

# Sumário

## 1. "A Luz Esplêndida" de Einstein: Origens e Aplicações em Odontologia, 1

John G. Sulewski, MA

**Primeiras Teorias Publicadas sobre a Luz, 1**

**Desenvolvimento da Teoria Quântica, 1**

**Masers e lasers, 5**

**Lasers em Odontologia e em Cirurgia Oral, 7**

**Conclusão, 8**

## 2. Fundamentos do Laser, 12

Donald J. Coluzzi, DDS, Robert A. Convisar, DDS

**Luz, 12**

**Amplificação, 13**

**Emissão Estimulada, 13**

**Radiação, 14**

**Sistemas de Entrega do Feixe Laser, 16**

**Tamanho do Feixe Laser, 18**

**Modos de Emissão, 18**

**Efeitos do Laser sobre o Tecido, 19**

**Temperatura Tecidual, 20**

**Absorção da Energia Laser pelos Tecidos Dentários, 22**

**Resumo da Interação Laser-Tecido, 23**

**Segurança no Uso do Laser, 23**

**Agências Regulatórias do Uso do Laser, 24**

**Benefícios e Desvantagens dos Lasers Odontológicos, 25**

**Lasers em Odontologia: Agora e no Futuro, 25**

**Conclusão, 25**

## 3. Terapia Periodontal Não Cirúrgica Associada ao Laser, 27

Mary Lynn Smith, RDH

**Doença Periodontal, 27**

**Benefícios da Terapia Laser, 28**

**Tipos de Laser, 28**

**Laser de Argônio, 29**

Laser de Diodo, 29
Laser de Neodímio-YAG, 29
Laser de CO <sub>2</sub> de Pulso Curto , 29
Lasers da Família do Érbio, 30
<b>Fundamentos Físicos do Laser, 30</b>
<b>Objetivos do Tratamento com Laser em Tecidos Moles, 30</b>
Debridamento Sulcular com Laser de Fibra Óptica, 31
Debridamento Sulcular com Laser de CO <sub>2</sub> , 32
Cuidados Pós-operatórios, 33
<b>Cicatrização Reabilitação Tecidual, 34</b>
Complicações e Reações Adversas, 34
<b>Documentação, 36</b>
<b>Quimioterápicos Adjuntos, 36</b>
<b>Segurança do Laser, 37</b>
Nuvem do Laser, 37
<b>Aspectos Técnicos de Ajuste do do Laser, 37</b>
Fibra, 37
Fibras Acopladas a Peças de Mão, 40
Cânulas, 40
Patênciia da Fibra, 40
Esterilização, 40
<b>Tratamento de Mucosite Peri-implantar e Peri-implantite, 41</b>
<b>Diagnóstico, 41</b>
<b>Plano de Tratamento, 42</b>
Considerações no Plano de Tratamento, 42
Diretrizes para o Planejamento das Consultas, 42
Elementos Básicos para Todas as Consultas, 43
<b>Gengivite, 43</b>
Debridamento de Toda a Boca, 43
<b>Periodontite, 43</b>
Terapia de Desinfecção da Cavidade Oral, 43
Tratamento da Infecção Periodontal Extensa, 44
<b>Tratamento com Sedação (Intravenosa ou Consciente), 48</b>
<b>Consultas para Debridamento, 48</b>
<b>Consultas para Descontaminação com Laser, 48</b>
<b>Consulta para Avaliação de Reinfecção (Opcional), 49</b>
<b>Reavaliação (Final do Tratamento), 49</b>
<b>Terapia Periodontal de Suporte, 49</b>
<b>Conclusão, 49</b>
<b>Agradecimentos, 50</b>

## **4. Laser na Cirurgia Periodontal, 52**

*Samuel B. Low, DDS*

### **Vantagens da Cirurgia com Laser, 52**

#### **Aplicações Não Cirúrgicas, 54**

##### **Gengivectomia, 54**

##### **Frenectomia, 56**

##### **Cirurgia Mucogengival, 57**

##### **Aumento de Coroa Clínica, 58**

##### **Periodontite, 61**

**Cirurgia Periodontal, 61**

**Instruções Pós-operatórias, 64**

**Regeneração, 65**

#### **Lasers nos Procedimentos com Retalho, 65**

#### **Lasers no Tratamento de Perda de Implantes, 66**

#### **Conclusão, 66**

## **5. Terapia Periodontal Regenerativa com Laser, 69**

*Erica Krohn Jany Migliorati, DDS, Daniel Simões de Almeida Rosa, DDS*

### **Objetivos do Tratamento Periodontal, 69**

#### **Terapia Inicial, 70**

#### **Cirurgia Periodontal, 70**

**Fundamento Lógico, 70**

**Cirurgia Ressecativa, 70**

#### **Terapia Periodontal Regenerativa, 70**

**Estudos Iniciais e Objetivos, 71**

**Tipos de Laser, 71**

#### **Biomodificação da Superfície Radicular, 72**

#### **Comparação de Quatro Lasers: Efeitos na Superfície Radicular e na Cicatrização da Ferida, 73**

**Laser de Dióxido de Carbono, 77**

**Laser de Neodímio:YAG, 78**

**Laser de Diodo, 80**

**Lasers da Família Érbio, 82**

#### **Peri-implantite, 85**

#### **Conclusão, 85**

## **6. Cirurgia Oral para o Clínico Geral, 91**

*Todd J. Sawisch, DDS*

### **Lasers Intraorais, 91**

**Laser de Diodo (805 – 1064 nm), 91**

**Laser de Neodímio:YAG (1064 nm), 91**

Laser de Érbio (2.780 – 2.940 nm), 92

Laser de Dióxido de Carbono (10.600 nm), 92

### Vantagens e Desvantagens da Cirurgia a Laser, 93

Benefícios, 93

Desvantagens, 93

### Técnicas e Procedimentos com Laser, 93

#### Técnicas e Procedimentos de Incisão/Excisão, 96

Procedimento de Biópsia, 96

Outros Procedimentos de Incisão/Excisão, 98

#### Técnicas e Procedimentos de Ablação/Vaporização, 99

Técnica de Vaporização, 99

Tratamento da Lesão, 99

Técnica da Ablação, 99

Condições Inflamatórias, 101

Implantes Dentais, 101

Casos Clínicos, 101

#### Técnicas e Procedimentos de Hemostasia/Coagulação, 105

Hemangioma, 106

#### Extrações Dentais, 106

##### Apicectomia, 108

##### Conclusão, 109

## 7. Lasers na Implantodontia Odontológica, 112

Jon Julian, DDS

### Comprimentos de Onda dos Lasers, 112

Lasers de Diodo, 112

Lasers Neodímio:YAG, 113

Lasers de Dióxido de Carbono, 113

Lasers de Érbio, 114

### Aplicação do Laser na Prática Clínica, 114

Frenectomia Pré-operatória e Ablação do Tecido, 114

Preparo do Sítio Cirúrgico, 114

Descontaminação e Instalação do Implante, 117

Osteotomia, 117

Procedimento de Enxerto em Bloco, 121

Reabertura dos Implantes, 123

### Mucosite e Peri-implantite, 124

Terapia Convencional, 126

Terapia Assistida com Laser, 126

### O Futuro dos Lasers na Implantodontia, 132

#### Conclusão, 132

**8. Lasers em Prótese Fixa e Reconstruções Estéticas, 136**

*James Downs, DDS, Robert A. Convisar, DDS, Eugenia Anagnostaki, DDS, Grace Sun, DDS*

**Comprimentos de Onda para Procedimentos Estéticos-Protéticos, 136**

Laser de Dióxido de Carbono, 136

Laser de Érbio, 136

Laser de Diodo, 137

Laser de Neodímio:YAG, 137

**Espaço Biológico, 137****Afastamento dos Tecidos Moles com ou sem Gengivoplastia, 138**

Técnicas Convencionais, 138

Afastamento com Laser, 138

**Procedimentos para Aumento de Coroa, 139**

Tecido Mole, 141

Tecido Duro, 141

**Perfil de Emergência, 141**

Dilema do Perfil de Emergência Avançado, 143

**Desenho do Pôntico Oval, 144**

Formação do Sítio do Pôntico Oval em Tecido Duro, 145

**Despigmentação com Laser, 146****Clareamento com Laser, 146**

Protocolo Geral, 149

**Conclusão, 152****9. Reabilitações Protéticas Removíveis Auxiliadas com o Uso do Laser, 154**

*Robert A. Convisar, DDS, Todd J. Sawisch, DDS, Robert A. Strauss, DDS, MD*

**Excisão de Epílide Fissurada, 154**

Remoção Típica de Epílide Fissurada com Laser, 155

**Vestibuloplastia, 156**

Técnica com Laser, 156

**Redução da Tuberosidade com Laser, 156**

Redução da Tuberosidade com Laser, 157

Redução de Tórus com Laser, 159

Anormalidades de Rebordo Alveolar, 159

**Anormalidades de Tecido Mole, 159****Conclusão, 161****10. Laser em Endodontia, 163**

*Adam Stabholz, DMD, Sharonit Sahar-Helft, DMD, Joshua Moshonov, DMD*

**Diagnóstico Pulpar (Fluxometria por Laser-Doppler), 163****Capeamento Pulpar e Pulpotomia, 164****Limpeza e Desinfecção do Sistema do Canal Radicular, 166**

**Obturação do Sistema do Canal Radicular, 168**

**Retratamento Endodôntico, 171**

**Cirurgia Apical, 171**

**Conclusão, 173**

## **11. Lasers na Odontologia Restauradora, 177**

*Steven Parker, BDS*

**Remoção de Cáries: Fundamentos e Debate, 177**

**Instrumentação e Lasers, 177**

**Interação da Energia Fotônica do Laser em Tecido Duro, 178**

**Uso do Laser Versus Instrumentação Convencional, 183**

**Uso do Laser no Preparo Cavitário, 183**

**Analgesia com Laser, 188**

**Uso do Laser no Diagnóstico de Cáries, 190**

**Prevenção de Cáries com Laser, 192**

**Conclusão, 192**

## **12. Lasers em Odontopediatria, 197**

*Lawrence Kotlow, DDS*

**Tipos de Laser, 197**

**Família dos Lasers de Érbio, 197**

**Lasers para Tecidos Moles, 197**

**Lasers de Baixa Potência, 197**

**Auxiliares e Benefícios, 198**

**Lasers na Prática da Odontopediatria, 198**

**Procedimentos em Tecido Duro, 199**

**Analgesia para Colocação de Selantes e Remoção de Cáries, 199**

**Remoção de Cáries com o Laser de Érbio, 200**

**Procedimentos em Tecidos Moles, 201**

**Correção do Freio, 201**

**Tecido Gengival Hiperplásico, 205**

**Remoção de Lesão e Biópsia, 205**

**Herpes Labial e Úlcera Aftosa, 205**

**Pericoronarite (Operculitis), 205**

**Consolidação de Tecidos com Laser, 206**

**Mesioidentes Impactados, 206**

**Lesões Vasculares no Lábio Inferior, 206**

**Exposição Dental para Bandagem Ortodôntica, 207**

**Pulpotomia e Pulpectomia, 209**

**Procedimentos Combinados, 210**

**Terapia com Laser de Baixa Potência (Fotobioestimulação), 210****Efeito Analgésico, 211****Dentes Anteriores Permanentes e Decíduos Traumatizados, 212****Herpes Primária Intraoral, 214****Tratamento Ortodôntico ou Desconforto da Articulação Temporomandibular, 214****Traumatismos Faciais, 216****Redução da Ânsia de Vômito, 216****Conclusão, 217****13. Lasers de Tecidos Moles na Ortodontia, 219***Louis G. Chmura, DDS***A Escolha de um Laser para Ortodontia, 219****Passos do Procedimento, 220****Preparo do Paciente, 220****Preparo do Laser, 220****Fornecer Instruções Pós-operatórias, 224****Tipos de Procedimentos Ortodônticos, 224****Gengivectomias: Região do Espaço Biológico, 224****Gengivectomias de Acesso, 225****Forma e Contorno Gengival, 228****Proporções Dentais, 228****Plano de Tratamento para Estética Anterior, 228****Situações Diretas e Simples, 228****Situações Complicadas, 230****Dicas Técnicas, 231****Outros Procedimentos Ortodônticos, 232****Remoção de Freio Labial, 233****Remoção de Freio Lingual, 233****Alívio da Dor Devido à Úlcera Aftosa, 233****Fibrotomia Circunferencial, 233****Treinamento no Uso do Laser, 237****Conclusão, 235****14. O Uso de Laser na Cirurgia Oral Maior e Maxilofacial, 236***Robert A. Strauss, DDS, MD, Michael Coleman, DDS***Escolhendo um Laser Cirúrgico, 236****Considerações sobre Anestesia e Segurança, 237****Cirurgia de Ressecção de Tumor (Excisão Versus Ablação), 238****Excisão, 238****Ablação, 239****Lesões Cancerizáveis, 240**

- Lesões Malignas e Lesões Benignas Agressivas, 241**
- Lesões Vasculares, 242**
- Ronco e Apneia do Sono, 243**
  - Uvulopalatoplastia Assistida por Laser, 243**
  - Uvulopalatofaringoplastia Assistida com Laser, 244**
- Cirurgia da Articulação Temporomandibular, 245**
- Cirurgia Plástica Facial, 247**
  - Procedimentos Cirúrgicos Invasivos, 247**
  - Técnicas de Ablação, 249**
- Conclusão, 253**

## **15. Lasers de Baixa Potência na Odontologia, 255**

*Jan Tunér, DDS, Per Hugo Beck-Kristensen, DDS*

### **Lasers Terapêuticos, 255**

- Mecanismos, 255**
- Dosagens, 255**
- Estimulação/Inibição, 256**
- Condições Agudas Versus às Crônicas, 256**
- Luz Pulsada, 257**
- Número de Sessões, 257**
- Efeitos Colaterais e Contraindicações, 258**
- Documentação, 258**

### **Segurança do Laser, 259**

#### **Escolhendo o Laser “Certo”, 259**

- Potência e Tempo, 259**
- Higiene, 259**
- Bioestimulação, 259**
- Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana, 260**
- Fotopolimerização, 260**
- Luz Não Coerente, 260**

### **Acupuntura, 261**

#### **Indicações Odontológicas, 261**

- Anestesia, 261**
- Úlceras Aftosas, 261**
- Edema, 261**
- Endodontia, 261**
- Exodontias, 262**
- Vírus Herpes Simples, 262**
- Implantodontia, 262**
- Inflamação, 263**
- Lesões em Mucosas, 265**

Mucosite, 266
Ortodontia, 266
Dor, 267
Parestesias, 268
Tratamento Pediátrico, 268
Pericoronite, 269
Proteção Pulpar, 270
Periodontia, 270
Regeneração Óssea, 270
Hipersensibilidade Dentinária, 270
Sinusite, 271
Zumbido Somatossensório, 271
Desordens Temporomandibulares, 272
Cicatrização de Feridas, 272
Herpes-Zóster e Neuralgia Pós-herpética, 273
<b>Conclusão, 273</b>

## **16. Introdução dos Lasers na Prática Odontológica, 279**

David M. Roshkind, DMD, Robert A. Convisser, DDS

<b>Abordagem da Equipe, 279</b>
<b>Prática Geral, 279</b>
<b>Especialidade Prática, 280</b>
<b>Custo da Aquisição de um Laser, 280</b>
<b>Laser como um Centro Gerenciador de Lucro, 281</b>
Retorno no Investimento, 281
Monitoramento, 282
Proposta Única de Venda, 282
Vantagens e Influência, 283
<b>Determinação de Taxas, 283</b>
Planilha de Taxas UHR Odontológica, 283
<b>Preparando a Equipe, 283</b>
<b>Preparando os Pacientes, 284</b>
Propaganda Interna e Educação do Paciente, 284
Propaganda Externa, 286
<b>Propaganda para Outros Profissionais, 288</b>
Especialistas, 288
Médicos, 290
<b>Outras Considerações, 290</b>
Consentimento Informado, 290
Manutenção dos Registros, 292
Organização Operatória, 292

- Manutenção do Laser, 292**
- Oficial de Segurança do Laser, 292**
- Mecanismos de Comunicação Adversos, 293**
- Registro do Laser, 293**
- Educação Continuada, 293**
- Conclusão, 293**

## **17. Pesquisa Odontológica com Laser, 295**

*Carlos de Paula Eduardo, DDS, Ana Cecília Corrêa Aranha, DDS, Karen Muller Ramalho, DDS, Marina Stella Bello-Silva, DDS, Patrícia Moreira de Freitas, DDS*

- Tomografia de Coerência Óptica, 295**

- Laser de Alexandrita, 297**

- Desinfecção Fotoativada e Redução Microbiana, 299**

- Influência da Duração de Pulso na Aplicação do Laser de Alta Potência, 299**

- Lasers de Dióxido de Carbono, 300**

- Tipos de Lasers e Aplicações na Odontologia, 300**

- Conclusão, 303**

## **Glossário, 307**

*Donald J. Coluzzi, DDS*

## **Índice, 311**