Organizadores
Roosevelt S. Bastos
Fernanda G. Druva Salomão

AUXILIAR EM SAÚDE BUCAL

Teoria e prática

editora VIENA

Organização:
Roosevelt Silva Bastos
Fernanda Gonçalves Duvra Salomão

Colaboração:
Aline Silva Braga, Amanda Ramos da Cunha,
Ana Carolina Magalhães, Beatriz Martines de Souza,
Cássia Maria Fischer Rubira, Cleuber Rodrigo de
Souza Bueno, Eduardo Sanches Gonçales,
Gustavo Chab Pistelli, Leila Clara Bertolucci
Rudnytskyj, Luana Carla Pires Verzola,
Mariele Vertuan, Otacílio Batista de Sousa Nétto,
Paula Lanza Montanher, Rogério Leone Buchaim,
Sofia Rafaela Maito Velasco, Suzane Cristina Pigossi,
Vinícius Humberto Nunes

Auxiliar em Saúde Bucal
Teoria e Prática

editora
VIENA
1ª Edição
Bauru/SP
Editora Viena
2023

Sumário

Lista de Siglas e Abreviaturas **17**

1. Processo Saúde-Doença: Aspectos Históricos e Conceituais **21**

1.1. Aspectos Históricos e Conceituais 24
1.2. Considerações Finais 31

2. Anatomia Dental **35**

2.1. Definição: O que é Dente? 37
2.2. Funções dos Dentes e seus Grupos (Incisivos, Caninos, Pré-Molares e Molares) 37
2.3. Tipos de Dentição: Decídua e Permanente 38
2.4. Formação do Dente: Coroa, Colo e Raiz 39
2.5. Constituintes: Esmalte, Dentina, Cemento e Polpa 40
2.6. Faces e Terços dos Dentes 40
2.7. Método de Dois Dígitos de Numeração 41
2.8. Anatomia Geral dos Dentes Incisivos 42
2.9. Anatomia Geral dos Dentes Caninos 43

3. Cárie Dentária: Desenvolvimento e Evolução **55**

3.1. Introdução 57
3.2. Dinâmica do Biofilme 58
3.2.1. Saliva e Película Adquirida 58
3.2.2. Formação do Biofilme Dentário 58
3.2.2.1. 1ª Fase: Adesão Inicial Reversível (4h Iniciais) 59
3.2.2.2. 2ª Fase: Adesão, Crescimento, Co-Adesão (4h A 24h) 60
3.2.2.3. 3ª Fase: Colonização (Microcolônias, Coagregação e Síntese de Pec) (1º Dia Até o 14º Dia) 60
3.2.2.4. 4ª Fase: Biofilme Maduro 61
3.3. Bioquímica da Cárie Dentária 63
3.3.1. Produto de Solubilidade (Kps) 64
3.3.2. Produto De Atividade Iônica (Pai) 64
3.4. Evolução da Cárie Dentária do Aspecto Micro para o Macroscópico 65
3.5. Diagnóstico da Lesão de Cárie 68
3.6. Considerações Finais 70

4. Controle Mecânico e Químico do Biofilme **79**

4.1. Introdução 81
4.2. Controle Mecânico do Biofilme 82
4.2.1. Profilaxia Profissional 82
4.2.2. Autocontrole da Placa 83
4.2.3. Escova Dental 83
4.2.4. Métodos de Escovação 84
4.2.5. Métodos de Limpeza Interproximal 86
4.2.6. Frequência e Tempo da Escovação 87
4.3. Controle Químico do Biofilme 87
4.3.1. Dentifrícios 88
4.3.2. Enxaguatórios Bucais 89
4.3.3. Clorexidina 89

4.3.4. Óleos Essenciais (OE) ... 91
4.3.5. Compostos de Amônio Quaternário ... 91
4.4. Considerações Finais ... 92
5. Ergonomia em Odontologia ... 99
5.1. Fatores de Risco no Trabalho em Odontologia ... 102
5.1.1. Relacionados à Falta de Conforto e Ergonômicos ... 102
5.1.2. Relacionados à Falta de Higiene ... 102
5.1.3. Fatores Físicos ... 102
5.1.4. Fatores Biológicos ... 102
5.1.5. Fatores Químicos ... 103
5.2. Doenças Relacionadas ao Trabalho Odontológico (CID X) ... 103
5.3. O Trabalho a 4 Mãos ... 104
5.4. Iluminação ... 106
6. Papel da Auxiliar em Saúde Bucal no Consultório Odontológico ... 113
6.1. A Atuação do ASB e TSB ... 115
6.2. Apresentação Pessoal ... 117
6.3. Fichas e Agendamentos ... 119
6.4. Rotinas Diárias ... 120
6.4.1. Início do Dia ... 120
6.4.2. Final do Dia ... 120
6.4.3 Durante o Dia ... 120
6.4.4 Antes do Procedimento ... 120
6.4.5. Durante o Procedimento ... 121
6.4.6. Após o Procedimento ... 121
6.5. Instrumentais e Materiais ... 121
6.5.1. Esterilização ... 121
6.5.2. Instrumentais Necessários nos Kits de Atendimento ... 121
6.5.2.1. Exame Clínico ... 121
6.5.2.2. Profilaxia ... 122
6.5.2.3. Endodontia ... 122
6.5.2.4. Núcleos ou Pinos Radiculares ... 124
6.5.2.5. Cimentação de Núcleo ... 124
6.5.2.6. Moldagens ... 125
6.5.2.7. Prova da Restauração Indireta ... 126
6.5.2.8. Cimentação de Trabalho Definitivo ... 126
6.5.2.9. Prótese Total e Prótese Parcial Removível ... 127
7. Políticas Públicas de Saúde no Brasil ... 133
7.1. História, Conceitos e o Sistema Único de Saúde ... 135
8. Atenção Primária à Saúde e a Estratégia Saúde da Família .. 153
8.1. Contexto Histórico ... 155
8.2. Características e Funções da Atenção Primária à Saúde ... 157
8.3. Cobertura Universal de Saúde x Sistema Universal de Saúde ... 160
8.4. Estratégia de Saúde da Família ... 160
8.5. Princípios da Estratégia de Saúde da Família ... 161
8.6. Atribuições da ESF ... 163
8.7. Composição da Equipe de Saúde da Família (ESF) ... 163
8.7.1. Composição da equipe de Saúde Bucal ... 164
8.7.2. Equipes Ribeirinhas e Fluviais ... 165

8.7.3. Equipes de Consultório na Rua (eCR) 165
8.8. Política Nacional de Atenção Básica 165
9. Biossegurança 173
9.1. O que é Biossegurança 176
9.2. Riscos Ocupacionais e de Transmissão de Doenças (Infecção Cruzada) 176
9.3. Imunização da Equipe de Saúde 179
9.4. Equipamento de Proteção Individual - EPI 179
9.4.1. Máscaras 181
9.4.1.1. Máscara Cirúrgica 181
9.4.1.2. Máscara PFF2 (N95) 181
9.4.2. Óculos de Proteção 182
9.4.3. Aventais (Jaleco, Capote) 183
9.4.3.1. Avental de Tecido 183
9.4.3.2. Avental Não-Tecido 183
9.4.3.3. Avental Impermeável 184
9.4.4. Gorros ou Touca 184
9.4.5. Calçados 184
9.4.6. Luvas 184
9.4.6.1. Principais tipos de luvas e indicações de uso 185
9.4.6.2. As luvas devem ser trocadas quando 185
9.5. Higiene das Mãos 186
9.5.1. A Higiene das Mãos Deve Ser Realizada 186
9.6. O Ambiente Odontológico 187
9.6.1. Classificação dos Ambientes 188
9.6.2. Classificação dos Produtos para Saúde 189
9.6.3. Classificação dos Procedimentos Clínicos 190
9.7. Processamento e Fluxo de Artigos ou Produtos para Saúde 191
9.7.1. Área Suja – Expurgo: Limpeza e Secagem do Instrumental 191
9.8. Esterilização por Processo Físico 191
9.9. Indicadores Químicos e Biológicos na Esterilização 192
10. Urgências e Emergências Sistêmicas em Odontologia 209
11. Aspectos Éticos da Atuação Profissional de Cirurgiões Dentistas e Profissionais Técnicos e Auxiliares em Saúde Bucal 223
11.1. Contexto Histórico 225
11.2. O Exercício Lícito da Odontologia 226
11.3. O Código Deontológico 229
11.4. Antes x Depois 234
11.5. Profissionais Técnicos e Auxiliares 239
11.5.1. Técnico em Prótese Dentária (TPD) 239
11.5.2. Técnico em Saúde Bucal (TSB) e Auxiliar em Saúde Bucal (ASB) 241
11.5.2.1. Técnico em Saúde Bucal 243
11.5.2.2. Auxiliar em Saúde Bucal 244
Glossário 251

Lista de Siglas e Abreviaturas

ABRASCO _____ *Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.*
ACS _____ *Agente Comunitário de Saúde.*
AHD _____ *Auxiliares de Higiene Dental.*
AL _____ *Anestésicos Locais.*
APD _____ *Auxiliar de Prótese Dentária.*
APS _____ *Atenção Primária à Saúde.*
ASB _____ *Auxiliar em Saúde Bucal.*
AVC _____ *Acidente Vascular Cerebral.*
BCG _____ *Bacilo de Calmette e Guérin.*
CCP _____ *Cloreto de Cetilpiridínio.*
CD _____ *Cirurgião-Dentista.*
CEBES _____ *Centro Brasileiro de Estudos de Saúde.*
CEME _____ *Central de Medicamentos.*
CEO _____ *Código de Ética Odontológica.*
CEO _____ *Centro de Especialidades Odontológicas.*
CEV _____ *Campanha de Erradicação da Varíola.*
CID _____ *Código Internacional de Doenças.*
CLT _____ *Consolidação das Leis Trabalhistas.*
CME _____ *Central de Material e Esterilização.*
CNEN _____ *Comissão Nacional de Energia Nuclear.*
CNPJ _____ *Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica.*
DEA _____ *Desfibrilador Externo Automático.*
DENERu _____ *Departamento Nacional de Endemias Rurais.*
DIP _____ *Doenças Infecciosas e Parasitárias.*
DNSP _____ *Departamento Nacional de Saúde Pública.*
ECD _____ *Epidemiologia e Controle de Doenças.*
eCR _____ *Equipe de Consultório na Rua.*
ESB _____ *Equipes de Saúde Bucal.*
ESF _____ *Estratégia de Saúde da Família.*
ESFF _____ *Equipes de Saúde da Família Fluviais.*
ESFR _____ *Equipes de Saúde da Família Ribeirinhas.*
IIA _____ *Institute of Interamerican Affairs.*
FSESP _____ *Fundação Serviços Especiais de Saúde Pública.*
FUNASA _____ *Fundação Nacional de Saúde.*
HIV _____ *Vírus da Imunodeficiência Humana.*
IAPAS _____ *Instituto de Administração Financeira da Previdência e Assistência Social.*
ICDAS _____ *International Caries Detection and Assessment System.*
INAMPS _____ *Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social.*
INPS _____ *Instituto Nacional de Previdência Social.*
INSS _____ *Instituto Nacional de Seguridade Social.*
ISO-FDI _____ *International Standards Organization e Federation Dentaire Internacionale.*

KPS — *Produto de Solubilidade.*
LER/DORT — *Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho.*
LSS — *Lauril Sulfato de Sódio.*
MERS — *Síndrome Respiratória do Oriente Médio.*
MES — *Ministério da Educação e Saúde.*
MESP — *Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública.*
NASF — *Núcleo de Apoio à Saúde da Família.*
NASF — *Núcleos Ampliados de Apoio à Saúde da Família.*
NASF-AB — *Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica.*
NOAS-SUS — *Norma Operacional da Assistência à Saúde.*
NOB — *Norma Operacional Básica.*
OE — *Óleos Essenciais.*
ONU — *Organização das Nações Unidas.*
OPAS — *Organização Pan-Americana de Saúde.*
PAB — *Piso da Atenção Básica.*
PAB-Variável — *Piso da Atenção Básica Variável.*
PACS — *Programa de Agentes Comunitários de Saúde.*
PAI — *Produto de Atividade Iônica.*
PAIR — *Perda Auditiva Induzida pelo Ruído.*
PCR — *Parada Cardiorrespiratória.*
PIASS — *Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento no Nordeste.*
PM — *Esférica.*
PNI — *Programa Nacional de Imunizações.*
POP — *Procedimentos Operacionais Padrão.*
PROESF — *Programa de Expansão e Consolidação da Saúde da Família.*
PSE — *Pinças, Sonda, Espelhos.*
PSF — *Programa de Saúde da Família.*
RCP — *Reanimação Cardiopulmonar.*
RIPSA — *Rede Interagencial de Informações para a Saúde Pública.*
SARS — *Síndrome Respiratória Aguda Grave.*
SBV — *Suporte Básico de Vida.*
SESP — *Serviços Especiais de Saúde Pública.*
SI — *Sistema Incremental.*
SIA-SUS — *Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS.*
SIM — *Sistema de Informações sobre Mortalidade.*
SINPAS — *Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social.*
SISNAMA — *Sistema Nacional do Meio Ambiente.*
SNES — *Serviço Nacional de Educação Sanitária.*
SNVS — *Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.*
SUCAM — *Superintendência Nacional de Campanhas.*
SUS — *Sistema Único de Saúde.*
TCLE — *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.*
TNT — *Tecido-Não-Tecido.*
TPD — *Técnico em Prótese Dentária.*
TSB — *Técnico em Saúde Bucal.*

TST _____ *Tribunal Superior do Trabalho.*
UBS _____ *Unidades Básicas de Saúde.*
UBSF _____ *Unidades Básicas Saúde Fluviais.*
UNASUS _____ *Universidade Aberta do SUS.*
8ª CNS _____ *8ª Conferência Nacional de Saúde.*

CAPÍTULO

1

Processo Saúde-Doença: Aspectos Históricos e Conceituais

Aspectos Históricos e Conceituais

•

Considerações Finais

Processo Saúde-Doença: Aspectos Históricos e Conceituais

1 CAPÍTULO

Roosevelt Silva Bastos

Saúde sempre foi um objetivo a ser alcançado pelo ser humano. Por esta razão, há a preocupação em se responder certas perguntas como, por exemplo: *Qual seria a causa de doenças infecciosas? Por que a saúde de algumas pessoas é mais debilitada do que de outras? A higiene pessoal é capaz de evitar doenças e de promover saúde? Por que algumas pessoas vivem por mais tempo que outras? Existe relação entre a condição de saúde de uma pessoa ou de uma população com a qualidade de suas vidas?* Aos poucos, o conhecimento humano foi se enriquecendo e as respostas foram surgindo ao longo do tempo, na medida em que saúde e doença foram observadas do ponto de vista científico.

Em 1946, no preâmbulo de sua constituição, saúde foi definida como *um estado de completo bem estar físico, mental e social e não apenas ausência de doença ou enfermidade*.[8] Esta definição da Organização Mundial da Saúde (OMS) recebeu muitas críticas ao longo dos anos por apresentar um conceito utópico e com palavras difíceis de estabelecerem uma definição particular, pois o que seria o conceito estrito de "estado de completo bem estar"? Por outro lado, a OMS trouxe um objetivo a ser alcançado e, ainda, estabeleceu três aspectos que devem ser contemplados para que alguém tenha saúde efetivamente. Até então, a saúde tinha uma relação objetiva com o aspecto físico, com a dor e a morte e, a partir de 1946, houve uma incipiente consideração sobre qualidade de vida em relação ao estado de saúde das pessoas e populações.

Saúde e doença não são condições excludentes a ponto de serem comparadas com a água e óleo que não se misturam, ou com a luz e a escuridão porque uma surge quando há ausência da outra.[5] Na verdade, há uma mistura destes dois conceitos em cada indivíduo, sendo razoável considerar que, embora saudável, num sentido mais abrangente, um indivíduo pode apresentar algum distúrbio no seu estado fisiológico, ou seja, na sua normalidade. O inverso também é verdadeiro. Assim, podemos considerar o estado de saúde de um indivíduo em um gradiente em que em um extremo da linha tracejada está um estado de saúde excepcional e, no outro, a doença, ou seja, a morte. O conceito de saúde e de

doença tem sido considerado como um processo, pois, ao longo da vida, o estado de saúde varia de forma muito dinâmica (Figura 1, a seguir).

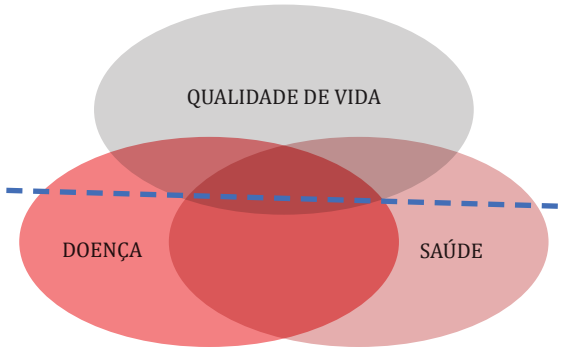

Figura 1: Gradiente do processo saúde-doença e sua relação com a qualidade de vida.

Simplesmente a ausência de doença não contempla a saúde de alguém porque o processo saúde-doença é muito mais abrangente. Saúde e doença não são estáveis no transcorrer da vida e a palavra *processo* é utilizada para demonstrar que o conceito é altamente dinâmico e que sofre influência de diversos fatores que estão muito além da dor e do estado de convalescença. Neste sentido, o conceito ampliado de saúde, aceito no Brasil desde a 8ª Conferência Nacional de Saúde,[1] acrescentou determinantes sociais para o seu entendimento, incluindo o ambiente e condições políticas que influenciam a vida das pessoas e comunidades e, portanto, o seu estado de saúde: "em seu sentido mais abrangente, a saúde é resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse da terra e acesso a serviços de saúde. É assim, antes de tudo, o resultado de formas de organização social de produção, as quais podem gerar profundas desigualdades nos níveis de saúde".

1.1. Aspectos Históricos e Conceituais

Na Idade Antiga, o conhecimento mítico predominava associando a condição de saúde e de doença a crenças religiosas. O relato bíblico para o povo hebreu apresenta a recomendação em favor de comportamentos sanitários, tais como o isolamento de portadores de doenças e higiene das pessoas em favor da conservação da população saudável, por recomendação divina. No Egito antigo, eram realizados procedimentos nas pessoas para que o retorno à condição de saúde ocorresse, chegando até a haver a trepanação da caixa craniana de pessoas doentes para que o espírito maligno e causador do distúrbio no processo saúde-doença deixasse o corpo. Imhotep, Hesy-Ra e Merit-Ptah são os médicos egípcios conhecidos, sendo o primeiro da lista o pioneiro da história antiga (2655-2600 a.C.).

Embora a Grécia antiga tenha se voltado ao pensamento crítico com a presença de diversos pensadores pré-socráticos (Demóstenes) e socráticos (Aristóteles e Platão), portanto antes de Sócrates e depois da influência de suas ideias, imperava na população o conhecimento mítico relacionado à cultura helênica para que as pessoas se curassem de suas doenças e tivessem saúde. O deus maior, Zeus, teve diversos filhos, dentre eles Apolo, um dos mais importantes deuses da Grécia Antiga. Apolo era hábil com o arco e flecha, com o instrumento de cordas chamado lira e reconhecido por sua beleza e sedução. Era o deus do sol, das artes, da música, da profecia e da medicina, entre outras áreas. No período homérico ficou conhecido por ser responsável por mortes súbitas e pragas. O oráculo de Delfos foi construído por volta de 650 a.C., em sua homenagem, por ter acertado três flechas que mataram a serpente Píton, local de busca a respeito de profecias sobre o futuro.[2]

Filho de Apolo e da ninfa Coronis, Asclépio (nome para os gregos) ou Esculápio (nome para os romanos) nasceu como mortal no templo de Delfos, salvo por Apolo que o retirou do ventre de sua mãe na pira funerária. Foi criado pelo centauro Quíron, de quem aprendeu sobre a arte de curar feridas e doenças, tendo aprendido sobre plantas medicinais pelo convívio com uma serpente. Segundo a lenda, transformou-se num médico capaz de ressuscitar mortos, motivo pelo qual Zeus tirou-lhe a vida com um raio por entender que Asclépio desejava igualar-se aos deuses levando a imortalidade aos homens, e por diminuir o número de mortos de Hades.

Asclépio sempre foi representado com um cajado na mão esquerda, um símbolo de poder para reis e de apoio para caminhada de pastores da época. Neste cajado, uma ou duas serpentes que tinham sabedoria e poder de cura representavam a saúde, a doença e o rejuvenescimento pela troca de pele. As residências, os templos de Asclépio e de outros deuses gregos normalmente tinham serpentes não venenosas em razão destas crenças e também pela praticidade em controlar a população de ratos. Na atualidade, o seu cajado com cobras enroladas foi inspiração para os símbolos da medicina, da odontologia e da enfermagem, entre outras profissões da área da saúde (Figura 2, a seguir).

Figura 2: Símbolos de profissões da área da saúde influenciados pela "família saúde" da mitologia grega.

Asclépio, deus da medicina e da saúde, casou-se com Epíone, deusa calmante da dor, e teve cinco filhas e três filhos: Panaceia, deusa da cura; Hígia (ou Higeia), deusa da preservação da saúde; Iaso, deusa dos remédios e dos modos de cura; Akeso, deusa do processo de cura; Égle, deusa do resplendor saudável; Telésforo, deus da convalescença ou da recuperação; Machaon e Podalirius, médicos lendários que estavam presentes na Guerra de Tróia de Homero. Desta "família saúde" composta por semideuses, ninfas e heróis da Grécia Antiga, Higeia deu origem à palavra *higiene*, e juntamente a Panaceia, são as mais conhecidas (Figura 3, a seguir).

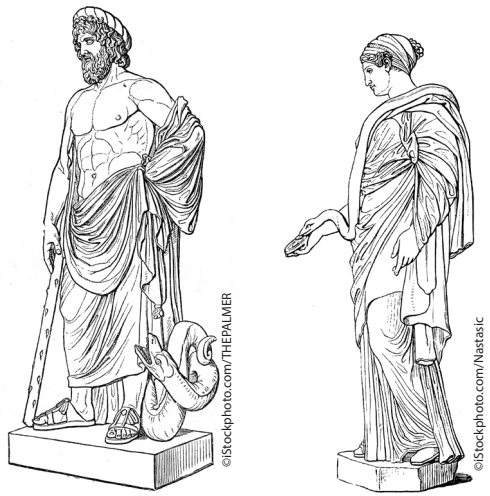

Figura 3: Esculturas representando Esculápio e Higeia.

Hipócrates, da ilha de Kós, na Grécia, **rompeu com a tradição mítica na saúde** e buscou entender o processo saúde-doença a partir da observação do ambiente e do comportamento humano. Líder na "Escola de Kós", descreveu características clínicas para diagnóstico de algumas doenças, tais como a malária e a tuberculose.[3] Considerava que epidemias poderiam estar relacionadas à dieta e ao clima, portanto com rudimentos de investigação epidemiológica baseada no conceito de risco. Por seus estudos, é por muitos considerado "Pai da Medicina". Na Roma Antiga, Galeno de Pérgamo manteve a tradição de Hipócrates e ainda realizou a experimentação com animais.

Entre seu legado, o Juramento de Hipócrates é o mais conhecido, destacando a importância do exercício pautado na ética profissional na área da saúde. A informação interessante é que, embora tenha rompido com o misticismo na saúde, manteve no primeiro parágrafo divindades helênicas relacionadas à saúde como testemunhas deste juramento.

> "Eu juro, por Apolo, médico, por Esculápio, Higeia e Panaceia, e tomo por testemunhas todos os deuses e todas as deusas, cumprir, segundo meu poder e minha razão, a promessa que se segue:

> Estimar, tanto quanto a meus pais, aquele que me ensinou esta arte; fazer vida comum e, se necessário for, com ele partilhar meus bens;
>
> Ter seus filhos por meus próprios irmãos; ensinar-lhes esta arte, se eles tiverem necessidade de aprendê-la, sem remuneração e nem compromisso escrito; fazer participar dos preceitos, das lições e de todo o resto do ensino, meus filhos, os de meu mestre e os discípulos inscritos segundo os regulamentos da profissão, porém, só a estes.
>
> Aplicarei os regimes para o bem do doente segundo o meu poder e entendimento, nunca para causar dano ou mal a alguém. A ninguém darei por comprazer, nem remédio mortal nem um conselho que induza a perda. Do mesmo modo não darei a nenhuma mulher uma substância abortiva.
>
> Conservarei imaculada minha vida e minha arte.
>
> Não praticarei a talha, mesmo sobre um calculoso confirmado; deixarei essa operação aos práticos que disso cuidam.
>
> Em toda a casa, aí entrarei para o bem dos doentes, mantendo-me longe de todo o dano voluntário e de toda a sedução sobretudo longe dos prazeres do amor, com as mulheres ou com os homens livres ou escravizados.
>
> Àquilo que no exercício ou fora do exercício da profissão e no convívio da sociedade eu tiver visto ou ouvido, que não seja preciso divulgar, eu conservarei inteiramente secreto.
>
> Se eu cumprir este juramento com fidelidade, que me seja dado gozar felizmente da vida e da minha profissão, honrado para sempre entre os homens; se eu dele me afastar ou infringir, o contrário aconteça (JURAMENTO [...][s.d.]).

Durante a Idade Média, o conhecimento ficou restrito a bibliotecas normalmente encontradas em construções da Igreja Católica, como os mosteiros, mas com grandes restrições ao público que em geral não era alfabetizado. O conhecimento científico praticamente paralisou e os eventos relacionados à condição de saúde das pessoas foram fortemente **associados à expiação de pecados** em favor da cura.

Com o crescimento de rotas mercantis e da burguesia, agrupamentos de pessoas foram surgindo em margens de rios, no entroncamento de estradas e, assim, novas cidades foram se estabelecendo aos poucos. Era frequente a presença de gatos nas residências, não só em razão da companhia dos felinos, mas para evitar o crescimento exagerado de ratos nos ambientes insalubres das residências, e consequentemente nas cidades, sem qualquer medida de saneamento.

Diversas epidemias ocorreram pela falta de estrutura sanitária nas cidades em crescimento na Europa. No final da Idade Média, em poucos anos (1347-1353) estima-se que um terço da população da Europa tenha morrido pela epidemia conhecida popularmente como *peste negra,* doença propagada por uma bactéria

que era transmitida pela picada de pulgas que infestavam os ratos. Rumores históricos associam a intensidade da epidemia a partir da bula *Vox in Rama* (década de 1230), na qual, a pedido do Imperador Frederico II do Sacro Império Romano-Germânico, o papa Gregório IX pedia providências para deter um ritual pagão que envolvia a estátua de um gato, em torno de cem anos antes da peste negra ocorrer. Como consequência, houve uma caça aos gatos, especialmente os pretos, que foram associados a interesses malignos e companheiros de bruxas, portanto inimigos da Inquisição.[4] Como consequência, houve o aumento do número de ratos nas comunidades.

Durante a Idade Moderna, as histórias fantásticas da Idade Média foram dando lugar à observação do ambiente para compreensão do processo saúde-doença e desenvolvendo o conceito de *contágio*. Assim, as pessoas passaram a acreditar que os locais mal cheirosos, os pântanos com suas águas paradas e animais em estado de decomposição poderiam carregar o *miasma composto* e infectar alguma pessoa ou populações inteiras. Nesta época, os "miasmas" eram considerados como causa das diversas doenças por serem inalados ou ingeridos pela água contaminada. A **teoria miasmática** foi introduzida por Thomas Sydenham, médico inglês influente na sociedade britânica e pelo médico italiano Giovanni Maria Lancisi, no século XVII, e influenciou a sociedade europeia até o século XIX com recomendações de que matérias orgânicas em putrefação deveriam estar geograficamente posicionadas longe dos centros urbanos.

Somente com influência do Iluminismo, movimento deflagrado pelas artes no período Renascentista, que a área da saúde se voltou para a observação empírica em busca de uma relação de causa e efeito com base no conhecimento científico, ainda que rudimentar, para associar um fator de exposição ao surgimento de uma doença específica, conceito conhecido como **causalidade**. O maior exemplo ocorreu no século XIX, na Londres vitoriana, durante uma epidemia de cólera (1839 a 1845). John Snow, médico britânico que ficou famoso na época pelo parto indolor do oitavo filho da rainha Vitória ao utilizar um anestésico, registrou num mapa os casos e óbitos por cólera, ocorridos em sua maioria no bairro Soho. Observou que o "veneno mórbido" não era transmitido pelo contato pessoal com uma pessoa doente e que provavelmente a doença era transmitida pelo "canal alimentar".

Snow observou que os casos eram mais prevalentes na *Broad Street*, local em que havia uma bomba d'água que distribuía água do rio Tâmisa num ponto de coleta rio abaixo. Naquela época, todos os dejetos da cidade eram despejados no rio, portanto a coleta era realizada num ponto desfavorável e distribuía água contaminada para a população, razão pela qual ocorreu a epidemia.[7] Numa época em que não havia conhecimento sobre micro-organismos, ele utilizou a observação sobre o espaço (*onde?*) e a população (*quem?*) num período específico (*quando?*) e, entre outras razões, desde então é considerado como o **Pai da Epidemiologia**.

A teoria dos miasmas vinha sendo combatida no século XIX de forma isolada por médicos e pesquisadores que começaram a se interessar mais intensamente

em conhecer o funcionamento do corpo humano, características clínicas das doenças e modos de prevenção e controle. Em Viena, numa ala de obstetrícia, contrário às normas vigentes, Ignaz Philipp Semmelweis (1818-1865), um jovem médico húngaro instituiu a lavagem de mãos com uma solução clorada antes de entrar na enfermaria e entre os exames das mulheres parturientes, pois havia alto índice de óbitos por febre puerperal "causada pelos miasmas". Alcançou sucesso ao prevenir as infecções e, consequentemente, a mortalidade daquelas mulheres. Foi com Louis Pasteur e Robert Koch, na segunda metade do século XIX, que a teoria dos miasmas se tornou obsoleta, dando lugar à **teoria bacteriológica ou unicausal**, ou seja, somente um agente é capaz de produzir uma doença.

O trabalho de Pasteur trouxe um novo conceito que revolucionou toda a área da saúde, pois provou que as doenças surgem pela presença de micro-organismos. Criou o forno de Pasteur para controle de micro-organismos em superfícies inanimadas, atualmente chamado de *estufa*. Na mesma época, o microbiologista alemão Robert Koch isolou a bactéria causadora da tuberculose, o bacilo de Koch, e do vibrião colérico. Assim, o conhecimento científico voltou-se para ações objetivas e relacionadas à microbiologia, área desconhecida até aquele momento, para prevenção de doenças infecciosas por meio do desenvolvimento de vacinas e do tratamento por meio do uso de antibióticos.

A revolução industrial provocou êxodo rural no século XIX, pois as pessoas se mudaram para as cidades à procura de trabalho. Este fenômeno promoveu o crescimento das cidades agravando problemas sanitários urbanos, causa de diversas epidemias. Além disso, a falta de uma legislação que defendesse o trabalhador tornou comum o excesso de horas trabalhadas mesmo de crianças, gestantes e lactantes. Este problema social fez com que se observassem problemas de saúde mental mais frequentemente, tais como a estafa e o estresse. A insatisfação com a falta de regulação da atividade laboral na indústria teve resposta por meio da organização de sindicatos e do fortalecimento das ideias socialistas de Marx e Engels na virada do século.

A primeira metade do século XX foi marcada por disputas comerciais entre países, resultando em duas guerras de grandes proporções que afetaram a estrutura econômica de muitas nações. Muitas situações em saúde vieram à tona pela ausência de segurança e de paz, além da fome e falta de acesso a serviços de saúde. No sentido de fomentar uma cultura de diálogo e entendimento entre as nações, foi criada a Organização das Nações Unidas (ONU), logo após o fim da 2ª Guerra Mundial, com diversos outros braços para lidar com temas específicos. Foi assim que a Organização Mundial da Saúde (OMS) iniciou suas atividades em 1946.

A inovação que a definição da OMS trouxe foi associar os problemas de saúde para além da condição física somente, mas abrigando as condições de saúde mental e social como alvo. Assim, a condição de unicausalidade foi ficando ultrapassada e a **teoria da multicausalidade** foi ganhando corpo para o entendimento do

surgimento das doenças. Portanto, o ser humano passa a ser considerado por três aspectos básicos: o *físico-biológico*, o *psicológico* e o *social*.

Os aspectos físico-biológicos e psicológicos são mais fáceis de compreender na atualidade, pois o primeiro foi desenvolvido fortemente a partir da teoria unicausal que, embora seja reducionista e limitada, apresenta dois eventos muito claros tendo de um lado um fator de risco capaz de causar uma doença e de outro a própria patologia. A saúde mental é bem aceita também porque o estresse da vida moderna, a depressão, os transtornos de ansiedade, entre outras razões, têm trazido grande impacto na vida moderna. No entanto, o aspecto social deve ser compreendido como o cenário em que os eventos ocorrem. Diferentes cenários fazem com que a condição de saúde seja distinta entre continentes, entre países, entre cidades, ou mesmo entre bairros e ruas.[6] Por esta razão, os determinantes sociais do processo saúde-doença ganharam grande importância. Características sociais tais como a renda familiar, nível de escolaridade e ocupação são o cenário em que a vida ocorre, tornando mais fácil ou protegendo as pessoas de desenvolverem certas enfermidades.

A multicausalidade é análoga a uma árvore, que tem suas raízes espalhadas no solo, assim como um tronco que sustenta uma copa composta por diversos galhos, folhas e frutos. As raízes captam e oferecem para o tronco, que distribui para os galhos, aquilo que está disponível no solo. Enquanto uma raiz alcança água, outra absorve um nutriente e, assim por diante e desta maneira, a árvore é sustentada pelo conjunto de suas raízes. Quando há água em abundância e nutrientes adequados, o tronco e os galhos se fortalecem e a árvore se apresenta com cores vivas, suporta intempéries e até atrai alguns animais que buscam abrigo e alimento. Por outro lado, quando há escassez de água, o solo é pobre em nutrientes e não é adubado, a árvore sofre e fica mirrada, não consegue desenvolver seus galhos e suas folhas, bem como flores e frutos são de menor quantidade e qualidade. Se compararmos a árvore com o ser humano, e as folhas, flores e frutos com a condição de saúde desta pessoa, vamos observar que diversos fatores biológicos e sociais "presentes nas raízes" poderão em conjunto provocar o surgimento de doenças (Figura 4, a seguir).

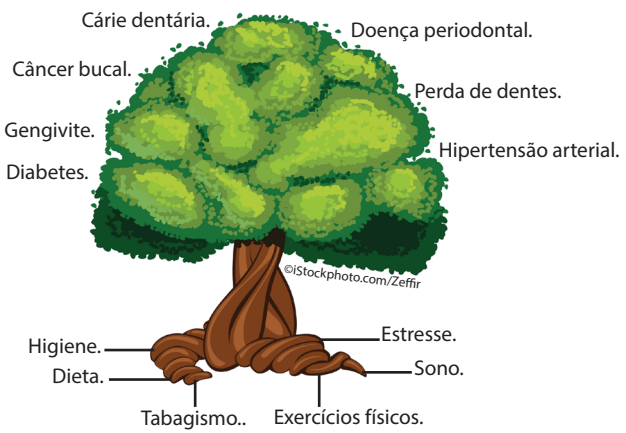

Figura 4: Conceito de multicausalidade exemplificado a partir de uma árvore.