderme são várias, microblading, fio a fio, shadow e ou esfumada. Podem variar de acordo com cada paciente, não há uma receita de bolo, cada cliente tem uma simetria, uma profundidade de olho e uma curvatura da sobrancelha que precisa ser milimetricamente analisada bem como o pigmento a ser utilizado (REQUENA et al., 2020).

Além da estética a micropigmentação de sobrancelha tem um papel fundamental na melhoria da autoestima do paciente oncológico por exemplo, visto que devolver a sobrancelha

a um paciente em tratamento de câncer que tem como consequências a perda dos pelos, é um fator muito importante em renovar o olhar e a face e da qualidade de vida dessas pessoas que muitas sofrem com transtorno psiquiátrico como consequência, dentre eles destaca-se a depressão (COSTA; RODRIGUES; SANTOS, 2021).

2.4. LASER Q-SWICLED

O Laser é atualmente o método mais seguro para uma despigmentação quando comparado a outros métodos como a ácidos, eletrocautério, dermo abrasador elétrico, e excisão cirúrgica. Os lasers emitem um tipo de radiação não-ionizante, ou seja, a luz, a sua constituição, a potência e comprimento de onda, atuam em foco concentrado resultando em diversos efeitos controlados térmicos e fotoquímicos nos tecidos biológicos. O laser terapêutico não-ionizante pode ser de alta ou baixa potência (SIMS et al., 2018).

O Q-Switched (QS) pode ser encontrado nos dias atuais como Rubi (694 nm), YAG (1064nm e 532nm) e Alexandrite (755nm). Todo e qualquer pigmento atingido pelo laser será fragmentado na epiderme ou derme. O organismo irá induzir uma resposta inflamatória controlada, as quais se observam o edema (inchaço local), hiperemia (vermelhidão) e dor local temporária, em consonância com o recrutamento de macrófagos que serão responsáveis pela fagocitose desta tinta (AURANGABADKAR, 2019).

Laser Q-Switched (QS) Rubi tem o comprimento de onda de 694 nm, este emite uma luz vermelha que tem afinidade de absorção pelas cores azul escuro e preto. Dentro da linha de estudos esse tipo de laser responde muito bem a fragmentação dos pigmentos, entretanto pode ocorrer casos de hipopigmentação transitória. Essas e outras características têm influência com o fototipo do paciente com pulso de duração do laser e a sua fluência de energia. Este equipamento foi um dos primeiros a se tornar comercialmente disponível, outros estudos também demonstram eficácia no tratamento do pigmento verde, mas sempre em tons mais escuros (XU et al., 2016).

Laser Q-Switched (QS) ND:YAG, este tipo de equipamento produz luz com uma energia muito intensa, porém com explosão curta, com pulsos muito curtos em que o alto poder de pico, fragmenta melhor os pigmentos pretos. O termo Q-Switched refere-se ao tipo de laser, o “Q” isoladamente refere-se à qualidade da força ou fator da energia que o laser dispara isoladamente para fragmentar, diferente do Hertz (Hz) de 1 a 10 Hz que é o nível de repetições por segundo que essa energia pulsante emite, com fluência de 100 a 1.000 joules (mJ) por cm² e pulsos de 10 a 100 nanosegundos (ns). Essas informações caracterizam esse tipo de laser para

a remoção seletiva de pigmentos em tatuagens e micropigmentação de sobrancelhas (SUH et al., 2011)

O ND:Yag possui um cristal de KTP (potassium titanyl phosphate), que permite que a luz emitida de cor verde possa tratar pigmentos escuros semelhantes a melanina, tais como preto, azul escuro, verde escuro, cristal dobra o efeito da luz, sendo bem absorvido em corte para o amarelo, laranja e vermelho com comprimento de onda de 532 nm, a resposta desses parâmetros agrega mais proteção aos melanócitos da epiderme, tendo como indicação para remoção de pigmentos em todos os fototipos incluindo os mais altos e com menor risco de intercorrências (CHANG; KOU, 2011)

Laser Q-Switched (QS) Alexandrite teve seu lançamento por volta de 1993 e é o mais recente dos equipamentos de laser e tem um comprimento de onda de 755 nm, alguns estudos (Fitzpatrick e Goldman 1994), demonstraram sua eficácia para pigmentos pretos e azuis, entretanto com risco de hipocromia residuais por agredir os melanócitos, além de ter uma média maior de sessões. Esse equipamento foi testado para cores como amarelo e laranja que são conhecidos como pigmentos extremamente resistentes. Essa característica também causa o escurecimento nas cores claras após a sessão de despigmentação, resultante de uma tinta com óxido de ferro que ocorre um processo de oxidação após o disparo pela fototermólise seletiva, ou seja, o tempo de relaxamento térmico, sendo necessário sessões combinadas com comprimento de onda de 1064 nm para o clareamento da região escura (SAEDI et al., 2012)

2.5. FISIOPATOLOGIA NA REMOÇÃO DE PIGMENTOS

Após o disparo do laser, o pigmento é aquecido pela interação do cromóforo alvo (melanina x 1.064 nm) e a pele em que através do calor ocorre a fragmentação da tinta através do calor sem que os tecidos adjacentes sejam afetados. Os Lasers Q-switched atuam com a vibração em ondas de choque ocorrendo a destruição do pigmento. A fototermólise seletiva provém de um comprimento de onda específico e um pulso pequeno para que haja o relaxamento térmico da estrutura alvo. A fagocitose inicia-se logo após o processo inflamatório iniciar as partículas fragmentadas são capturadas pelos macrófagos e enviadas ao sistema linfático para que sejam eliminadas (KALIL; REINEHR, 2020).

Os aspectos da fototermólise seletiva são os cromóforos alvo (água, proteína, hemoglobina e melanina). Esses cromóforos endógenos têm afinidade com tons de cores, a melanina é sempre associada aos tons escuros como preto e seus afins, enquanto a hemoglobina

tem afinidade maior com tons vermelhos, amarronzados e amarelados. O Q-switched libera sua energia em um pulso rápido e eficaz, rompendo o alvo assim que aquecido, logo após cada disparo há liberação de calor e produção de CO_2 , conseqüentemente na derme o vapor de água causa um branqueamento momentâneo chamado de “Frost”, em seguida o pigmento fragmentado será fagocitado (CHACUR et al., 2014).

A micropigmentação de sobrancelhas tem uma média de 4 a 6 sessões de laser para remover boa parte do pigmento inserido, No entanto Vale ressaltar que as características de tons de pele, sistema imunológico, tipo de tinta, profundidade do pigmento inserido, tempo de exposição ao sol, tipo de técnica utilizada e outros fatores influenciam diretamente na remoção. Recomenda-se nos pós procedimento utilizar gelo para diminuir o edema, pomadas hidratantes a base de dexpanthenol e vitamina B5 e protetor solar. O tempo médio entre as sessões pode variar de 30, 45, 60 ou 90 dias (SUH et al., 2011).

A utilização de alguns metais nos pigmentos preocupa a área da saúde em que quando aquecidos pelo laser liberam toxinas, deste modo devido a quantidade desses metais a atenção especial por serem absorvidos pelo sistema linfático que passam a duelar com outros metais existentes nas funções normais do organismo. A presença de substâncias com níquel e cromo provenientes de agulhas utilizadas nas tatuagens e micropigmentação podem haver reações alérgicas, essas combinações trazem à tona na Europa a proibição de certas cores e cuidados mais específicos em decorrência dos riscos toxicológicos (DA CRUZ SANTOS et al., 2021)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do laser q-switch ND yag na remoção de micropigmentação de sobrancelhas e tatuagens é o mais comum na atualidade, uma revolução na tecnologia para melhores resultados e menor índice de intercorrências, entretanto os pigmentos orgânicos e inorgânicos criados indústria pelas indústrias podem conter alguns agentes na fórmula que dificultam sua remoção, sendo necessário os fabricantes disponibilizarem todos os ingredientes e concentrações dos pigmentos e composições. Nesse sentido, evidencia-se a importância de explorar mais a temática, visando contribuir com a literatura para futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS

AURANGABADKAR, S. J. Optimizing Q-switched lasers for melasma and acquired dermal melanoses. **Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology**, v. 85, n. 1, p. 10–17, fev. 2019.

BITTENCOURT, S.; LIMA, M.; MASSONI, L. F. Tatuagem: um registro de informação no corpo? **Ciência da Informação em Revista**, v. 7, p. 54, 3 set. 2020.

CHACUR, R. et al. Remoção de tatuagem com laser Q-switched NdYAG em população brasileira. **Rev Bras Cir Plást**, v. 29, n. 3, p. 404–409, 2014.

CHANG, C.-J.; KOU, C.-S. Comparing the effectiveness of Q-switched Ruby laser treatment with that of Q-switched Nd: YAG laser for oculodermal melanosis (Nevus of Ota). **Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery**, v. 64, n. 3, p. 339–345, 2011.

CONTIN, L. A. Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 8, n. 2, p. 158–161, 2016.

COSTA, I. C. R.; RODRIGUES, L. X.; SANTOS, J. R. Influência da micropigmentação de sobrancelhas na autoestima de pacientes oncológicos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 17, p. e85101724290–e85101724290, 21 dez. 2021.

DA CRUZ SANTOS, J. et al. Riscos toxicológicos dos corantes de tatuagens: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 38, p. e9122–e9122, 2021.

DEVIDIS, D. H. N. **Tatuagem: Um estudo toxicológico das tintas e da sua remoção**. PhD Thesis—[s.l.] Universidade de São Paulo, 2019.

GONSALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica**. 3. ed. Campinas. SP: Alínea, 2003.

GUPTA, V.; SHARMA, V. K. Skin typing: Fitzpatrick grading and others. **Clinics in Dermatology**, v. 37, n. 5, p. 430–436, out. 2019.

KALIL, C. L. P. V.; REINEHR, C. P. H. Associação entre o uso de laser de CO2 fracionado ablativo e laser Q-switched Nd: YAG 1064nm para remoção de tatuagem. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 12, n. 1, p. 121–123, 2020.

KECHICHIAN, E.; EZZEDINE, K. Vitamin D and the Skin: An Update for Dermatologists. **American Journal of Clinical Dermatology**, v. 19, n. 2, p. 223–235, 1 abr. 2018.

LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa / pesquisa bibliográfica/ teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LISE, M. L. Z.; GAUER, G. J. C.; NETO, A. C. Tatuagem: Aspectos Históricos e Hipóteses Sobre a Origem do Estigma. **Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics**, v. 2, n. 3, p. 294–316, 19 dez. 2013.

MAGAZINE, S.; KATZ, B. **Earliest Figural Tattoos Discovered on 5,000-Year-Old Mummies**. Disponível em: <<https://www.smithsonianmag.com/smart-news/earliest-figural-tattoos-discovered-5000-year-old-mummies-180968321/>>. Acesso em: 15 dez. 2021.

MARWAH, M. K.; KERURE, A. S.; MARWAH, G. S. Microblading and the Science Behind it. **Indian Dermatology Online Journal**, v. 12, n. 1, p. 6–11, fev. 2021.

MORETTI, T. Riscos Toxicológicos das Tatuagens. **RevInter-Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 6–18, 2012.

REQUENA, M. B. et al. Use of dermatograph for improvement of PpIX precursor's delivery in photodynamic therapy: Experimental and clinical pilot studies. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v. 29, p. 101599, mar. 2020.

SAEDI, N. et al. Treatment of Tattoos With a Picosecond Alexandrite Laser: A Prospective Trial. **Archives of Dermatology**, v. 148, n. 12, p. 1360–1363, 1 dez. 2012.

SILVA, G. L. DA; PASSOS, M. C. Um lugar para chamar de seu: uso de tatuagens por adolescentes em programas socioeducativos. **Estudos de Psicanálise**, n. 46, p. 67–76, 2016.

SIMS, E. S. et al. **Radiações Eletromagnéticas Ionizantes e Não-Ionizantes em Equipamentos Odontológicos**. III Encontro de Iniciação Científica e Tecnológica-EnICT (ISSN: 2526-6772). **Anais...**2018.

SOUSA, T. CONCURSO PÚBLICO VERSUS TATUAGEM. **Revista Digital Constituição e Garantia de Direitos**, v. 9, p. 177–193, 8 jun. 2017.

SUH, K. S. et al. Efficacy of the 1064-nm Q-switched Nd:YAG laser in melasma. **Journal of Dermatological Treatment**, v. 22, n. 4, p. 233–238, 1 ago. 2011.

XU, T.-H. et al. Treatment of infraorbital dark circles using 694-nm fractional Q-switched ruby laser. **Lasers in Medical Science**, v. 31, n. 9, p. 1783–1787, dez. 2016.