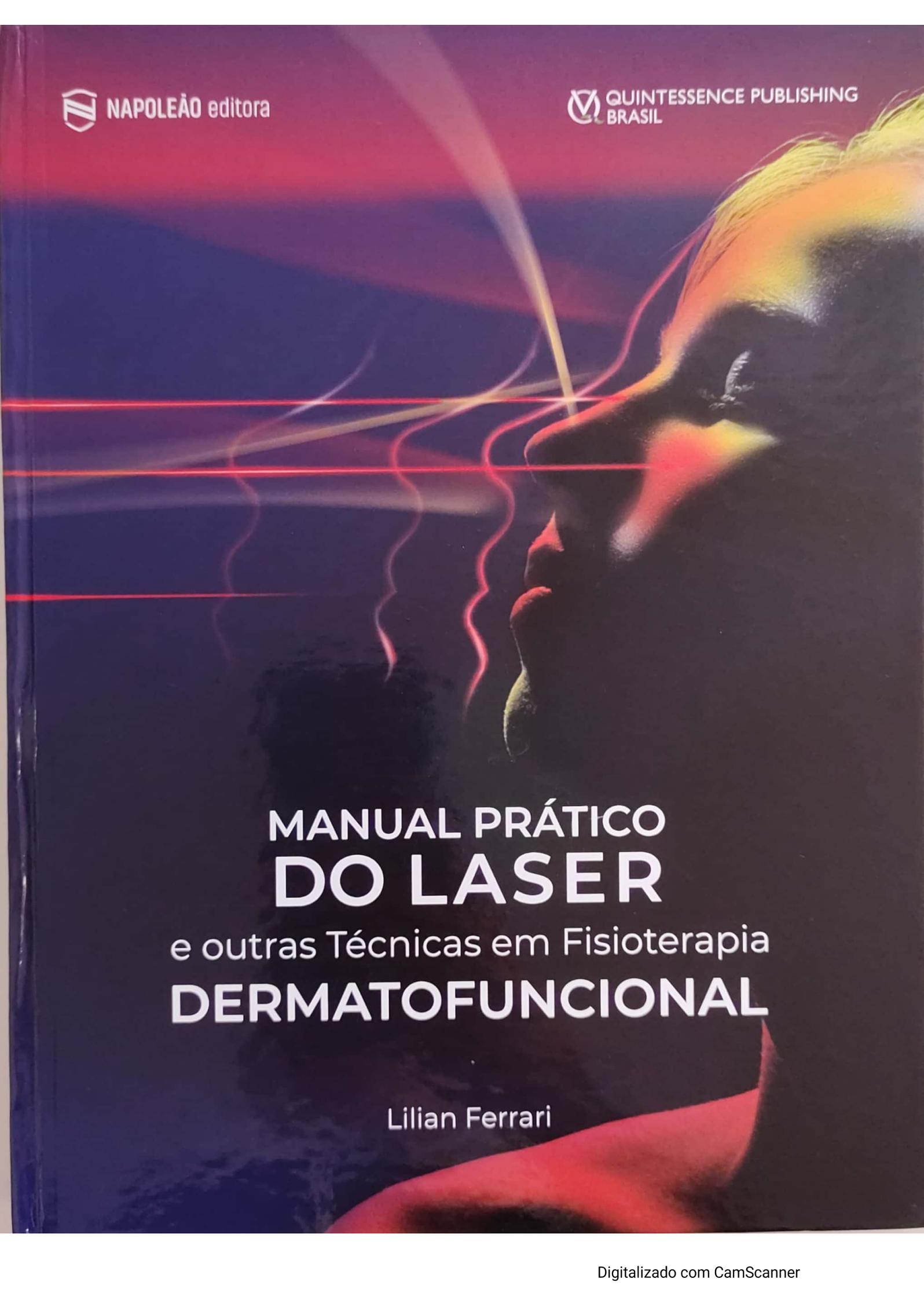


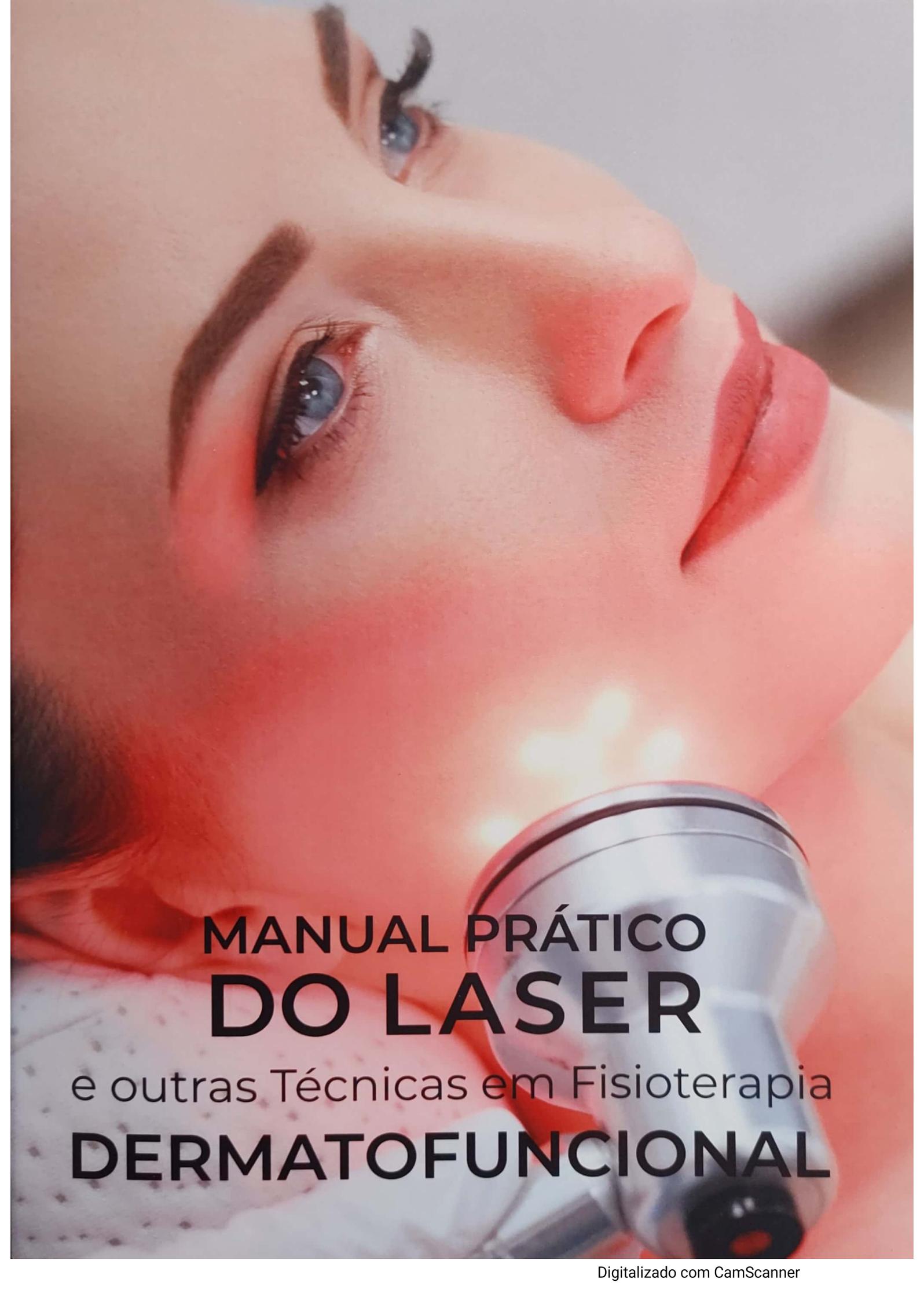
 **NAPOLEÃO** editora

 **QUINTESSENCE PUBLISHING**  
BRASIL



**MANUAL PRÁTICO  
DO LASER**  
e outras Técnicas em Fisioterapia  
**DERMATOFUNCIONAL**

Lilian Ferrari



**MANUAL PRÁTICO  
DO LASER**

e outras Técnicas em Fisioterapia  
**DERMATOFUNCIONAL**

# MANUAL PRÁTICO DO LASER

e outras Técnicas em Fisioterapia

## DERMATOFUNCIONAL

Lilian Ferrari

1ª Edição 2021

Nova Odessa - SP / Brasil





# MANUAL PRÁTICO DO LASER

e outras Técnicas em Fisioterapia  
**DERMATOFUNCIONAL**

ISBN: 978-65-88546-28-4

© Editora Napoleão Ltda., 2021.

Todos os direitos são reservados à Editora Napoleão.  
Nenhuma parte deste livro poderá ser reproduzida por  
quaisquer meios sem a permissão prévia da editora.

**Projeto Gráfico e Diagramação**  
Agatha Gonçalves

**Capa e Tratamento Fotográfico**  
Daniel Guimarães

**Ilustrações**  
Daniela Motta  
Daniel Guimarães

**Revisora Ortográfica**  
Marise Ferreira Zappa  
Raynsa Galvão

*Esse trabalho foi desenvolvido durante o Mestrado Profissional  
em Ciências Aplicadas à Saúde da Univás em Pouso Alegre-MG.*

Napoleão - Quintessence Publishing Brasil  
Rua Professor Carlos Liepin, 534 - Bela Vista  
Nova Odessa - São Paulo - Brasil - CEP 13385-000  
Telefone: +55 19 3466.7319  
[www.editoranapoleao.com.br](http://www.editoranapoleao.com.br)

Ferrari, Lilian  
F375m Manual prático do laser e outras técnicas  
em fisioterapia dermatofuncional / Lilian  
Ferrari - Nova Odessa, SP: Napoleão, 2021.  
248 p. : il. ; 21x28cm.

ISBN 978-65-88546-28-4

1. Envelhecimento da Pele - efeitos da radiação.  
2. Terapia a Laser - métodos. 3. Rejuvenesci-  
mento. 4. Pele - efeitos dos fármacos. 5. Lasers  
de Estado Sólido - uso terapêutico. 6. Técnicas  
Cosméticas. I. Título.

CDD 617643

Maria Helena Ferreira Xavier da Silva / CBB - 5638

A Fisioterapia Dermatofuncional é uma especialidade em constante crescimento no Brasil e em outros países. Com os conhecimentos adquiridos nesta área, é possível tratar queimaduras, lesões, dermatoses e afecções dermatológicas como cicatrizes, acne, melanoses, dentre tantas outras.

Como profissional, ao pesquisar livros que continham parâmetros de equipamentos da área de Fisioterapia Dermatofuncional, como os lasers de alta potência, percebi uma lacuna enorme nesse quesito.

Em virtude dessa ausência de livros específicos para profissionais fisioterapeutas que atuam com a Fisioterapia Dermatofuncional foi que resolvi dar início a este trabalho.

Hoje, o fisioterapeuta dispõe de um arsenal tecnológico gigantesco, como os lasers de alta potência e de baixa potência, luz intensa pulsada, LED, entre outras tecnologias, em aparelhos isolados ou combinados em plataformas.

Dessa maneira, torna-se muito útil livros com informações sobre os equipamentos utilizados nas afecções dermatológicas, enfoque prático, contendo também parâmetros ópticos, dosimetria e protocolos a serem utilizados não somente por fisioterapeutas, como também por outros profissionais da área da saúde estética, pois ajudam a nos guiar na prática clínica diária.

# APRESENTAÇÃO



## LILIAN FERRARI

- Mestranda em Ciências da Saúde.
- Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional.
- Proprietária da clínica Lilian Ferrari Laser e Estética em Pouso Alegre/MG.
- CEO da rede de franquias Dr Remove®.
- Fisioterapeuta Dermatofuncional na Clínica Meds em Campinas/SP.
- Professora em cursos técnicos de estética e em cursos de pós graduação em saúde estética.
- Ministrante de cursos livres, treinamentos e workshops.

Habilitada em:

*Microagulhamento; Luz Intensa Pulsada (Ascu, Bioset, Top Laser e Dermahealth); Laser Fracionado não Ablativo (Emerge); Lasers para Depilação (Galaxy Fiber; Light Sheer Et, Duet e Desire, Milesman, Vectus e Medistar Next Pro); Plataformas (Harmony, Icon, Solon); Eletrocautério New Skin MMO e Jato de Plasma (Spectra Plasma Tonederm); Oxy- Ozonioterapia (Tonederm); Peelings Magistrais; Criolipólise; Radiofrequência; Ultrassom Heccus; Radiofrequência Fracionada Microagulhada; Lasers Fracionados; Ultrassom Microfocado (Herus); Intradermoterapia Pressurizada; RPG; Fisioterapia em Uroginecologia e Obstetrícia; Drenagem Linfática.*



**AUTORA**

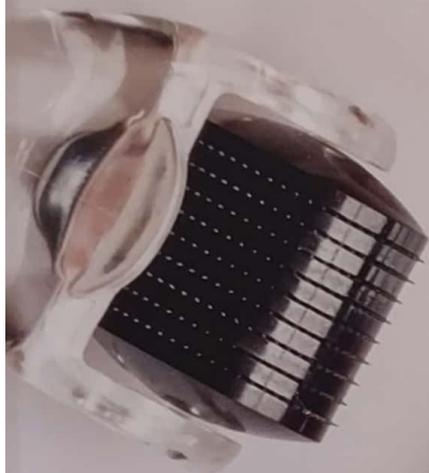
# ORGANIZADORA

## **FIORITA GONZALES LOPES MUNDIM**

- Professora permanente do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Univás.



# COAUTORAS



## **ANA CLAUDIA GOMES**

- Fisioterapeuta e Enfermeira
- Acadêmica de Biomedicina
- Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional
  - Mestre em Gerontologia
- Docente de Cursos Livres e de Pós-Graduação para: Farmácia, Enfermagem e Biomedicina Estética, Medicina Estética e Fisioterapia Dermatofuncional
- Especialista de Produtos de Laser de Alta Potência para Medicina Estética e Dermatologistas

## **ANNE CAROLINE DE LIMA CLAUDIANO NERY**

- Esteticista e Cosmetóloga – Graduada pela Universidade Vale do Rio Verde – UNINCOR – Três Corações/MG
- Pós-graduada em Estética Funcional – Instituto Universális
  - Pós-graduanda em Estética Clínica Avançada – IPGS
- Esteticista e Supervisora do Barp Centro Estético de Varginha/MG
- Responsável por ministrar treinamentos presenciais teórico-práticos de Power Shape e Criofrequência na Uniset Educação Avançada

## **EMANUELLE BARP DE AZEVEDO COSTA**

- Fisioterapeuta pelo Centro Universitário do Sul de Minas – Unis/MG
- Especialista em Acupuntura pelo Instituto Brasileiro de Acupuntura
  - Docente no SENAC de Três Corações/MG
- Fisioterapeuta responsável pelo Barp Centro Estético
- Responsável pelo comitê científico da Setion Group
- Pós-graduada em Fisioterapia Dermatofuncional pela Universális

Dedico esta obra ao meu filho Valentim, minha inspiração e motivação de vida, e ao meu marido Dayvid, ser humano ímpar, companheiro de vida e de trabalho; é ele quem está ao meu lado sempre, me fortalecendo e me ajudando todos os dias.

A Deus o meu agradecimento por ter me concedido o conhecimento e a inspiração necessários para concluir este trabalho, que venho escrevendo há algum tempo. Agradeço pela vida e força para superar todos os obstáculos.

Aos meus pais Maria Cassia e Luiz Henrique, pelo apoio inesgotável e incondicional, desde o começo de minha carreira, começo esse que não foi fácil e eles sempre estiveram ali dando suporte.

Ao meu irmão Thales, que me ajudou muito com a edição e a formatação de todo o trabalho. Sempre que sua ajuda era solicitada, era recebida com muita agilidade, presteza e boa vontade. Agradeço imensamente.

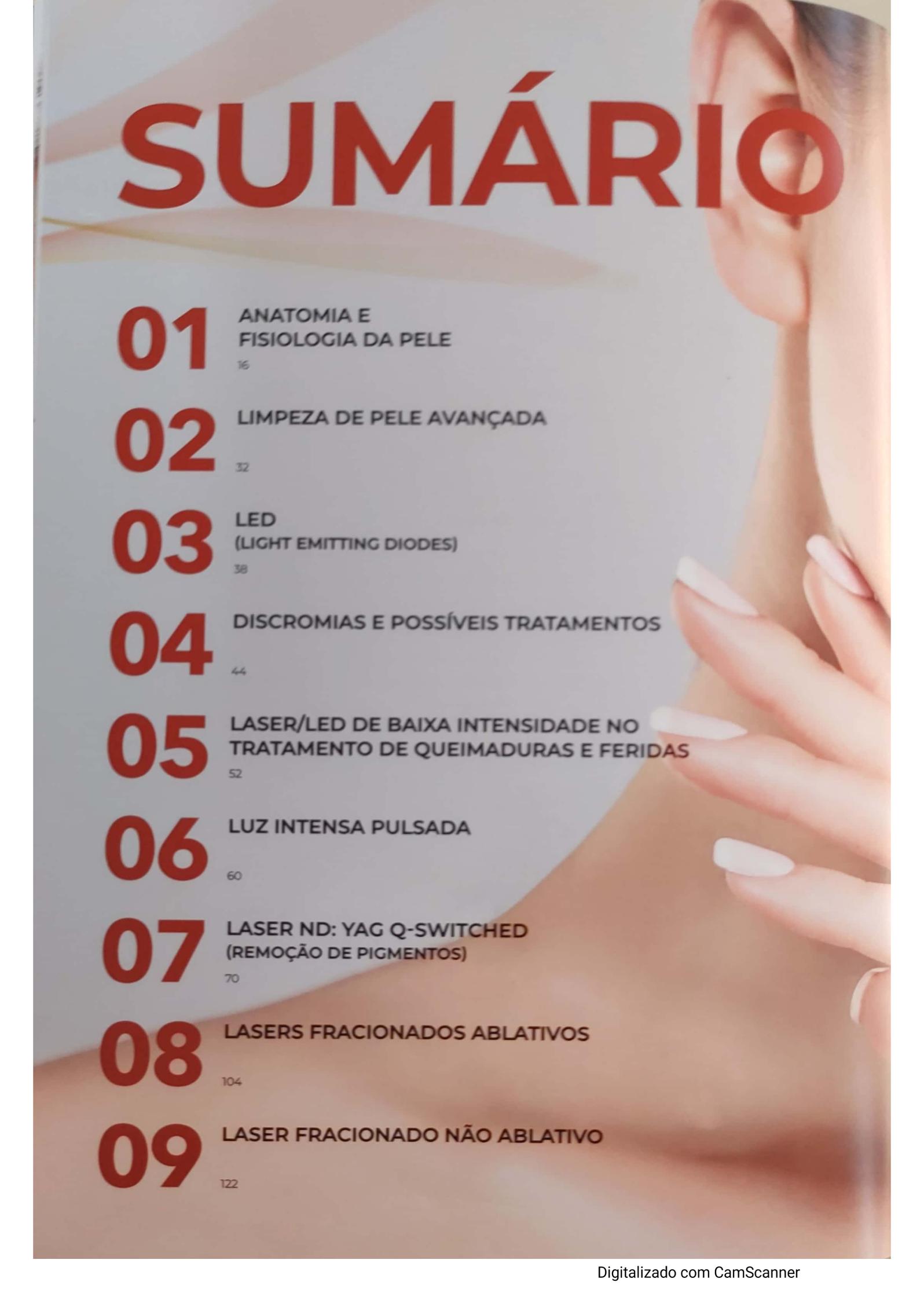
Aos meus pacientes, agradeço toda a confiança depositada em meu trabalho; sem eles não seria possível nada disso, pois eu não teria a experiência clínica necessária, experiência essa que tento difundir e passar neste livro.

Aos meus alunos, dos cursos de pós-graduação e cursos livres, os meus sinceros agradecimentos, que por meio do incansável querer saber de vocês, sem intenção disso, me fizeram querer sempre estudar mais e mais.



# DEDICATÓRIA

# SUMÁRIO



- 01** ANATOMIA E FISILOGIA DA PELE  
16
- 02** LIMPEZA DE PELE AVANÇADA  
32
- 03** LED (LIGHT EMITTING DIODES)  
38
- 04** DISCROMIAS E POSSÍVEIS TRATAMENTOS  
44
- 05** LASER/LED DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE QUEIMADURAS E FERIDAS  
52
- 06** LUZ INTENSA PULSADA  
60
- 07** LASER ND: YAG Q-SWITCHED (REMOÇÃO DE PIGMENTOS)  
70
- 08** LASERS FRACIONADOS ABLATIVOS  
104
- 09** LASER FRACIONADO NÃO ABLATIVO  
122



**LASER DE BAIXA INTENSIDADE EM TERAPIA  
CAPILAR (ALOPECIA ANDROGENÉTICA)**

128

**10**

**INTRADERMOTERAPIA  
PRESSURIZADA**

136

**11**

**CARBOXITERAPIA**

146

**12**

**RADIOFREQUÊNCIA**

154

**13**

**MICROAGULHAMENTO**

166

**14**

**JATO DE PLASMA**

178

**15**

**EPILAÇÃO A LASER**

186

**16**

**CRILIPÓLISE**

208

**17**



# **RESOLUÇÃO & ACÓRDÃO**

FISIOTERAPIA DERMATO FUNCIONAL



Acórdão nº293



Acórdão nº919



Acórdão nº924



Resolução nº394





ANATOMIA E  
FISIOLOGIA  
DA PELE

01

## PELE

Definição: é o órgão de revestimento do corpo. Recobre a superfície do corpo e é constituída pela epiderme, derme e hipoderme. Representa 16% do peso corporal de um adulto, sendo 20% dela o total de água do organismo<sup>1</sup>.

A aparência da pele depende de fatores como: idade, sexo, clima, alimentação e estado de saúde do indivíduo. Ela é classificada em pele normal (eutrófica); fina (atrófica); grossa (hipertrófica); desidratada; hidratada; seca (alípica); oleosa e flácida<sup>2</sup>.

Além disso, constitui o mais extenso órgão sensorial do corpo para recepção de estímulos táteis, térmicos e dolorosos e tem função de proteção, síntese de vitamina D, excreção, regulação térmica, sensibilidade (relação com o meio externo), secreção e absorção<sup>3</sup>.

### TIPOS DE PELE<sup>1-4</sup>

#### Pele normal (eudérmica)

Geralmente chama-se a pele normal de "pele de bebê" pois ao toque realmente é esta a sensação que se tem. Ela apresenta equilíbrio perfeito entre as glândulas sudoríparas e sebáceas, PH em torno de 5,4 a 5,6, perfeito e se encontra em poucas mulheres no país, devido ao clima, alimentação, etc.

A olho nu essa pele se apresenta lisa, fresca e de cor ligeiramente rosada. Ao tato, a sensação é de agradável suavidade, não há nenhuma impressão de umidade ou gordura, a sensação é de uma pele elástica, nem fina nem grossa.

#### Pele fina

A pele se apresenta muito fina; pode ter poucas ou nenhuma ruga; frequentemente é alípica, por ser bem hidratada na profundidade e desidratada na superfície; é sensível ao vento, ao frio, e algumas vezes tem couperose.

#### Pele grossa

Pode ser desidratada em profundidade; se enruga lentamente (rugas profundas); tem muita tendência à seborreia e óstios dilatados.



#### Pele Oleosa

Geralmente tem um aspecto brilhante e seu tom é amarelado. Nesse tipo de pele, as secreções estão mais localizadas na base do nariz, no mento e na testa. A epiderme é amarelada, geralmente grossa, tem tendência à acne. Trata-se de uma pele alcalina, o que pode explicar a proliferação de micróbios.

Nesse caso, a sensação que se tem ao tato é de uma pele gordurosa e às vezes úmida, espessa, dura e com pouca elasticidade. Não se apresenta antes de 5 ou 6 anos de idade e aumenta consideravelmente na puberdade. Por fim, a atividade da glândula sebácea decresce na idade madura. A gordura da pele pode estar ligada a problemas hormonais e também a transtornos hepáticos.

#### Pele alípica

O termo alípica significa seca, sem gordura. Alterações do sistema nervoso e endócrino podem causar esse problema. Quem tem pele alípica frequentemente sofre da insuficiência da glândula sudorípara e geralmente sua pouco.

Quando a tendência da pele alípica é muito forte, deve-se orientar a paciente a procurar um médico para fazer um controle neuroendócrino, pois a ausência de sebo facilita em muito o progresso da desidratação.

Ao tato, sente-se uma sensação de rugosidade, falta de suntuosidade normal, pouca elasticidade e muito fina. As peles alípicas, algumas menos secas que outras, têm rugas superficiais e fáceis de remover quando ainda no princípio.

# CRIOLIPÓLISE

17

Emanuelle Barp

## SISTEMA TEGUMENTAR

É um sistema composto pela pele e anexos (glândulas, pele, pelos, unhas, cabelos e pelos receptores sensoriais), e exerce importantes funções, sendo a principal agir como barreira, protegendo o corpo da invasão de micro-organismos e evitando o ressecamento e a perda de água para o meio externo<sup>1</sup>.

### Função

- Sistema de proteção do corpo dos seres vivos.
- Engloba pele, unhas, pelos, cabelos e pelos receptores sensoriais.
- Composto por: derme e epiderme.
- Consiste em um revestimento de proteção contra os micro-organismos.

### PELE

No adulto, a área total da pele corresponde a aproximadamente 2 metros quadrados.

Apresenta espessura variável de 1 a 4 mm.

Ex: a palma das mãos e o dorso dos pés se apresentam mais espessos e a pálpebra dos olhos mais fina. As crianças têm a pele mais fina do que a dos idosos.

A distensibilidade é outra característica da pele como, por exemplo, em regiões como a pele da palma e do dorso das mãos, sendo que com a idade ela diminui 1. 1.

### CAMADAS DA PELE

São conhecidas duas camadas na pele:

- **Epiderme:** é mais superficial e suas células estão continuamente sendo substituídas.
- **Derme:** é a camada da pele situada logo abaixo da epiderme. É fundamentalmente constituída por tecido conjuntivo, sendo ricamente vascularizada e innervada (possui fibras colágenas, reticulares e elásticas, que proporcionam elasticidade à pele). É ricamente irrigada, e contém também glândulas especializadas e órgãos dos sentidos.

Obs.: ambas apresentam uma complexa estrutura microscópica.

### Epiderme

A epiderme, ou cutícula, não é vascularizada, consiste de epitélio estratificado, que se amolda perfeitamente sobre a camada papilar da derme, e varia de espessura em diferentes partes. Ela apresenta-se espessa em alguns locais como na palma da mão e na planta dos pés, com aspecto duro e de textura córnea. O epitélio estratificado da epiderme compõe-se de várias camadas denominadas de acordo com diversas categorias, tais como o aspecto das células, a textura, a composição e a posição. Essas camadas compreendem um aspecto superficial e profundo; nelas estão contidos os estratos córneo, lúcido, granuloso, espinhoso e basal. O estrato córneo representa o remanescente das células que contém uma proteína fibrosa denominada queratina<sup>2</sup>.

### Derme

É rica em tecido adiposo (cuja espessura é específica em cada corpo) e repousa sobre a tela subcutânea (hipoderme). Essa camada adiposa é maior no sexo feminino do que no masculino, e sua distribuição é diferente nos dois sexos (caráter sexual secundário).

A hipoderme ou tecido subcutâneo localiza-se abaixo da derme, contribuindo para impedir a perda de calor e constituindo uma reserva de material nutritivo<sup>1</sup>.





[www.editoranapoleao.com.br](http://www.editoranapoleao.com.br)