4ª edição

Patologia do Trabalho

O Essencial, o Novo e a Prática

Organizador Editorial
René Mendes

Organizadores Associados
Alvaro Roberto Crespo Merlo
Ildeberto Muniz de Almeida
João Silvestre da Silva Júnior
Marcia Bandini

Atheneu

Patologia do Trabalho

O Essencial, o Novo e a Prática

4ª edição



SAL

SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO LEITOR

Tel.: 08000267753

www.atheneu.com.br

(21) 99165-6798 Facebook.com/editoraatheneu Twitter.com/editoraatheneu Youtube.com/atheneueditora

Patologia do Trabalho

O Essencial, o Novo e a Prática

4ª edição

Organizador Editorial

René Mendes

Organizadores Editoriais Associados

Álvaro Roberto Crespo Merlo
Ildeberto Muniz de Almeida
João Silvestre Silva-Junior
Marcia Bandini

Atheneu

Rio de Janeiro • São Paulo

2024

EDITORA ATHENEU

São Paulo — Rua Maria Paula, 123 – 13º andar
Conjuntos 133 e 134
Tel.: (11) 2858-8750
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Rio de Janeiro — Rua Bambina, 74
Tel.: (21) 3094-1295
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

CAPA: Paulo Verardo
PRODUÇÃO EDITORIAL: RDL Produção Editorial

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

P338
4. ed.

Patologia do trabalho : o essencial, o novo e a prática / organizador René Mendes ; organizadores associados Álvaro Roberto Crespo Merlo ... [et al.]. - 4. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2024.
28 cm.

ISBN 978-65-5586-811-1

1. Medicina do trabalho. 2. Doenças profissionais. 3. Serviços de saúde ocupacional. I. Mendes, René. II. Merlo, Álvaro Roberto Crespo.

CDD: 616.9803
24-89070 CDU: 616-057

Meri Gleice Rodrigues de Souza - Bibliotecária - CRB-7/6439

27/03/2024 03/04/2024

Mendes R.
Patologia do Trabalho – O Essencial, o Novo e a Prática – 4ª edição.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU – Rio de Janeiro, São Paulo, 2024.

PARTE 1

Fundamentos da Patologia do Trabalho

1

Determinação Social e Centralidade do Trabalho na Saúde

Luiz Augusto Facchini

- Introdução
- Concepção social e centralidade do trabalho na Saúde Pública
- Saúde do Trabalhador e Saúde Pública no nascimento do capitalismo
- Revoluções, reformas e Medicina Social
- Determinação Social da Saúde: contribuições da América Latina ao paradigma multicausal
- Considerações finais

Introdução

Atualmente, existe um sólido consenso no meio acadêmico, no Sistema Único de Saúde (SUS) e em grande parte da população sobre a importância dos *determinantes sociais* na ocorrência, distribuição e gravidade dos problemas de saúde.[1,2] Nos últimos 40 anos, milhares de estudos realizados no Brasil e no mundo mostraram, sistematicamente, desigualdades e graves iniquidades nas condições de saúde, sobrevivência e óbito, decorrentes de diferenças de *classe social,*[3,4] *trabalho,*[5,6] educação, local de moradia, idade, gênero, comportamento e cobertura de serviços de saúde.[7-10]

Contudo, nem sempre foi assim! Houve períodos em que se acreditava que os problemas de saúde eram causados por bruxarias, maldades ou castigo divino. Essa concepção perdurou por bastante tempo e ainda hoje se difunde, por exemplo, na desinformação promovida no enfrentamento da COVID-19, inclusive por autoridades do governo brasileiro à época. Também houve um tempo em que os problemas de saúde eram majoritariamente causados por germes, micróbios, bactérias e vírus. Embora essas causas de doença tenham sido significativas e continuem a sê-lo, como evidenciado pela magnitude da pandemia que acabamos de atravessar, a *teoria dos germes* atribui a essas doenças uma única causa necessária e suficiente, o que não se aplica a um amplo conjunto de doenças e condições de saúde, incluindo aquelas de origem infecciosa.[6]

Ao longo do século XX, de modo crescente, as condições crônicas de saúde, muitas permanentes ou de longa duração, tornaram-se as principais causas de adoecimento e morte, principalmente com o envelhecimento populacional. Doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, câncer, intoxicações químicas, obesidade, doenças neurológicas e mentais, Alzheimer, depressão, problemas articulares e de mobilidade, reumatismo, artroses, fraturas, incapacidade de viver sem apoio ou suporte social e de saúde, destacam-se no perfil epidemiológico da população, em países pobres e ricos, mesmo com a emergência da pandemia de COVID-19.[10]

Para explicar a ocorrência desses problemas e organizar o cuidado das pessoas com condições crônicas, não basta crer em magia, castigo divino, tampouco na exclusividade dos germes como causa. É preciso levar em conta que todos os problemas de saúde, infecciosos ou não, agudos e crônicos, estão vinculados a uma *multiplicidade de causas*. Um conjunto diverso que engloba desde a organização social do país, as estruturas de poder e as políticas públicas até as características do lugar em que a população vive e trabalha, como seu bairro, comunidade, empresa e município, passando por aspectos da própria população, como idade, gênero, cor da pele, renda, educação, profissão, moradia, comportamento e, também, o acesso aos serviços de saúde necessários. Ao longo do século XX, a *concepção multicausal* da saúde ganhou relevância com os embates sociais e as revoluções modernas. A *multicausalidade* alcançou uma potente base teórica, com um amplo arsenal metodológico e técnico, que inclui o *paradigma da determinação social da saúde.*[6]

Este capítulo apresenta um recorte histórico sobre as origens do *pensamento social em saúde* e a *centralidade do trabalho* na explicação das diferenças no adoecimento e na mortalidade da população. A narrativa destaca alguns percursos na configuração dos paradigmas causais em saúde, em meio aos processos políticos e científicos ocorridos majoritariamente na Europa, entre os séculos XVI e XIX, logo globalizados na expansão do capitalismo, em suas diversas peculiaridades nacionais, onde se destacam a *posição de classe* e a *centralidade do trabalho* para a explicação das desigualdades em saúde. No continente americano, local das colônias mais ricas já conquistadas pela Europa, as transformações capitalistas continuaram a promover a escravização e submissão da classe trabalhadora em larga escala, até fins do século XIX. Neste contexto de contrastes marcantes e trágicas lutas libertárias, na América Latina, assolada pelas maiores iniquidades sociais do planeta, emergiu uma contribuição inestimável à formulação do *paradigma da determinação social da saúde*.

Concepção social e centralidade do trabalho na Saúde Pública

As origens da concepção social na Saúde Pública

As referências às características sociais, modos de vida e trabalho como causas das doenças permeiam a história da humanidade, desde as grandes civilizações da Antiguidade. No entanto, formulações teóricas socialmente fundamentadas foram relativamente escassas por muitos milênios. Em sociedades fortemente teocráticas, que excluíam os trabalhadores de benefícios sociais, predominava o *paradigma mágico-religioso* na interpretação dos problemas de saúde.[6,11,12]

Na Antiguidade, o trabalho na agricultura, a criação de animais e a mineração dependiam fortemente da servidão e escravização de pessoas pobres e endivida-

das da própria sociedade, assim como de estrangeiros capturados em guerras. Os sumérios, por exemplo, já utilizavam escravos em atividades produtivas que, juntamente com os agricultores, viviam fora dos muros das cidades-estado. Havia grande diversidade de cultivos de alimentos, e as mulheres escravas desempenhavam papéis diversos, como tecelãs, prensadoras, moleiras e carregadoras. A cerâmica suméria decorava vasos com pinturas em óleo de cedro. Os ceramistas utilizavam furadeiras arqueadas para produzir o fogo necessário ao cozimento da cerâmica. Os pedreiros e ourives sumérios conheciam e faziam uso de marfim, ouro, prata, galena e lápis-lazúli. Com a expansão dos impérios da Antiguidade, um grande número de escravos foi incorporado à sociedade, resultando em trabalhos penosos, mesmo para pessoas não escravizadas e havia registro de elevada mortalidade em pedreiras egípcias localizadas no deserto.[12] Em todas as atividades havia riscos, perigos e desgastes, evidenciando a *centralidade do trabalho* na vida social e, assim, na *determinação da saúde*.

Na Grécia Clássica (século V a.C.), Hipócrates (460-370 a.C.) enfatizou a relevância do trabalho para a saúde, sendo um dos primeiros médicos a descrever o saturnismo, ou intoxicação por chumbo, em trabalhadores de mineração, e a recomendar a avaliação do ambiente, do estilo de vida e da ocupação na definição das causas das doenças. Em sua obra *Sobre Águas, Ares e Lugares*, registrou "Quem deseja investigar a medicina adequadamente deveria considerar o modo de vida da população e suas necessidades de saúde, se eles bebem e comem em excesso, se são dados a indolência, ou se realizam exercícios e trabalham".[6] Cabe lembrar que, nessa época, Atenas possuía cerca de 20 mil cidadãos livres e 400 mil escravos, responsáveis pela maior parte do trabalho na mineração e agricultura.[13]

Entre 157 e 201, Claudius Galeno (129-216), filósofo greco-romano, tornou-se um dos mais talentosos pesquisadores médicos da Antiguidade, difundindo e aprofundando a teoria hipocrática dos humores. Ele influenciou o desenvolvimento de várias disciplinas científicas, incluindo anatomia, fisiologia, patologia, farmacologia e neurologia. Em contraposição ao misticismo metafísico dominante, Galeno afirmava que o diagnóstico correto dependia da observação e do raciocínio do médico. Ele também expandiu a *teoria do mau ar*, indicando o quanto a poluição prejudicaria o corpo humano, sendo identificada como a causa de qualquer doença. Os *miasmas* continuaram influenciando a área médica como explicação para o contágio durante a Idade Média. Em seus escritos, ele descreveu as várias qualidades do ar e como o ar deteriorado poderia causar doença específicas no corpo humano.[14]

O ano de 476 marca a queda do Império Romano do Ocidente e, assim, o fim da Antiguidade na Europa. A fragmentação do grande Império multiplicou o número de feudos, reinos e domínios na Europa. Com o decorrer da Idade Média, há uma redução gradual do trabalho escravo e um aumento da servidão. Nesse modo de produção, desenvolvido desde a Antiguidade, buscava-se garantir a participação relativa do trabalhador nos resultados da produção, ocorrendo em feudos e oficinas de artesanato fabril, mas sem uma transformação importante das condições de trabalho. As sociedades medievais tornaram-se mais fechadas, com forte orientação religiosa na vida e em seus problemas, resultando na estagnação da concepção racionalista da realidade e de sua aplicação na identificação das causas das doenças e na definição de estratégias de diagnóstico e tratamento.[6]

Enquanto isso, no mundo islâmico, após as sucessivas conquistas ocorridas entre os séculos VIII e IX, que incluíam parte expressiva das penínsulas Ibérica e Itálica, o crescimento econômico impulsionou o desenvolvimento urbano e as concepções racionalistas clássicas. A florescente cultura intelectual islâmica, liderada por muitos sábios reconhecidos no Ocidente, como o persa Ibn Sīnā (980-1037), ou Avicena, em latim, influenciou as transformações da ciência e da formação em Medicina e Saúde Pública na Europa. No século XI, Avicena notabilizou-se por seu famoso *Canon Medicinae*, uma enciclopédia em cinco volumes, traduzida pela primeira vez do árabe para o latim no século XII. O livro tornou-se a referência médica mais importante no Ocidente até o século XVII, introduzindo a terminologia técnica usada durante séculos depois. Avicena elaborou uma longa descrição da cólica em pintores, associando-a à exposição ao chumbo presente nas tintas. No segundo volume do Cânone, ele compilou o conhecimento anterior sobre o problema e acrescentou observações precisas sobre o nexo ocupacional da doença, que também causava epilepsia fatal.[15]

A partir do século XIV, a expansão mercantil medieval e o resgate de valores da Antiguidade Clássica, no mundo islâmico, resultaram no movimento cultural, econômico e político, denominado Renascimento. Surgido na Itália, até o século XVII, o Renascimento já havia se espalhado por toda a Europa, promovendo modificações econômicas e sociais da vida medieval e dando início à Idade Moderna. A valorização do humanismo e da razão, do antropocentrismo e do conheci-

mento científico aumentou o engajamento de médicos e intelectuais na defesa da melhoria das condições de vida e trabalho durante a transição do Renascimento para a Idade Moderna.[6,16]

Paradigma científico e globalização

Entre os anos de 1439 e 1440, o avanço das ciências na Europa Ocidental ganhou notável impulso. A "invenção" da máquina de impressão com tipos móveis pelo alemão Johannes Gutenberg (1398-1468) desencadeou uma das mais importantes revoluções da modernidade, possibilitando a publicação de um amplo acervo de obras de interesse técnico e acadêmico. Essa inovação tecnológica tornou as informações, antes restritas a um grupo seleto de pessoas, mais acessíveis. O *paradigma religioso* passou a ser questionado e renegado em favor de um conhecimento produzido com base em provas e argumentação bem fundamentada. Um exemplo marcante da popularização da imprensa e do enfrentamento de dogmas religiosos foi a publicação da Bíblia em alemão por Martinho Lutero (1483-1546), líder da Reforma Protestante na Alemanha, que, segundo Max Weber (1864-1920), está na base do modo de produção capitalista.[17]

Na Saúde e na Medicina, a valorização do *paradigma hipocrático*, aliada à ênfase racional e empírica na clínica, expandiu a explicação socioambiental dos problemas de Saúde Pública. Em um contexto de pobreza e condições de trabalho muito precárias, no campo, em oficinas pré-industriais e, principalmente, na mineração, o adoecimento crônico abreviava a vida dos trabalhadores e de seus descendentes. As evidências de um prejuízo sistemático dos trabalhadores abriram a perspectiva de negação do *paradigma mágico-religioso* e fortaleceram a *teoria das coisas*. A *teoria dos miasmas* explicava as desigualdades de saúde em função de diferenças na densidade e perfil da população e nas características geográficas e topográficas de cada lugar. De modo geral, a doença e a morte da população variavam entre regiões montanhosas e pântanos, locais próximos a rios, ou desérticos, com fontes de poluentes e contaminantes, ou límpidos. O novo paradigma incentivava intervenções de Saúde Pública destinadas ao saneamento, à higiene e à melhoria urbana nas principais cidades europeias, mas também em colônias do Novo Mundo.[6,11,18]

A tomada de Constantinopla pelos turcos, em 1453, determinou o fim do Império Romano do Oriente e um forte abalo do comércio entre a Ásia e a Europa. Com o aumento no preço dos produtos importados, devido aos impostos que os turcos passaram a cobrar dos europeus, os reis absolutistas dos nascentes Estados Modernos, em aliança com a burguesia e a Igreja Católica, passaram a investir em expedições marítimas para a África, Ásia e América, em busca de vantagens econômicas mercantis, acúmulo de riqueza e disseminação mundial da fé cristã. A conquista de novas terras possibilitou encontrar metais e riquezas minerais nas colônias e financiar o desenvolvimento dos nascentes Estados monárquicos europeus. As expedições colonizadoras, inauguradas com a viagem de Colombo em 1492, descortinaram um novo mundo, inicialmente apropriado por Espanha e Portugal e, logo em seguida, por Inglaterra, França e Holanda. A busca de matérias-primas lucrativas, especiarias, metais preciosos e qualquer conteúdo de valor mercantil resultou em um terrível processo de aculturação, escravização e maus-tratos dos povos originários e de africanos traficados, que está na raiz das desigualdades sociais e de saúde nas Américas, até os dias atuais.[19]

Na Europa, a partir do século XVI, acelera-se o desenvolvimento científico e a inovação tecnológica. A disputa de Galileu Galilei (1564-1642) contra a Igreja Católica na comprovação do heliocentrismo tornou-se um ponto de inflexão na expansão da ciência moderna, conforme Stephen Hawking (1942-2018), em *Uma breve história do tempo*.[20] A chamada Ciência Moderna passa a articular sua base racional com métodos observacionais e experimentais, apoiados por instrumentos técnicos precisos, como o telescópio e o microscópio. O conhecimento científico inovador, difundido pela produção em série de livros, enciclopédias, mapas e publicações, facilitou a desafiadora empreitada das grandes navegações. Ao mesmo tempo, a ciência se beneficiou do processo de globalização em curso, que promoveu a conexão entre todos os continentes e o domínio europeu do mundo.[17]

Em 1545, 53 anos após a chegada de Colombo ao Caribe, toda a América Latina e, particularmente, a América do Sul já estava sob domínio espanhol e português. Inicialmente, a acumulação de ouro, prata e pedras preciosas ocorreu pelo saque de tesouros dos povos originários, especialmente Incas e Astecas. Logo em seguida, a colonização do Novo Mundo expandiu a mineração, agricultura e pecuária, desde as mais altas montanhas andinas até planícies, planaltos e regiões litorâneas do Atlântico e do Pacífico. Nas regiões de mineração, milhares de indígenas e africanos escravizados, submetidos à servidão ou ao trabalho precário, garantiam a produção, a partir de 1530 no México; na

Bolívia, em Potosí em 1545, e em Oruro em 1606; e em Minas Gerais, no Brasil, em 1693.[21,22]

Na Cordilheira Oriental da Bolívia, a disponibilidade de prata, estanho, zinco, chumbo, tungstênio e lítio, dentre outros metais, ainda hoje está entre as maiores do mundo. Durante o século XVI, Potosí superou os 200.000 habitantes, sua mina tornou-se a fonte de 60% da prata do mundo e ocupou o centro da grande riqueza do Império espanhol. À época, havia escassez de metais preciosos resultantes de um *boom* de crescimento populacional e expansão comercial na Europa e na Ásia. Assim, Potosí tornou-se o motor de uma rede internacional de fluxo de prata que alcançava não apenas a Espanha e a Europa, mas também os Impérios Otomano, da Pérsia, Índia e China. Lá originou-se a primeira moeda de troca global, as "peças de oito", cada uma com a marca "P" para a Casa da Moeda de Potosí estabelecida pelo vice-rei do Peru (1569-1581), Francisco Alvares de Toledo, em 1574.[21,23]

Em décadas de exploração, os mineradores atingiram o lençol freático de 400 a 500 metros de profundidade. Além das grandes profundidades para a extração do metal, a adoção do processo de amálgama de minério de prata com mercúrio aumentava os lucros ao viabilizar a separação de minérios de prata de grau inferior, mas também aumentava os riscos à saúde dos trabalhadores. As condições de trabalho nas minas subterrâneas eram muito penosas. As galerias eram aleatórias, abafadas e cheias de poeira, e poucos mineiros escapavam de doenças incapacitantes por intoxicação aguda e crônica por metais. O minério era escavado por martelos, picaretas e pés-de-cabra e eram carregados em sacos de couro de aproximadamente 50 kg para a superfície. As inundações eram um problema constante. A mão de obra na mineração era quase exclusivamente fornecida pela população indígena. Em Potosí, as jornadas costumavam ser de 12 horas, mas os mineiros podiam permanecer no subsolo durante toda a semana de trabalho. Silicose e pneumonia eram comuns em trabalhadores subterrâneos, e o número de mortes e doenças era grande. Entre os anos de 1573 e 1812, no Peru e na Bolívia, então colônias espanholas, foi implantada a *mita*, sistema de trabalho forçado, que obrigava homens entre 18 e 50 anos a trabalhar nas minas sem nenhuma remuneração. Este terrível sistema de trabalho até hoje expressa seus impactos na vida das comunidades andinas. Segundo Acemoglu, Johnson & Robinson,[24] a colonização europeia da América Latina transformou áreas outrora altamente prósperas e povoadas em áreas relativamente pobres.[21,23,25]

Saúde do Trabalhador e Saúde Pública no nascimento do capitalismo

A longa crise final do feudalismo europeu e a emergência progressiva do capitalismo, primeiro mercantil e logo industrial, provocaram a migração de grandes contingentes de trabalhadores anteriormente submetidos à servidão para os centros urbanos, em busca de salários e diversidade de empregos. A multidão de pessoas era obrigada a trabalhar e viver nos lugares mais insalubres e precários das cidades, sem acesso à alimentação e a cuidados de saúde. Homens e mulheres, muitas delas grávidas, e crianças desde os 5 anos, eram contratadas para imensas jornadas de trabalho precário e perigoso, em numerosas atividades. Em uma época de direitos sociais escassos para os trabalhadores, o estudo da relação trabalho-saúde tornou-se progressivamente mais criterioso e com base empírica.[11,26,27]

Em 1556, quando a mineração colonial escravista estava em seu início nas Américas, em Basel, na Suíça foi publicada *De Re Metallica*, a obra póstuma de Georg Bauer (1494-1555), um erudito 'polivalente' de origem alemã, que utilizava o nome latino Georgius Agricola. Entre suas múltiplas áreas de interesse, também exerceu a Medicina. Esse livro foi o primeiro livro sobre mineração e um dos primeiros estudos baseados em pesquisa de campo e observação, antecipando os cânones do método da ciência moderna. Por mais de dois séculos, foi o tratado mais abrangente sobre o estado da arte da mineração, refino e fundição de metais. Também foi pioneiro ao abordar acidentes e doenças mais comuns entre os trabalhadores, associando-os aos métodos primitivos de ventilação e proteção pessoal em uso. Agricola detalhou as doenças, muitas vezes fatais, que afetavam as articulações, os pulmões e os olhos dos mineiros. Discutiu os acidentes de trabalho e propôs recursos para evitá-los. Vinculou a "dificuldade em respirar e destruição dos pulmões", que os gregos chamavam de "asma", aos efeitos nocivos da inalação de poeira (primeira referência à silicose). Dedicou muitas páginas e ilustrações às "máquinas de ventilação" das minas subterrâneas, mas também recomendou o uso de botas, luvas e proteção para os olhos. Mencionou o excesso de mortalidade em minas subterrâneas, cuja expectativa de vida dos mineiros era tão curta que as mulheres residentes em regiões extrativas se casavam numerosas vezes.[28-30]

Se o trabalho nas minas era perigoso, a vida nas grandes cidades europeias e coloniais não era muito melhor. Em 1610, a Vila Imperial de Potosí, a mais fascinante

do império espanhol, com mais de 160.000 habitantes, superava as principais cidades da Espanha e se assemelhava a Paris e Londres, tanto em população quanto em riqueza. No entanto, a classe trabalhadora vivia em condições miseráveis, exposta a condições infames de trabalho, que envolviam toda a família, homens adultos, mulheres grávidas, meninos e meninas desde os 10 anos de idade. Em 1666, Londres era uma das maiores cidades da Europa e alcançava cerca de 350.000 pessoas. A cidade fervilhava de gente e atraía trabalhadores migrantes de todos os lados. A maioria da população ocupava habitações improvisadas com muitos moradores, como nas favelas mais miseráveis do século XXI. A cidade vivia um grande surto de peste, e o verão havia sido seco e quente. A crise hídrica se espalhava pelos bairros pobres, repletos de habitações de madeira cobertas com palha. No dia 2 de setembro houve um incêndio em uma padaria em *Pudding Lane*, próximo ao rio Tâmisa. A cidade não contava com serviços de bombeiros e o fogo se alastrou, e até o dia 5 daquele mês a imensa maioria da cidade estava destruída.[31-33] A reconstrução da cidade tardou 30 anos e, apesar da reurbanização e melhorias na infraestrutura, as condições de vida e trabalho das classes populares não foram amenizadas.

Em 1700, em antecipação do movimento enciclopedista do século XVIII, que estabeleceu as bases do pensamento científico fundado na investigação e em procedimentos metodológicos criteriosamente descritos, Bernardino Ramazzini (1633-1714) publicou um dos relatos mais abrangente dos problemas de saúde dos trabalhadores na Itália. Ramazzini foi professor de medicina na Universidade de Modena e posteriormente na Universidade de Pádua e de Veneza. Em seu livro *De Morbis Artificum Diatriba* (Doenças dos Trabalhadores), descreve doenças associadas a mais de 50 ocupações, desde o envenenamento por mercúrio dos fabricantes de espelhos venezianos até as doenças que afetavam os homens eruditos. Ramazzini atribuiu ao estilo de vida celibatário das freiras a baixa ocorrência de câncer cervical e a elevada incidência de câncer de mama. Ele sistematizou com objetividade a relevância do trabalho, de seus riscos físicos, químicos e biológicos, para explicar o adoecimento e a sobrevivência dos trabalhadores, assim como suas condições de vida. Ramazzini incluiu o trabalho não apenas no roteiro da história clínica, para descobrir a causa do distúrbio do paciente, mas também na Saúde Pública, mais especificamente na Epidemiologia, antecipando a disciplina em mais de 1 século. Tamanha contribuição ao conhecimento do *trabalho* na determinação das doenças tornou Ramazzini conhecido como o "pai da medicina do trabalho".[34]

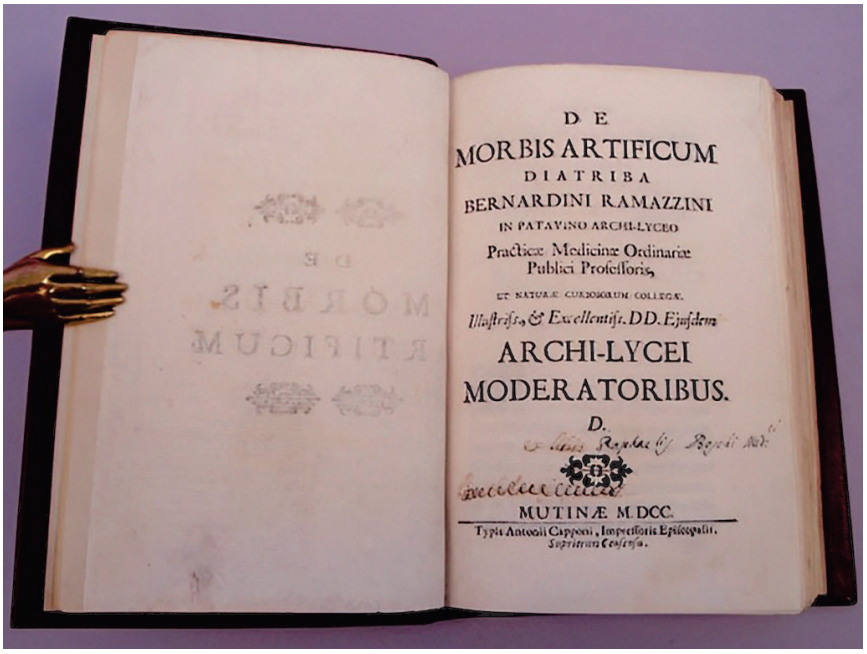


Figura 1.1. Fotografia da página de rosto da obra pioneira de Bernardino Ramazzini (1633-1714), publicada em Modena (Itália) em 1700, sob o título *De Morbis Artificum Diatriba*.

Fonte: Domínio público.

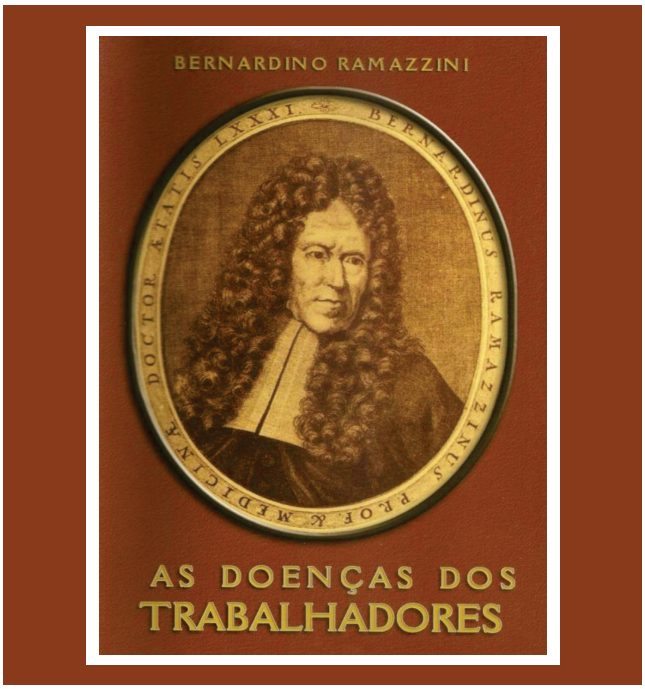


Figura 1.2. Fotografia da capa do livro de Bernardino Ramazzini (1633-1714), traduzido para o português por Raimundo Estrela (1911-2000), em uma edição especial da Fundacentro, lançada no ano 2000, em comemoração aos 300 anos da publicação da obra original.

Fonte: Domínio público.

Entre 1751 e 1772, Denis Diderot (1713-1784) e o matemático Jean d'Alembert (1717-1783) dirigiram o projeto de 35 volumes da *Encyclopédie*, ou *Dicionário Lógico das Ciências, Artes e Ofícios*, publicado em Paris, com a colaboração dos escritores Montesquieu, Voltaire e Jean Jacques Rousseau. Enquanto as ciências sociais e humanas ganhavam constituição acadêmica, em Londres, em consequência ao Grande Incêndio, tornou-se obrigatório o uso de chaminés para a exaustão de fogões, lareiras, fornos, caldeiras nas residências. Embora as chaminés tornassem a cidade mais segura, exigiam limpeza periódica e uma legião de trabalhadores para essa função. Esses trabalhadores não eram adultos, mas sim crianças pequenas, algumas com apenas 5 anos ou um pouco mais, que eram enclausuradas em espaços confinados repletos de fuligem/picumã de chaminés por muitas horas todos os dias. Ao saírem da rotina de limpeza, as crianças estavam imundas e cobertas de detritos do carvão. Os efeitos nocivos do picumã no sistema respiratório das crianças eram pronunciados e observados de imediato. Lesões e sufocamento resultavam em acidentes fatais e adoecimento crônico. Entretanto, com o passar dos anos, muitas crianças sobreviventes desse trabalho horrendo passaram a sofrer outros danos à saúde.[27]

Em 1775, Percivall Pott (1714-1788) publicou um relato dramático sobre câncer ocupacional em limpadores de chaminés, sendo um dos primeiros tumores malignos de origem ocupacional descritos.[27,36] Depois de documentar rigorosamente doenças que afetavam pintores, encanadores e outros trabalhadores em "chumbo branco", Pott chamou a atenção para uma doença diferente, peculiar a um certo grupo de pessoas. O "câncer do limpador de chaminés" (mais tarde classificado como 'epitelioma maligno') aparecia pela primeira vez na parte inferior do escroto, produzindo uma ferida dolorosa, irregular e popularmente chamada de verruga de fuligem. Seu surgimento relativamente tardio, muitos anos após cessar a exposição, tornava-a uma doença pós-puberal, afetando jovens e adultos de até 40 anos. Por isso e por sua localização, foi inicialmente considerada de transmissão sexual e tratada, à época, com mercuriais. No entanto, independente do tratamento, a doença persistia e se espalhava pelos testículos, linfonodos e abdome, tornando-se dolorosa e consuntiva. Pott lamentava o destino dos limpadores de chaminés denunciando que, na infância, eram frequentemente tratados com grande brutalidade e quase morriam de fome e frio. As crianças eram empurradas para chaminés estreitas e, às vezes, quentes, onde sofriam machucados, queimaduras e sufocamento pela fuligem, que destruía seus pulmões. Caso sobrevivessem, ao chegarem à puberdade, tornavam-se particularmente suscetíveis a uma doença muito incômoda, dolorosa e fatal: o câncer escrotal.[27]

Pott tinha pouca esperança no êxito do tratamento cirúrgico, mesmo quando o tumor estava confinado à pele. Ele evitava cirurgias muito drásticas e mutiladoras, afirmando que à época os médicos priorizavam as operações cirúrgicas em detrimento do cuidado ao paciente.[35,36] Pott estabeleceu a conexão entre o agente causador, a fuligem, alojada nas dobras da pele escrotal, e a doença. Embora não houvesse conhecimento sobre os mecanismos químicos e genéticos envolvidos na gênese do câncer dos limpadores de chaminé, ele enfatizava a necessidade de prevenção do problema. Seus achados levaram à criação de normas em vários países europeus, como a Dinamarca, mas foram ignoradas por muito tempo na Inglaterra.[31] Em 1788, uma Lei do Parlamento inglês foi promulgada, autorizando o emprego de crianças maiores de 8 anos na limpeza de chaminés e mencionando que elas deveriam ser mantidas limpas e receber banho uma vez por semana. Infelizmente, a eficácia da lei foi pouco animadora, e entre 1910 e 1912, 29% das mortes de limpadores de chaminés na Inglaterra foram causadas por câncer escrotal.[27]

Revoluções, reformas e Medicina Social

O florescimento do capitalismo industrial e colonial europeu contrastava com a pobreza e precariedade das condições de vida, trabalho e saúde da maioria da população. Nas últimas décadas do século XVIII, enquanto as indústrias têxteis mecanizadas se espalhavam pela Inglaterra e pelo resto do mundo, inclusive no continente americano, utilizando o carvão barato produzido na mineração e as ferramentas e máquinas da metalurgia, as condições de trabalho ganhavam destaque, eram denunciadas, e as evidências divulgadas. O contexto contrastante alimentou questionamentos, lutas e revoltas dos trabalhadores, mas também das classes abastadas das colônias americanas, que buscavam independência do domínio europeu.

No campo da ciência, uma legião de profissionais, professores, intelectuais e reformadores sociais impulsionava a realização de estudos e a proposição de medidas de proteção ocupacional e populacional, convergindo para a conformação da Medicina Social como campo de conhecimento.[11,16]

Este é o período de constituição da classe operária e de sua consciência de protagonismo nos rumos da sociedade e da organização do trabalho. Apesar das mudanças nas relações sociais de produção, o capitalismo nascente manteve a histórica dualidade de classe, entre a elite dirigente, proprietária da riqueza, e a classe trabalhadora, produtora da riqueza.

Na estratificação social capitalista, a classe operária ampliou significativamente o contingente das chamadas classes populares, que incluíam trabalhadores, agricultores, desempregados e camadas médias empobrecidas, dentre outros grupos historicamente excluídos de benefícios sociais e da tomada de decisão em grandes instituições políticas, econômicas, religiosas e culturais. Nas colônias americanas, as classes populares incluíam também a imensa população indígena e negra escravizada e submetida à servidão.[13,37]

Entre fins do século XVIII e meados do século XIX, ocorreram vários movimentos revolucionários na maior parte da Europa e das Américas, que transformaram profundamente essas sociedades. O período foi chamado por Eric Hobsbawm (1917-2012) de *Era das Revoluções*[38] e foi marcado pela mudança de monarquias absolutistas para governos representativos, com uma constituição escrita e a criação de estados-nação.[40] Influenciado pelas novas ideias do Iluminismo, o período revolucionário se inicia em 1775 com a Guerra de Independência dos Estados Unidos (1765-1783) do domínio inglês, tornando-se a primeira nação na região das Américas.

O período segue com a queda da Bastilha e início da Revolução Francesa, em 1789, que rapidamente se espalhou para o resto da Europa por meio de revoluções. Em 1799, Napoleão assumiu o poder na França, conquistando a maior parte da Europa continental.[38] As revoluções garantiram a ascensão da burguesia, a difusão do capitalismo e a consolidação do Iluminismo, que pregava a primazia da razão e do estudo científico como forma de garantir o desenvolvimento humano.[39,40] O desenvolvimento científico se acelerou e as sociedades, sobretudo ocidentais, tornaram-se gradativamente mais laicas. Com isso, as questões de Estado desvincularam-se da Igreja, e o poderio político-religioso diminuiu. Ainda assim, as condições sociais e de trabalho das classes populares continuavam penosas, sem dispor de proteção legal.

Na Baviera, então sob disputa entre a Áustria e a Prússia, entre 1779 e 1816, Johann Peter Frank (1745-1821), renomado clínico, professor em universidades europeias de prestígio e administrador hospitalar, publicou um tratado de seis volumes intitulado *System einer vollständigen medizinischen Polizei*, conhecido em inglês como *System of a Complete Medical Policy*. A obra, continuada postumamente até 1827, totalizou nove volumes, abordando a higiene em todas as fases da vida humana e representando uma ampla sistematização do conhecimento da época sobre Saúde Pública. Frank foi um dos primeiros defensores da regulamentação internacional de questões de saúde, advogando por reformas sociais e econômicas. Seu sistema de "polícia médica" inaugurou um dos primeiros programas de Saúde Pública no capitalismo nascente, prevendo um amplo esquema de regulamentos, programas e intervenções no ambiente humano para proteger a população contra doenças e promover a saúde. Frank defendia uma concepção social dos problemas de saúde, fruto de condições precárias de vida, trabalho e nutrição, entre outras causas. O reconhecimento objetivo da responsabilidade do Estado pela saúde da população e dos indivíduos está na raiz do movimento da Medicina Social e da Saúde Pública, difundido desde fins do século XIX, primeiro na Europa e, posteriormente, em todo o mundo.[41]

As demandas de Saúde Pública cresceram com o ritmo impressionante de urbanização ao longo do século XIX. Na Europa, cidades como Viena, Berlim, Paris e Londres testemunharam um aumento significativo na população. Viena passou de mais de 400.000 em 1846 para 700.000 habitantes em 1880; Berlim, de 378.000 (1849) para quase 1 milhão de pessoas (1875); Paris, de 1 para cerca de 2 milhões; e Londres, de 2,5 para quase 4 milhões (1851-1881). Nas Américas, a urbanização também se acelerou. Apesar das mudanças na imagem e na estrutura das cidades, in-

centivadas por disputas e iniciativas políticas, econômicas e até sanitárias, as classes trabalhadoras, representando a maioria da população, eram consideradas um perigo público. Assim, além de continuarem excluídas do desenvolvimento, eram submetidas a remoções forçadas para áreas remotas da periferia, cedendo espaço para modernizações urbanísticas e especulação imobiliária.[42]

Na esteira das Guerras Napoleônicas, a França vanguardista foi surpreendida pela Revolução Haitiana, em 1804, cuja independência e libertação dos escravos provocaram resistência de vários países das Américas. Os Estados Unidos, por exemplo, reconheceram oficialmente a nova nação apenas em 1862, após o reconhecimento da própria França em 1825. A contradição decorria da relevância da escravidão para garantir a economia dos Estados Unidos. O ineditismo da independência do Haiti alimentava o temor das elites escravocratas de propagação do exemplo em seus países. As revoluções burguesas não visavam proteger a saúde dos trabalhadores e libertar os povos escravizados na América. No entanto, os movimentos de independência na América Latina, além de dependerem das classes populares para formar seus exércitos e forças de apoio, foram confrontados por demandas de reformas sociais, libertação dos escravos e melhorias nos ambientes de trabalho e nas condições de vida.[38,43-45]

Apesar das demandas dos operários, a proteção trabalhista avançava a passos lentos também na sede do Império Britânico, que hegemonizava a globalização à época. Somente em 1802, a *Lei da Saúde e Moral dos Aprendizes*, ou *Lei das Fábricas*, foi aprovada no parlamento inglês, tornando-se a primeira legislação trabalhista. Ela limitava a jornada máxima de trabalho a 12 horas, tornava obrigatória a ventilação ambiental e proibia o trabalho noturno. A principal fraqueza da lei era a falta de meios para aplicá-la.[46]

Enquanto isso, Napoleão dominava boa parte da Europa, provocando a dissolução do Sacro Império Romano em 1806, após um período de declínio e conflito entre os dois maiores estados germânicos, Áustria e Prússia. As Guerras Napoleônicas também enfraqueceram consideravelmente a Espanha, que não conseguiu controlar suas colônias americanas, quase todas proclamando independência entre 1810 e 1830. Em 1822, o Brasil proclamou sua independência de Portugal, tornando-se o mais extenso e um dos mais ricos e populosos países da América Latina. Infelizmente, as relações de trabalho no novo país eram precárias, com predomínio do trabalho escravo em larga escala nas extensas monoculturas comandadas por coronéis e barões. A situação era especialmente crítica após um período de aumento expressivo na quantidade de africanos escravizados entre 1808, com a chegada da família real portuguesa ao Brasil, e 1820. À exceção do Haiti, a classe trabalhadora brasileira, assim como nos demais países do continente, carecia de proteção social e, especialmente, de liberdade para conduzir seu destino.[38,44]

O atraso social brasileiro na época manifestava-se nas relações de trabalho e no desenvolvimento científico. O Brasil foi um dos últimos países das Américas a libertar os trabalhadores escravizados, em 1888, e a implantar universidades em 1920. Centros de ensino superior existiam há centenas de anos no Ocidente e até milênios, como a Universidade Al-Azhar, estabelecida em 970 d.C. no Cairo, Egito. Na América espanhola, a primeira universidade foi fundada em 1538, em Santo Domingo, na atual República Dominicana, sendo a Universidade de San Marcos, fundada em 1551, em Lima, Peru, a mais antiga em atividade contínua. No início do século XIX na Europa e nas Américas, havia uma ênfase na constituição de centros de pesquisa e pós-graduação voltados à difusão e aprofundamento científico. Na Inglaterra, sede da Universidade de Oxford, a segunda mais antiga do Ocidente, fundada em 1096 (https://www.ox.ac.uk), apenas em 1826 foi fundada a Universidade de Londres. A atual UCL (University College, London) foi a primeira universidade inglesa laica e aberta a pessoas de todas as crenças, com o intuito de estender o acesso à universidade à crescente classe média, conforme as concepções de Jeremy Bentham (1748-1832). Apesar das resistências e ataques da Igreja Anglicana e do Partido Conservador, a ciência prosperou no novo ambiente acadêmico, produzido estudos e evidências sobre a relevância das condições sociais e de trabalho na gênese dos problemas de saúde, e recomendações aos serviços públicos para enfrentar esses problemas em prol da Saúde Pública.[47,48]

Entre 1830 e 1848, duas ondas revolucionárias abalaram a Europa continental, com demandas democráticas que muitas vezes se fundiram com os movimentos de independência ou de unificação nacional, como na Itália, Alemanha, Polônia, Hungria e nas Américas. O período encerrou-se com a violenta repressão, marcando o fim da era e a derrota dos movimentos socialistas e operários, estabelecendo um "absolutismo esclarecido" em alguns lugares, como na Prússia. Esse período promoveu o desenvolvimento da economia e da educação, realizou reformas legais, incluindo a abolição da tortura, melhorou o *status* dos judeus e iniciou a emancipação dos camponeses. Em 1831, Charles Turner Thackrah (1795-1833), um dos fundadores da Escola de Medicina de Leeds, publicou a primeira edição de sua obra seminal *The Effects of the Principal Arts, Trades and Professions,*

and of Civic States and Habits of Living on Health and Longevity, with Suggestions for the Removal of many of the Agents which Produce Disease and Shorten the Duration of Life. No ano seguinte, em nova edição, Thackrah abordou problemas de saúde associados a mais de 120 ofícios, e sua distribuição de todos os órgãos e sistemas corporais. Também apresentou sugestões para remover agentes nocivos, melhorar a ventilação, reduzir as horas de trabalho em pé, retirar o chumbo do esmaltado da cerâmica, remover fumos, poeiras e altas temperaturas, e, não menos importante, reduzir as horas de trabalho das crianças. Denunciou a exploração de milhares de crianças em Leeds, muitas com apenas 6 ou 7 anos, que começavam a trabalhar nas fábricas às 5 ou 6 da manhã e ficavam lá até tarde da noite, quase sem interrupção.[49,50]

O livro foi acolhido favoravelmente e chamou a atenção de reformadores sociais empenhados em melhorar as condições de trabalho dos trabalhadores agrícolas e das fábricas de lã de West Yorkshire. Em 15 de dezembro de 1831, um projeto de lei foi apresentado no Parlamento para regulamentação do trabalho de crianças e jovens nas usinas e fábricas. A proposta visava restringir a jornada de trabalho dos menores de 18 anos empregados nas fábricas a um máximo de 10 horas diárias, com a proibição de empregar menores de 9 anos. Embora a proposição não tenha se tornado lei naquele momento, o ímpeto não foi perdido. Em 1833, uma nova *Lei das Fábricas* foi aprovada, restringindo o horário de trabalho das crianças e mulheres, estabelecendo a idade mínima de 13 anos para exercer as atividades de trabalho e proibindo o trabalho noturno para menores de 18 anos. Além disso, a lei exigia exame médico para todas as crianças trabalhadoras.[49,50]

A partir de 1840, enquanto a indústria têxtil continuava a crescer mundo afora, houve a expansão da fundição de ferro, o uso de locomotivas, motores e navios a vapor, e a introdução do telégrafo elétrico. Nesse período, em Paris, Louis-René Villermé (1782-1863), economista, médico e renomado reformador social francês, tornou-se conhecido por seus estudos de Epidemiologia Social, explorando os efeitos da condição socioeconômica na saúde. Era o início da industrialização na França, e ele era um defensor destacado da reforma de Higiene e Saúde Pública em fábricas e prisões. Villermé foi pioneiro nos campos da Sociologia, Epidemiologia e Estatística, abordando as condições das prisões na França e os benefícios da reintegração social dos prisioneiros após o cumprimento das sentenças.[18,51]

No livro *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers employés dans les manufactures de coton, de laine et de soie,* publicado em 1840, Villermé discutiu o papel da industrialização na saúde geral e na qualidade de vida da classe trabalhadora. Não condenou peremptoriamente o processo de industrialização, considerado benéfico para o futuro da sociedade, citou exemplos desse processo nos Estados Unidos, que seriam melhores do que a realidade francesa. Porém, evidenciou uma relação direta entre pobreza e alta taxa de mortalidade. Utilizando três indicadores de renda (índice de tributação, aluguel médio e índice de tributação comercial), Villermé correlacionou significativamente esses fatores com a mortalidade doméstica.[18,51] O livro abordou a situação de vida e trabalho inadequada dos trabalhadores das indústrias de algodão, lã e seda, destacando os baixos salários e a exploração de crianças e adolescentes nessas indústrias, onde, em algumas fábricas, mais da metade da força de trabalho era composta por eles. Seu estudo tornou-se valioso para instituições e conselhos médicos, alcançando também ampla aceitação pelo público.[51,52]

Em julho de 1842, foi lançada uma das publicações mais importantes do século XIX sobre reforma social, intitulada *Report on the Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain*. A investigação, idealizada pelo advogado Edwin Chadwick (1800-1890), levou uma equipe de pesquisadores a viajar pelo país, documentando a vida dos pobres. Chadwick, que havia trabalhado com o reformista Jeremy Bentham no início de sua carreira, baseou-se na filosofia de 'maior felicidade'. O relatório abordou as frequentes epidemias de cólera nas classes populares, utilizando informações estatísticas para evidenciar as variações na expectativa de vida causadas por classe ou residência.[11,53] Os resultados foram motivo de grande debate, sendo inicialmente rejeitados pelo *Comitê da Lei dos Pobres*, que havia encomendado o relatório. Felizmente, em 1848, a *Lei de Saúde Pública* foi aprovada, reconhecendo alguma responsabilidade do Estado pela manutenção da saúde da população.

Em 1845, o filósofo Friedrich Engels (1820-1895) publicou em alemão o livro *A condição da classe trabalhadora na Inglaterra,*[54] cuja edição inglesa foi lançada em 1887. O estudo foi escrito entre 1842 e 1844, durante a estada de Engels em Manchester, a cidade no coração da Revolução Industrial. Nessa época, durante um encontro em Paris, Engels apresentou o livro a Karl Marx (1818-1883), que ficou profundamente impressionado com a situação dos trabalhadores. O livro é considerado um relato clássico da condição universal da classe trabalhadora industrial de sua época. A parceria intelectual de ambos resultou na defesa intransigente dos direitos dos trabalhadores e no reconhecimento da classe trabalhadora como agente histórico da revolução social.

Engels argumentava que a Revolução Industrial piorou a situação dos trabalhadores. Ele mostrou, por exemplo, que em grandes cidades industriais como Manchester e Liverpool, a mortalidade por doenças (como varíola, sarampo, escarlatina e coqueluche) era quatro vezes maior do que nas áreas rurais vizinhas, e a mortalidade por convulsões era dez vezes maior. A taxa geral de mortalidade em Manchester e Liverpool foi significativamente maior do que a média nacional. Um exemplo interessante destacado por Engels foi o aumento nas taxas gerais de mortalidade na cidade industrial de Carlisle. Antes da introdução dos moinhos (1779-1787), a mortalidade de crianças menores de 5 anos e a de adultos antes de completar 39 anos era menor, aumentando após a introdução deles.[54]

O grave contexto social e sanitário era combustível para as revoluções, e na Alemanha, Rudolf Virchow (1821-1902), um dos principais líderes em Medicina e Patologia do século XIX, e seu amigo Salomon Neumann (1819-1908), pertenciam ao movimento de médicos democratas, participando ativamente da revolução de 1848. Eles afirmavam que *a Medicina é uma Ciência Social, e a Política não é outra coisa, senão a Medicina em grande escala*. A Medicina, sendo Ciência Social, tem a obrigação de apontar problemas e tentar a sua solução teórica. Virchow liderou o desenvolvimento das bases da Medicina Social e considerava os médicos como advogados naturais dos pobres. No *Relatório sobre a Epidemia de Tifo na Alta Silésia* (1848), encomendado pelo governo prussiano, Virchow afirmava que o surto não seria resolvido mediante o tratamento de pacientes individuais, com as drogas ou com pequenas alterações na alimentação, habitação, vestuário ou leis, em uma área rural de imensas carências. Apoiado em publicações francesas e inglesas, Virchow aplicou ideias sobre a *causa social* da doença às condições da Silésia. Seus resultados e suas interpretações mostram forte coincidência com os de Friedrich Engels em *Condição da Classe Trabalhadora na Inglaterra* (1845).[54] Em seu empenho revolucionário, recomendou uma ação radical para promover "democracia plena e ilimitada" e "educação, liberdade e prosperidade" para o avanço de toda a população.[11,16,55-57]

Apesar dos avanços no conhecimento científico e social na Europa e nas Américas, o mundo da década de 1850 ainda acreditava que o cólera se espalhava por meio de *miasmas* no ar. Os *germes* ainda não haviam sido identificados, e o recente surto de cólera em Londres continuava mal explicado. Em 1854, John Snow (1813-1858) publicou seu relatório sobre a epidemia que afetava gravemente a área do Soho. Além de indicar a contaminação da água como fonte da epidemia, Snow, com o apoio estatístico de William Farr (1807-1883), evidenciou a maior gravidade da doença entre os mais pobres, os trabalhadores informais e os desempregados, que viviam em domicílios sem coleta de esgoto.[11,47] A segunda metade do século XIX foi de importantes descobertas na Biologia e no enfrentamento das doenças infecciosas, com a emergência do *paradigma unicausal da teoria dos germes*. O novo paradigma descartava a *teoria ambiental dos miasmas* e afirmava a *unicidade da causa necessária e suficiente das doenças*.[58]

No início do século XIX, a vacinação contra a varíola era comum na Europa, embora os médicos não soubessem como funcionava ou como estender o princípio a outras doenças. Um período de transição começou no final da década de 1850, com o trabalho de Louis Pasteur (1822-1895). Este trabalho foi posteriormente estendido por Robert Koch (1843-1910), na década de 1880. No final daquela década, a *teoria do miasma* lutava para competir com a *teoria do germe*. Os vírus foram inicialmente descobertos na década de 1890. Eventualmente, uma "era de ouro" da Bacteriologia se seguiu, durante a qual a *teoria dos germes* rapidamente levou à identificação dos organismos reais que causam muitas doenças. A *teoria dos germes* afirma que os microrganismos (vírus, bactérias e fungos) são a causa necessária e suficiente de doenças. Mesmo quando um microrganismo é a principal causa de uma doença, fatores ambientais e hereditários geralmente influenciam a gravidade da doença e se um indivíduo hospedeiro potencial é infectado quando exposto ao patógeno.

Nos Estados Unidos, entre 1861 e 1865, ocorreu a Guerra Civil, ou Guerra de Secessão, que contrapôs os estados do Norte e do Sul, em uma disputa feroz pela hegemonia do modo de produção capitalista. Com uma economia mais moderna, industrial e diversificada, os estados do Norte investiram em um sistema de transporte expansivo e variado que incluía canais, estradas, barcos a vapor e ferrovias; em setores financeiros, como bancos e seguros; e em uma grande rede de comunicações que apresentava jornais, revistas e livros baratos e amplamente disponíveis, junto com o telégrafo. Em contraste, a economia dos Estados Confederados do Sul baseava-se principalmente em grandes fazendas (*plantations*) produtoras de algodão e que dependiam dos escravos como principal força de trabalho. O investimento dos sulistas em escravos era superior àquele aplicado em terras.[59] Ao final da contenda, o Norte se impôs e moldou a economia americana e global, com os políticos republicanos deixando de defender o "trabalho livre" para estabelecer uma aliança hegemônica com as elites industriais e financeiras. A nova sociedade capitalista, embora tenha proclamado o fim da

escravização, continuou negando à classe trabalhadora acesso equitativo à moradia, educação, alimentação, saúde e condições de trabalho.[60] Milhares de confederados, muitos fazendeiros escravistas, migraram para o Brasil, onde a escravidão continuava legal. Formaram colônias e cidades, como a cidade de Americana (SP), recebendo o apoio político e material do imperador Pedro II, como transporte gratuito, terras baratas e cidadania, direitos negados à população afrodescendente escravizada.[61]

Em 1864, William Farr (1807-1883)[63] publicou uma das primeiras aplicações sistemáticas de análise epidemiológica no estudo da relação entre trabalho e saúde na mineração,[62] um setor econômico que moldou a sociedade britânica. Segundo Eric Hobsbawm, o carvão e a mineração foram catalisadores da Revolução Industrial, tornando a Inglaterra a maior potência econômica do mundo, forjando seu império global e o capitalismo.[44] No estudo sobre a Cornualha, aprofundou o olhar sobre a região, mas buscou referentes empíricos para o âmbito da Grã-Bretanha. Ao examinar as informações ocupacionais disponíveis nos registros vitais, Farr identificou um excesso de mortalidade por todas as causas nos mineiros da Cornualha, em comparação à observada na população em geral da região. Associou os excessos de morte com o trabalho subterrâneo e comparou os padrões observados nas minas de cobre, estanho e outros metais comuns nas escarpas rochosas da Cornualha, junto ao oceano, onde algumas escavações avançavam nas profundezas do mar, com os resultados encontrados na mineração de carvão e de chumbo do Norte da Inglaterra e do País de Gales.[62,63]

Os resultados mostram um marcante efeito de coorte nos padrões de mortalidade dos mineiros de metal. No início da vida laboral, dos 15 até os 35 anos, a mortalidade geral era muito similar em ambos os grupos de trabalhadores. A partir dos 35 anos, os mineradores de metal passavam a acumular um crescente excesso de óbitos gerais em comparação aos mineiros de carvão, sendo 40% maior aos 45 anos e mais de duas vezes superior a partir dos 55 anos. Farr era médico e queria entender melhor as diferenças na ocorrência das doenças entre os grupos comparados. Ao observar as diferenças por causa específica de óbito, comparou a razão de mortalidade de cada grupo de mineiros com o da população geral de sua região. Ele encontrou o excesso de mortes de mineiros de metais concentrado nas doenças pulmonares, com o efeito de coorte também observado em trabalhadores da mineração de chumbo do Norte da Inglaterra e do País de Gales, embora com menor magnitude.[62,63]

Farr foi uma das figuras mais proeminentes do movimento da Medicina Social na Inglaterra vitoriana e na história das estatísticas de saúde. Ele desenvolveu uma classificação de causas de morte, construiu a primeira tábua de mortalidade inglesa e fez grandes contribuições para a epidemiologia ocupacional.[64] A disponibilidade de dados oficiais sobre estatísticas vitais na Grã-Bretanha foi fundamental para os estudos de Farr e para sua contribuição ao entendimento da determinação da saúde. Infelizmente, em muitos lugares do mundo, ainda hoje, as estatísticas vitais, especialmente em relação à ocupação (trabalho) são incompletas e desatualizadas, com grandes prejuízos à saúde dos trabalhadores.

Em 1869, na Alemanha, foram criadas as primeiras leis responsabilizando os empregadores por agravos à saúde de natureza ocupacional. Logo em seguida, a Revolução Industrial americana, iniciada em 1870, mudou a própria natureza do trabalho artesanal, deixando de ser feito por conta própria em casa, em pequenas lojas ou oficinas. Milhões de trabalhadores, incluindo mulheres e crianças, expostos aos perigos das indústrias nascentes, laboravam em atividades perigosas e insalubres. Uma revolta trabalhista especialmente significativa foi a Grande Greve Ferroviária de 1877. Os cortes salariais na indústria ferroviária levaram à greve, que começou na Virgínia Ocidental e se espalhou a outros estados durante um período de 45 dias, antes de ser encerrada violentamente por uma ação policial armada. Episódios semelhantes ocorreram com mais frequência nas décadas seguintes, quando os trabalhadores se organizaram e se afirmaram contra as injustiças percebidas.[65]

Na década de 1870, o crescimento econômico foi ainda maior com os novos processos de fabricação de aço, produção em massa, linhas de montagem, sistemas de rede elétrica, fabricação em larga escala de máquinas-ferramentas e o uso de máquinas cada vez mais avançadas em fábricas movidas a vapor. Nesse período do século XIX, a afluência econômica na sede do império britânico e em países colonizadores contrastava ainda mais com o sofrimento e a miséria da classe trabalhadora na Europa e nas colônias. Tamanha desigualdade e injustiça foram motores da multiplicação de movimentos sociais e revolucionários, propondo a superação do sofrimento, da doença, da desesperança e da morte entre pobres e trabalhadores. Era uma época de imensa efervescência política e cultural, uma época de quebras de paradigmas, inclusive na saúde. Época de pensar a saúde e sua determinação em bases sociais, de solidariedade e igualdade entre os membros de uma sociedade, entre os seres humanos. Os estados nacionais se constituíam, e suas obrigações incluíam a saúde e o provimento da atenção aos trabalhadores e à população.[6,66] A interpretação de Engels influenciou muitos

historiadores britânicos à época. Ele argumentava que os trabalhadores industriais tinham rendimentos mais baixos do que seus pares pré-industriais e viviam em ambientes mais insalubres. Sua crítica abrangente da industrialização foi repetida por muitos dos historiadores marxistas que estudaram a Revolução Industrial no século XX.

Tamanha relevância social colocou o *trabalho* em destaque no delineamento de estudos sobre saúde da população em geral e de categorias específicas de trabalhadores. O *trabalho* tem significados diversos conforme os objetivos da investigação e poderá ser analisado por sua capacidade de produzir doenças, aumentar a ocorrência de problemas de saúde, confundir a interpretação de um resultado, mas também de modificar o efeito de um sobredeterminante ou mediar parte de seu efeito sobre as condições de saúde.[67]

As contribuições da ciência ao mundo do trabalho não se evidenciavam apenas no estudo das condições de trabalho e seus efeitos sobre a saúde dos trabalhadores, mas principalmente em seu efeito na produção industrial e na produtividade laboral. Em 1907, na Filadélfia, o engenheiro Frederick Winslow Taylor (1856-1915) publicou *Princípios de Administração Científica*,[68] apresentando técnicas para o estudo do tempo e do movimento, padronização de ferramentas e instrumentos, utilização de procedimentos formais e mecanismo de pagamento considerando o rendimento e custos.

Em 1910, nos Estados Unidos, o capitalismo industrial iniciava o século XX com a aplicação por Henry Ford (1863-1947) dos *Conceitos de Produção em Massa* em suas linhas de montagem e fabricação de automóveis, objetivando a redução do tempo dos processos e estoques, buscando o aumento da capacidade produtiva pela capacitação da força de trabalho. Entretanto, os métodos de Taylor foram contestados por intelectuais socialistas. O argumento apresentado refere-se ao esgotamento progressivo dos trabalhadores no local de trabalho e à subsequente degradação do trabalho, movido pelo capital, que usa os métodos de Taylor para tornar o trabalho repetitivo, monótono e reduzindo ainda mais as habilidades dos trabalhadores.[69]

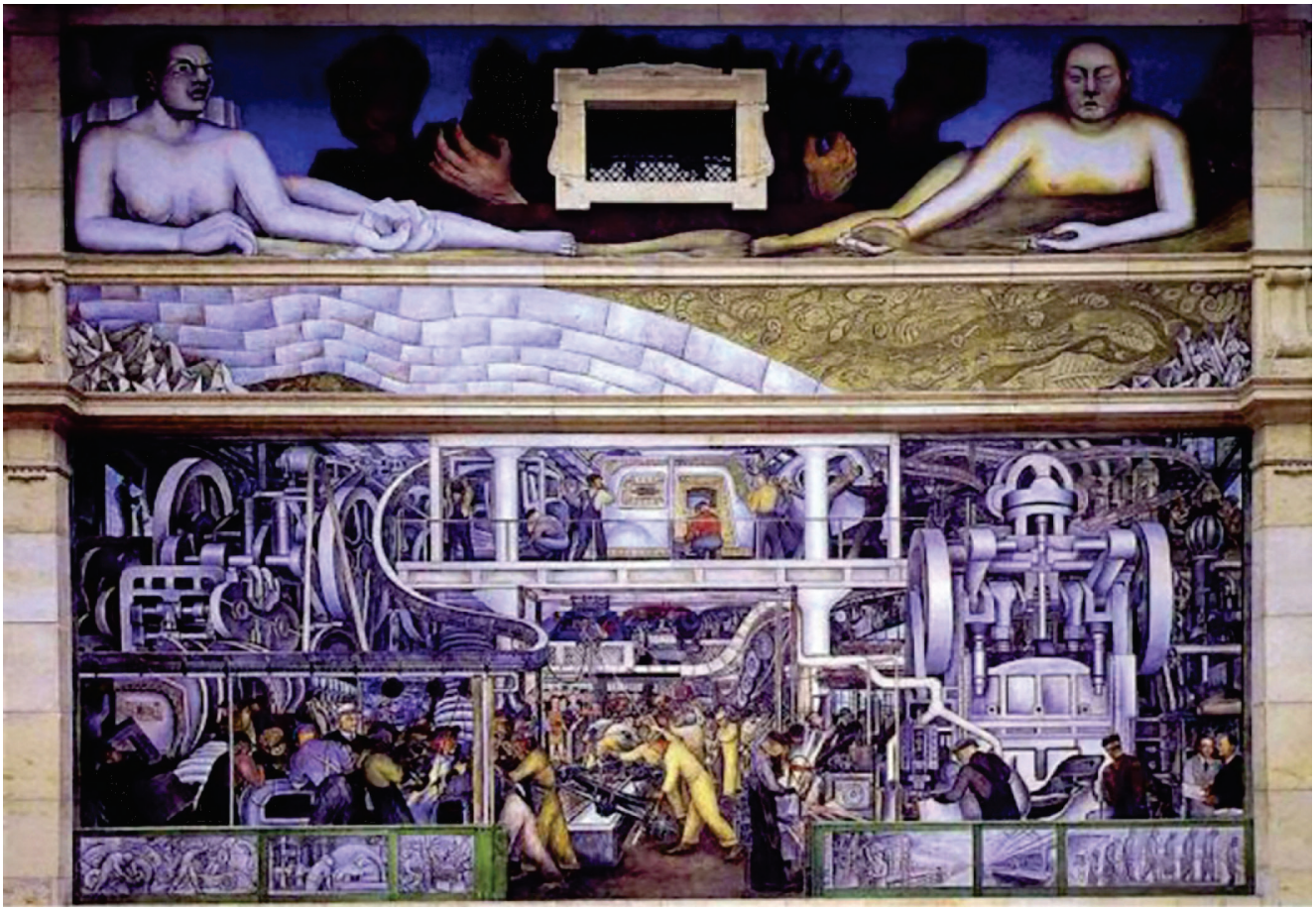


Figura 1.3. Mural "Uma Fábrica em Detroit" (1932), de Diego Rivera (1886-1957).

Fonte: Livre acesso na Internet.

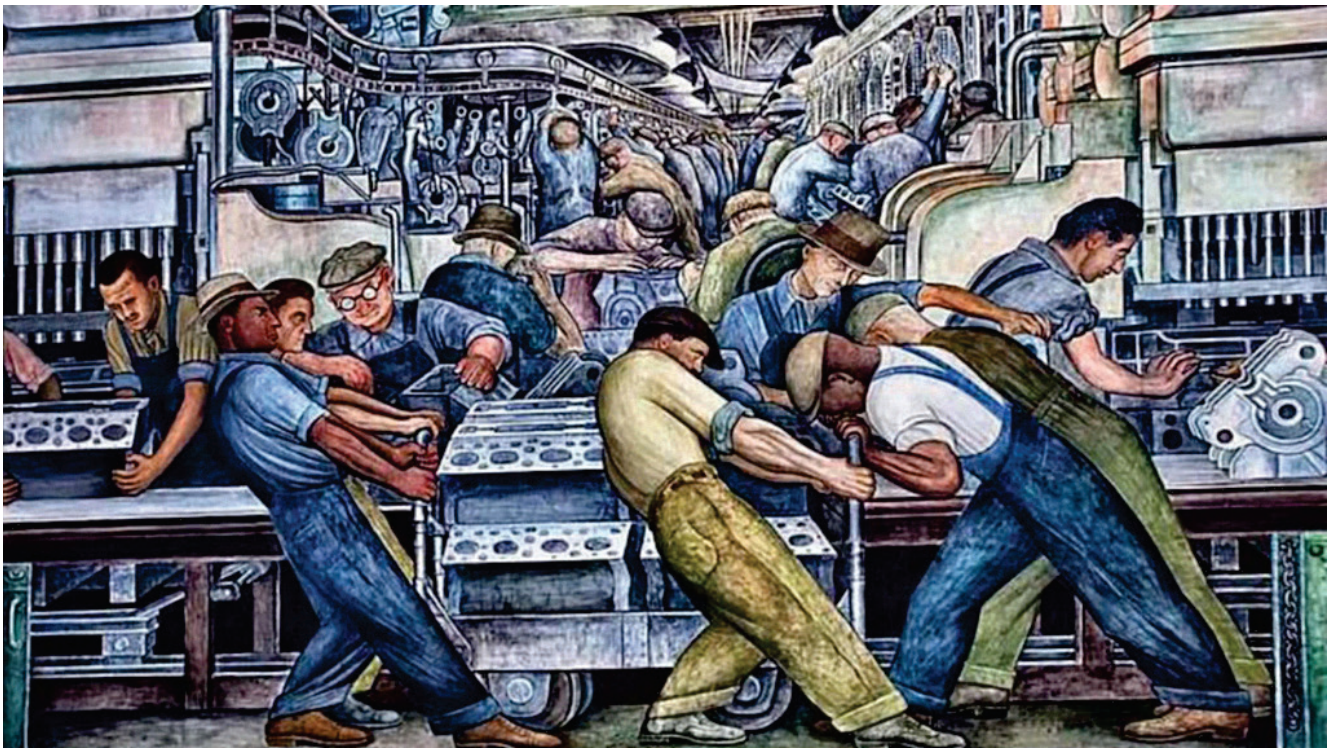


Figura 1.4. Mural "Uma Fábrica em Detroit" – DETALHE (1932), de Diego Rivera (1886-1957).

Fonte: Livre acesso na Internet.

Determinação Social da Saúde: contribuições da América Latina ao paradigma multicausal

Conforme enfatizado por George Rosen (1910-1977),[11] apenas no século XVIII começa a assurgir uma clara consciência de que a saúde das pessoas e das populações estava intimamente ligada às condições sociais, destacando-se a renda, o trabalho, a moradia, a alimentação, o abastecimento de água e o ambiente. A relação entre trabalho e saúde passou a ser enfatizada na abordagem médica e nas concepções de causalidade da doença.

A consciência sobre a crítica situação da classe operária no capitalismo se disseminou na academia, na política e na organização do trabalho, em meio a uma multiplicação de manifestações, movimentos e revoltas dos trabalhadores em busca de dignidade social e das condições de trabalho adequadas. A resposta social às condições da classe operária foi forjada não apenas por gestos de solidariedade por parte das elites e da academia, mas também por ações dos trabalhadores que alimentaram e sustentaram, com suor e sangue, as revoluções em curso nos séculos XVIII e XIX, na Europa e nas Américas. Em síntese, a *concepção social da saúde*, enquanto fundamento disciplinar teórico e metodológico, tem suas raízes e seu desenvolvimento no capitalismo, cujo marco inicial foi a Revolução Industrial na Inglaterra, a partir de 1750.[6,70]

As revoluções avançaram pela primeira metade do século XX, promovendo profundas transformações no modo de produção, na divisão social e técnica do trabalho, na relação entre as classes, na vida e na cultura das sociedades. O novo modo de produção capitalista ampliou o acesso a bens e utilidades para a vida humana, reorganizou as cidades, promoveu o avanço das ciências, alcançou o espaço sideral, mas não eliminou as desigualdades sociais frente ao sofrimento humano e às iniquidades no adoecimento e na morte, que afligem as classes trabalhadoras e populares.

Neste período, a Medicina Social se constituiu como um campo de conhecimento sob influência marcante de Rudolf Virchow, que estabeleceu um forte contraponto à *teoria dos germes* defendida por Louis Pasteur e Robert Koch, por seu reducionismo causal. Para ele, as doenças resultavam de atividades anormais das células, não de patógenos externos, e as

epidemias eram de origem social. A forma de combatê-las era política, não médica. Virchow considerava a *teoria dos germes* um obstáculo à prevenção e à cura, frente aos fatores sociais, como a pobreza. Ele trabalhou ativamente pela *mudança social* para combater a pobreza e as doenças, utilizando métodos que envolviam observações patológicas e análises estatísticas. Ele chamou esse novo campo da Medicina Social de "ciência social".[11,70]

A contribuição de Virchow à educação médica e prática da Medicina Social se expressou na formação de um grande time de médicos, patologistas e bacteriologistas, em mudanças na educação médica e na prática da Medicina Social, inicialmente na Alemanha, mas também nas Américas. Virchow orientou Edwin Klebs (1834-1913), descobridor do bacilo da difteria, inspirador de Louis Pasteur e Robert Koch no estudo da bacteriologia, professor em várias universidades europeias e no Rush Medical College (1896), em Chicago, liderando pesquisas experimentais sobre tuberculose, sífilis, malária e pancreatite. Também foi mestre de William Henry Welch (1850-1934) e William Osler (1849-1919), fundadores do Hospital Johns Hopkins e das Escolas de Medicina e de Saúde Pública (em Baltimore/EUA) e dos primeiros programas de residência médica especializada.

Virchow está diretamente conectado à difusão da Medicina Social na América Latina. Seu aluno Max Westenhöfer (1871-1957), médico alemão, tornou-se diretor do Departamento de Patologia na Faculdade de Medicina da Universidade do Chile e professor de Salvador Allende (1908-1973). Em sua carreira política até a presidência da República do Chile (1970-1973), Allende promoveu uma ampla gama de atividades sociais e políticas com base na doutrina de Virchow sobre *determinação social da saúde*, que conheceu com Westenhöfer.[71]

Em 1938, Allende tornou-se Ministro da Saúde do governo popular de Pedro Aguirre Cerda (1879-1941) e aprovou uma ampla gama de reformas sociais progressivas, incluindo leis de saúde e segurança dos trabalhadores, pensões mais altas para viúvas, assistência à maternidade e programas de merenda gratuita para crianças em idade escolar.[71] Em 1939, Allende publicou *La Realidad Médico-Social Chilena*, que segundo Howard Waitzkin (2011)[72] "conceitua a doença como uma perturbação do indivíduo promovida por condições sociais carentes", incluindo tuberculose, doenças sexualmente transmissíveis e outras doenças transmissíveis, transtornos emocionais e doenças profissionais. O livro apresentava as propostas do Ministério da Saúde para a melhoria da Saúde Pública, com ênfase na mudança social em vez de intervenções médicas, como distribuição de renda, um programa nacional de habitação e reformas industriais. Como senador eleito no início dos anos 1950, Allende introduziu a legislação que criou o Serviço Nacional de Saúde chileno, o primeiro programa nacional nas Américas que garantiu o acesso universal aos serviços. Ele vinculou essa reforma a outros esforços que visavam alcançar uma distribuição de renda mais equitativa, segurança no emprego, habitação e nutrição melhoradas e um papel menos dominante para as corporações multinacionais no Chile. A atuação de Allende representou uma aplicação clara do paradigma da determinação social da saúde nas políticas de saúde da América Latina, ainda na primeira metade do século XX.[72]

Em 1959, a América Latina e o mundo foram despertados pela Revolução Cubana, que legou uma das mais importantes experiências para a Medicina Social. O sistema universal de saúde de Cuba surgiu como parte integrante de amplas mudanças estruturais na sociedade como um todo. As transformações sociais subjacentes às conquistas de Cuba na atenção primária, saúde pública, assistência médica, educação, planejamento e administração, e vigilância epidemiológica inspiraram ativistas e acadêmicos em outros países.

A expectativa gerada com a implantação de governos socialistas por meio de eleições foi tremendamente frustrada com o violento golpe de estado no Chile em 1973, seguido pela instalação de ditaduras militares em muitos países da América do Sul, enfraquecendo a luta por saúde e o movimento da Medicina Social.[72]

Nos anos de 1970-80, Juan César García (1932-1984), médico e sociólogo argentino de orientação marxista, coordenou pesquisas na Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) em Washington, DC. Produziu trabalhos seminais sobre educação médica, ciências sociais em medicina, determinantes de classe social em saúde e as bases ideológicas da discriminação contra os latinos. García viabilizou o financiamento para grupos de Medicina Social na América Latina e garantiu a implantação de dois programas de mestrado em Medicina Social, um na Universidade Autônoma Metropolitana, Xochimilco, na Cidade do México, e outro na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), atraindo estudantes de toda a América Latina e também professores exilados que buscavam retomar

a vida com segurança, após as perseguições sofridas em seus países de origem.[72]

A retomada da democracia favoreceu o desenvolvimento da Medicina Social e a formulação do paradigma da determinação social. No Brasil, o movimento da Reforma Sanitária, constituído por militantes e acadêmicos vinculados à Medicina Social, articulou amplo apoio político e popular, conseguindo implantar o Sistema Único de Saúde no país, com princípios de universalidade, integralidade e equidade. Em vários países da região, pesquisadores em Saúde Coletiva e Saúde do Trabalhador implementaram pesquisas em cooperação com sindicatos, grupos de mulheres, organizações de povos indígenas e comunitárias.

Na América Latina, entre os anos 1980 e o início do século XXI, um grande contingente de pesquisadores realizou estudos sobre Medicina Social, saúde dos trabalhadores e de populações vulneráveis, desde o México,[73] até a Argentina,[74] passando por Brasil,[6,75,76] Colômbia[77] e Equador.[78-81] A Medicina Social latino-americana difere da Saúde Pública clássica em suas definições de populações e instituições sociais, sua visão dialética de "saúde-doença", concebida como um processo social em transformação histórica, e sua postura na inferência causal, explicitada por meio do paradigma da *determinação social da saúde*. Dessa forma, a população pode ser analisada por meio de categorias como classe social, processo de produção, reprodução e cultura, além das características dos indivíduos. Uma de suas características marcantes foi combinar análise teórica e estudos empíricos com formulação de políticas de saúde e resposta às demandas sociais dos trabalhadores e classes populares, tornando-se um campo amplamente respeitado de pesquisa, ensino e prática clínica.

O processo histórico da Medicina Social ganhou destaque durante a década de 1930, com Allende, incluindo a revolução cubana (1959); a fracassada transição pacífica para o socialismo no Chile (1970-1973); a revolução nicaraguense (1979); a "teologia da libertação" e as estratégias de empoderamento na educação.[72]

A Medicina Social conceitua "saúde-doença" como uma unidade dialética e estuda os processos de adoecimento e morte em um modelo contextualizado, considerando os efeitos mutáveis das condições sociais ao longo do tempo. O perfil epidemiológico de uma sociedade ou um grupo social é abordado por meio de modelos causais complexos e hierarquizados.

Em 2005, Michael Marmot,[1] no contexto do lançamento da *Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde* da Organização Mundial da Saúde, mencionava as imensas desigualdades em saúde dentro dos países e entre eles como um desafio para o mundo. Com base em extensas evidências, o autor destaca os fatores sociais na raiz das desigualdades na saúde, sejam doenças transmissíveis ou não. Sua abordagem está focada na formulação de políticas para reduzir iniquidades. Políticos, gestores e atores de múltiplos setores sociais, não apenas da saúde, são instados a incluir o estado de saúde da população em suas iniciativas e a produzir intervenções dirigidas a minimizar o efeito dos determinantes sociais nas desigualdades. A Comissão revisou evidências, levantou o debate social e recomendou políticas com o objetivo de melhorar a saúde das pessoas mais vulneráveis do mundo. Seu desafio é transformar o conhecimento de Saúde Pública em ação política. Se os principais determinantes da saúde são sociais, os remédios também devem ser. Uma política social mais ampla será crucial para a redução das desigualdades em saúde. É necessário convencer os formuladores de políticas e outros de que a saúde da população é importante, precisamente porque é uma medida de se, no final, uma população está se beneficiando como resultado de um conjunto de arranjos sociais. Em outras palavras, a ação sobre os determinantes sociais da saúde é necessária para melhorar a saúde, fazendo com que essa melhoria indique que a sociedade se moveu na direção de atender às necessidades humanas.[1]

No entanto, a proposta de determinantes sociais da saúde da OMS não apresenta uma *teoria da causalidade,* e cada causa potencial é considerada um fator de risco entre tantos. Por outro lado, a noção de *determinação* está associada às raízes estruturais da sociedade capitalista que conformam com regularidade absoluta as desigualdades e iniquidades sociais. Assim, o modelo "determinista" hierarquiza as múltiplas causas no processo chamado de "sobredeterminação" por Althusser (1962),[67] para explicar as desvantagens permanentes na vida e na morte dos trabalhadores em relação às classes proprietárias.

Já a concepção dos determinantes sociais, embora destaque a relevância da posição social, do trabalho, da renda, entre tantas características associadas às desigualdades em saúde, não constrói especificamente uma *teoria social da determinação da saúde*, mas um modelo multicausal que pode ser hierarquizado. No entanto, não apresenta a contradição definitiva entre as classes sociais e tampouco destaca a centralidade do trabalho na expli-

cação das diferenças em saúde. Portanto, ao investigar a saúde-doença coletiva, é necessário identificar, sem ambiguidades, os grupos sociais que são vítimas e beneficiários da forma de organização da sociedade e divisão social do trabalho, permitindo um entendimento mais preciso das desigualdades na expectativa de vida, tempo de trabalho e perfil patológico.[6]

O *trabalho* é uma atividade criativa e criadora, cujo resultado é o desenvolvimento das capacidades humanas, sejam intelectuais ou físicas, durante a elaboração de um bem, produto ou serviço. Na sociedade capitalista, o trabalho ainda é o meio de valorização do capital aplicado à produção, obtido a partir da extração de mais-valia do trabalhador. A valorização, ou seja, a acumulação capitalista, ocorre em um processo técnico de produção, que se expressa em três elementos gerais – o objeto de trabalho, os instrumentos ou tecnologia de trabalho, e a atividade transformadora, ou organização do trabalho.[82]

Os elementos que constituem o processo concreto de produção existirão sempre, em qualquer formação social, como um processo eterno entre o ser humano e a natureza.[6,82] Em função das características e interações dos elementos gerais, o trabalho também é consumo ou gasto de matérias-primas e componentes, mas principalmente da capacidade vital humana, física e psíquica, resultando em desgaste do trabalhador a cada jornada.[74,82,83] O *desgaste* é um processo biopsíquico continuado que afeta o trabalhador, em decorrência da exposição às características objetivas de um determinado processo técnico de trabalho, com suas nuances e peculiaridades.

As exposições ocupacionais, também conhecidas como *riscos*, produzem cargas de trabalho que podem afetar gravemente a saúde dos trabalhadores. Em consequência, o trabalho pode significar a negação da capacidade criativa do trabalhador, ao assumir a forma explorada e alienada, precária e repetitiva. Nesse caso, a atividade humana no trabalho torna-se destrutiva, nega o desenvolvimento das potencialidades dos trabalhadores, redunda em sofrimento, desgaste, doença e morte.

Seja por seus aspectos positivos, ou negativos, o *trabalho* é determinante de problemas de saúde da população, com marcante expressão de *classe,* no corpo e na vida dos trabalhadores, de sua prole, família e comunidade.[6,66] Como reconhece Giovanni Berlinguer (1924-2015), o trabalho é o processo central que influi na vida e na morte dos seres humanos.[84] A relevância do trabalho para a saúde humana requer sua compreensão como processo de trabalho geral e, ao mesmo tempo, a forma específica que o trabalho assume na sociedade capitalista.[82]

No entanto, a *centralidade do trabalho* para explicar as desigualdades sistemáticas em saúde extrapola seus efeitos específicos, ocupacionais, na ocorrência de doenças. A posição das pessoas no *trabalho* define sua *classe social* e, assim, produz um efeito generalizado sobre a população, expresso em desigualdades do perfil epidemiológico da população, decorrentes da divisão social dos seres humanos, das definições de poder, da negação de direitos e da hierarquia entre as classes sociais.

Infelizmente, na maior parte da história os trabalhadores foram discriminados, primeiro submetidos à escravidão, logo à servidão e hoje espoliados na precarização. A classe produtora da riqueza privada e social, os trabalhadores, não raramente, continuam relegados à miséria e à pobreza. As desvantagens sistemáticas em saúde da classe trabalhadora atravessaram milênios e continuam a desafiar a sociedade contemporânea.

PERGUNTAS DE UM TRABALHADOR QUE LÊ
Bertold Brecht (1898-1956)

Quem construiu Tebas, a cidade de sete portas?
Nos livros estão nomes de reis.
Eles arrastaram os blocos de pedra?
E a Babilônia, várias vezes destruída,
Quem a reconstruiu tantas vezes?
Em que casas da Lima dourada moravam os construtores?
Para onde foram os pedreiros na noite em que a Muralha da China ficou pronta?
A grande Roma está cheia de arcos do triunfo.
Quem os ergueu?
Sobre quem triunfaram os Césares?
A decantada Bizâncio tinha somente palácios para suas habitantes?
Mesmo na lendária Atlântida, os que se afogavam gritaram por seus escravos na noite em que o mar a tragou.

O jovem Alexandre conquistou a Índia.
Sozinho?
César bateu os gauleses.
Não levava sequer um cozinheiro?
Filipe da Espanha chorou quando sua Armada naufragou. Ninguém mais chorou?
Frederico II venceu a Guerra dos Sete Anos.
Quem venceu além dele?

Cada página uma vitória.
Quem cozinhava o banquete?
A cada dez anos um grande homem.
Quem pagava a conta?

Tantas histórias.
Tantas questões.

Considerações finais

A origem do *pensamento social em saúde* pode ser localizada nos primórdios das civilizações humanas, nos registros sobre a ocorrência e a distribuição de doenças, incapacidades e morte. Geralmente, as referências históricas destacam o trabalho e suas nuances na explicação das vulnerabilidades em saúde de trabalhadores e trabalhadoras.[66] A primeira concepção, ou paradigma causal[85] da doença foi a crença mágico-religiosa,[6] cuja hegemonia perdurou desde a Antiguidade até o fim da Idade Média.

Apesar do domínio das crenças metafísicas, nas grandes civilizações desenvolveu-se a compreensão das causas naturais das doenças por meio de um método empírico racionalista e de seu arsenal de observações e práticas. Na Grécia Clássica (século V a.C.), conforme mencionamos anteriormente, Hipócrates destacava a relevância do ambiente, da sazonalidade, do trabalho, da posição social, do estilo de vida e dos humores corporais na gênese dos problemas de saúde. Ao aprofundar a compreensão da causalidade, propôs a hipótese de que a ocorrência das doenças e sua variação sazonal estavam associadas com o ambiente.[6]

O *trabalho* – a posição dos indivíduos frente aos meios de produção – é uma das mais importantes sínteses históricas das desigualdades sociais e, assim, das iniquidades em saúde. A *centralidade do trabalho* na explicação de diferenças em Saúde Coletiva alcançou seu máximo destaque no *paradigma da determinação social da saúde*. Essa concepção explicita com marcante lucidez a sobredeterminação da classe social e, assim, da posição no trabalho na origem das desigualdades e iniquidades em saúde.

A América Latina ganhou destaque por suas marcantes contribuições na formulação e consolidação do *paradigma da determinação social da saúde*. Há pelo menos 50 anos, acumula-se um amplo contingente de publicações de estudos latino-americanos teóricos e empíricos, com modelos lógicos causais quantitativos e qualitativos em Saúde Coletiva. As evidências e a experiência acumulada em âmbito acadêmico, em centros de pesquisa e formação profissional, foram essenciais na definição de políticas de Saúde do Trabalhador, mas também da população em geral, voltadas à proteção e cuidado universal e integral da saúde, como estratégia de promoção da equidade e redução de desigualdades.

As lutas por democracia, direitos humanos e redução de desigualdades sociais levaram a tentativas de superação do *status* colonial e de autodeterminação dos países espoliados da América Latina e embasaram a teoria da *determinação social da saúde*. O atraso nas políticas de saúde e segurança no trabalho em nossa região não garante o direito de uma vida ocupacional e pessoal digna e respeitada, a cada mulher e homem. Nesse contexto, é urgente a superação de riscos e agravos do trabalho que persistem desde a Antiguidade, apesar da disponibilidade de conhecimento e recursos técnicos para o efetivo enfrentamento, como por exemplo, o trabalho na mineração.

O capítulo evidenciou referências sistemáticas à *classe social* e ao *trabalho* ao explicar a ocorrência de doenças e morte na população, desde o início das civilizações humanas. Apesar da contrariedade do *paradigma mágico-religioso*, as menções não eram fortuitas e tornaram-se cada vez mais frequentes e relevantes. Uma hipótese para tamanha resiliência histórica deve-se à *centralidade do trabalho* e da posição das *classes sociais* frente aos meios de produção, em todas as formas de organização política, econômica e cultural das sociedades humanas.

Referências

1. Marmot M. Social determinants of health inequalities. Lancet. 2005;365(9464):1099-104.
2. Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. Physis: Revista de Saúde Coletiva. 2007;17(1):77-93.
3. Lombardi C et al. Operacionalização do conceito de classe social em estudos epidemiológicos. Rev Saúde Pública. 1988;22:253-65.
4. Krieger N, Williams DR, Moss NE. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. Annu Rev Public Health. 1997;18:341-78.
5. Mendes R (Org.). Dicionário de saúde e segurança do trabalhador: conceitos – definições – história – cultura. Novo Hamburgo, RS: Proteção Publicações; 2018.
6. Facchini LA. Por que a doença? A inferência causal e os marcos teóricos de análise. *In:* Rocha LE, Rigotto RM, Buschinelli T (Org.). Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. São Paulo: Vozes; 1993. p. 33-55.
7. Barros F, Victora C, Scherpbier R, Gwatkin D. Inequities in the health and nutrition of children. *In:* Blas E, Sivasankara Kurup A (Ed.). Priority public health conditions: from learning to action on social determinants of health. Geneva: World Health Organization; 2009:50-75.
8. Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, Siqueira FV et al. Desempenho do PSF no Sul e no Nordeste do Brasil: avaliação institucional e epidemiológica da Atenção Básica à Saúde. Ciênc Saúde Coletiva. 2006;11(3):669-81.
9. Kessler M, Thumé E, Marmot M, Macinko J, Facchini LA, Nedel FB et al. Family Health Strategy, Primary Health Care, and social inequalities in mortality among older adults in Bagé, Southern Brazil. Am J Public Health. 2021;111(5):927-36.
10. Centers for Disease Control and Prevention – CDC. About Chronic Diseases. National Center for Chronic Disease

Prevention and Health Promotion (NCCDPHP). Atlanta: CDC; 2022. Disponível em: https://www.cdc.gov/chronicdisease/about/index.htm (Acesso em: 05 ago. 2023)
11. Rosen G. A history of public health. [Introduction by Elizabeth Fee]. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 1993.
12. Dorman PF, Bowman AK, Baines JR, Samuel AE, Wente EF. Ancient Egypt. *In:* Encyclopedia Britannica, 30 Jun. 2023. Disponível em: https://www.britannica.com/place/ancient-Egypt (Acesso em: 26 jul. 2023)
13. Grabber D. Turning modes of production inside out: or, why capitalism is a transformation of slavery. Critique of Anthropology. 2006;26:61. Disponível em: http://coa.sagepub.com/cgi/content/abstract/26/1/61 (Acesso em: 05 ago. 2023)
14. Kannadan A. History of the miasma theory of disease. Essai: Vol. 16, Article 18. 2018. Disponível em: https://dc.cod.edu/essai/vol16/iss1/18 (Acesso em: 05 ago. 2023)
15. Azizi MH, Azizi F. Lead poisoning in the world and Iran. Int J Occup Environ Med. 2010;1(2):81-7.
16. Foucault M. O nascimento da medicina social. *In:* Machado R (Org.). Microfísica do poder. São Paulo: Graal; 1984:79-98.
17. Britannica, The Editors of Encyclopaedia. Printing press. Encyclopedia Britannica, 19 Sep. 2022. Disponível em: https://www.britannica.com/technology/printing-press. (Acesso em: 26 jul. 2023)
18. Julia C, Valleron A. Louis-René Villermé (1782-1863), a pioneer in social epidemiology: re-analysis of his data on comparative mortality in Paris in the early 19th century. Journal of Epidemiology & Community Health 2011;65:666-70.
19. McNeill JR. Columbian Exchange. Encyclopedia Britannica, 14 Jul. 2023, Disponível em: https://www.britannica.com/event/Columbian-exchange. (Acesso em: 27 jul. 2023)
20. Hawking S. Uma breve história do tempo. Rio de Janeiro: Ed. Intrínseca; 2015.
21. Avilés G. A short story about Potosi – the largest South American silver mine. Washington, DC, The Library of Congress Blogs, 22 and 26 August, 2022. Disponível em: https://blogs.loc.gov/international-collections/2022/08/a-short-story-about-potosi-the-largest-south-american-silver-mine-in-the-librarys-collections-part-1/ (Acesso em: 05 ago. 2023)
22. Britannica, The Editors of Encyclopaedia. Oruro. Encyclopedia Britannica, 19 Sep. 2013. Disponível em: https://www.britannica.com/place/Oruro. (Acesso em: 27 jul. 2023)
23. Rappetti L. Potosí: El cerro de la muerte. Huellas de la Historia. Lanús, Argentina, 04 mar. 2015. Disponível em: https://huellasdelahistoria.wixsite.com/huellas/single-post/2015/03/04/potos%C3%AD-el-cerro-de-la-muerte (Acesso em: 05 ago. 2023)
24. Acemoglu D, Johnson S, Robinson JA. Reversal of fortune: geography and institutions in the making of the modern world income distribution. The Quarterly Journal of Economics. 2002;117(4):1231-94.
25. Siancas D. Análisis de los efectos persistentes de la mita minera en el Perú: Una revisión del trabajo de Dell (2010). Piura, Perú, Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Programa Académico de Economía; 2019.
26. Hobsbawm E. Industry and empire: the birth of the Industrial Revolution. New York: New Press; Rev and Updated ed.1999.
27. Dronsfield, A. Percivall Pott, chimney and sweeps and cancer. Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 28Feb2006. Disponível em: https://edu.rsc.org/feature/percivall-pott-chimney-sweeps-and-cancer/2020205.article (Acesso em: 05 ago. 2023)
28. Agricola G. De Re Metallica. Nova York: Dover Publications; 1950.
29. Kazantzis G. Occupational disease. Encyclopedia Britannica, 29 Dec. 2022. Disponível em: https://www.britannica.com/science/occupational-disease. (Acesso em: 27 jul. 2023)
30. Donaldson IM. Agricola's De re metallica, 1556. Part I. J R Coll Physicians Edinb. 2015;45:180-2.
31. Kean S. The 'Mary Poppins›Cancer. Philadelphia, Science History Institute, Health & Medicine, 12 Oct, 2021. Disponível em: https://www.sciencehistory.org/stories/disappearing-pod/the-mary-poppins-cancer/ (Acesso em: 05 ago. 2023)
32. London Fire Brigade – LFB. The Great Fire of London. Mayor of London, 2023. Disponível em: https://www.london-fire.gov.uk/museum/history-and-stories/the-great-fire-of-london/#:~:text=London%20in%201666&text=About%20350%2C000%20people%20lived%20in,city%20was%20buzzing%20with%20people. (Acesso em: 05 ago. 2023)
33. Britannica, The Editors of Encyclopaedia. Great Fire of London. Encyclopedia Britannica, 23 Jun. 2023. Disponível em: https://www.britannica.com/event/Great-Fire-of-London. (Acesso em: 28 jul. 2023)
34. Ramazzini B. As doenças dos trabalhadores (De morbis artificum diatriba). São Paulo: Fundacentro; 2000.
35. Abboud C. Percivall Pott (1714-1788). Embryo Project Encyclopedia (2017-05-31) Disponível em: http://embryo.asu.edu/handle/10776/11534 (Acesso em: 05 ago. 2023)
36. Mendes R. Percivall Pott (1714-1788). *In:* Mendes R (Org.). Dicionário de saúde e segurança do trabalhador: conceitos – definições – história – cultura. Novo Hamburgo, RS: Proteção Publicações; 2018. p. 871-2.
37. Hobsbawm EJ. Mundos do trabalho: novos estudos sobre a História Operária. 6.ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra; 2015.
38. Hobsbawm EJ. A Era das Revoluções: 1789-1848. Rio de Janeiro: Paz & Terra; 1998.
39. Schwarcz LM. O autoritarismo brasileiro. São Paulo: Companhia das Letras; 2019.
40. Britannica, The Editors of Encyclopaedia. Revolutions of 1848 summary. Encyclopedia Britannica, 14 May. 2003. Disponível em: https://www.britannica.com/summary/Revolutions-of-1848. (Acesso em: 28 jul. 2023)
41. Britannica, The Editors of Encyclopaedia. Johann Peter Frank. Encyclopedia Britannica, 20 Apr. 2023, Disponível em: https://www.britannica.com/biography/Johann-Peter-Frank. (Acesso em: 28 jul. 2023)
42. Hobsbawm EJ. A Era do Capital: 1848-1875. 15. ed. rev. Tradução Luciano Costa Neto. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2009.
43. Felton JS. 200 Years of Occupational Medicine in the U.S. J Occup Medicine. 1976;18(12):809-17.
44. Hobsbawm EJ. A Era dos Impérios: 1875-1914; 13. ed. rev. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2009.
45. USA. The United States and the Haitian Revolution, 1791-1804. Washington, DC, Office of the Historian, Foreign Service Institute, United States Department of State, 2023.
46. UK Parliament. Early factory legislation. London, UK Parliament, 2023. Disponível em: https://www.parliament.uk/about/living-heritage/transformingsociety/livinglearning/19thcentury/overview/earlyfactorylegislation/ (Acesso em: 05 ago. 2023)

47. Frerichs RR. John Snow Site: University of London. Los Angeles: UCLA; 2023.
48. Britannica, The Editors of Encyclopaedia. First universities in the Western Hemisphere. Disponível em: https://www.britannica.com/topic/university/First-universities-in-the-Western-Hemisphere (Acesso em: 05 ago. 2023)
49. Bradford E. Charles Turner Thackrah (1795-1833) Doctor, Researcher, Reformer. Leeds: The Thoresby Society; 2014.
50. Mendes R. Charles Turner Thackrah (1795-1833). *In:* Mendes R (Org.). Dicionário de saúde e segurança do trabalhador: conceitos – definições – história – cultura. Novo Hamburgo, RS: Proteção Publicações; 2018. p. 254-55.
51. Mendes R. Louis-René Villermé (1782-1863). *In:* Mendes R (Org.). Dicionário de saúde e segurança do trabalhador: conceitos – definições – história – cultura. Novo Hamburgo, RS: Proteção Publicações; 2018. p. 708-9.
52. Villermé LR. Tableau de l'etat physique et moral e des ouvriers employés dans les manufactures de coton, de laine et de soie. Paris: Jules Renouard et Cie. Libraires, 1840. *In:* Organización Panamericana de la Salud. El desafío de la epidemiologia: problemas y lecturas seleccionadas. Washington: OPS; p. 33-6, 1988.
53. Mendes R. Edwin Chadwick (1800-1890). *In:* Mendes R (Org.). Dicionário de saúde e segurança do trabalhador: conceitos – definições – história – cultura. Novo Hamburgo, RS: Proteção Publicações; 2018. p. 428.
54. Engels F. A situação da classe trabalhadora em Inglaterra. [tradução da obra original de 1892] Porto: Edições Afrontamento; 1975.
55. Mendes R. Rudolf Virchow (1821-1902). *In:* Mendes R (Org.). Dicionário de saúde e segurança do trabalhador: conceitos – definições – história – cultura. Novo Hamburgo, RS: Proteção Publicações; 2018. p. 1015-6.
56. Brown TM, Fee E. Rudolf Carl Virchow: medical scientist, social reformer, role model. Am J Public Health. 2006;96(12):2104-5.
57. Schultz M. Rudolf Virchow. Emerg Infect Dis. 2008;14(9):1480-1.
58. Britannica, The Editors of Encyclopaedia. Germ theory. Encyclopedia Britannica, 21 Apr. 2023. Disponível em: https://www.britannica.com/science/germ-theory. (Acesso em: 27 jul. 2023)
59. Hassler WW, Weber JL. American Civil War. Encyclopedia Britannica, 17 Jul. 2023. Disponível em: https://www.britannica.com/event/American-Civil-War (Acesso em: 28 Jul. 2023)
60. Foner E. The hidden story of the North's victory in the Civil War. The New York Times, March 8, 2022. Disponível em: https://www.nytimes.com/2022/03/08/books/review/ways-and-means-roger-lowenstein.html (Acesso em: 05 ago. 2023)
61. McCoy T. They lost the Civil War and fled to Brazil. Their descendants refuse to take down the Confederate flag. The Washington Post, July 11, 2020. https://www.washingtonpost.com/world/the_americas/brazil-confederate-flag-civil-war-americana-santa-barbara/2020/07/11/1e8a7c84-bec4-11ea-b4f6-cb39cd8940fb_story.html (Acesso em: 05 ago. 2023)
62. Wegman DH. Hazard surveillance in occupational disease. Am J Public Health. 1992;82(7):944-54.
63. Mendes R. William Farr (1807-1863). *In*: Mendes R (Org.). Dicionário de saúde e segurança do trabalhador: conceitos – definições – história – cultura. Novo Hamburgo, RS: Proteção Publicações; 2018. p. 1246-7.
64. Granados, JAT. William Farr. Encyclopedia Britannica, 10 Apr. 2023. Disponível em: https://www.britannica.com/biography/William-Farr. (Acesso em: Acesso em: 27 jul. 2023)
65. US Library of Congress. The Industrial Revolution in the United States, 2023. Disponível em: https://www.loc.gov/classroom-materials/industrial-revolution-in-the-united-states/ (Acesso em: 05 ago. 2023)
66. Facchini LA. Proceso de trabajo, cambio tecnológico y desgaste obrero. México: UAM-Xochimilco, Maestría en Medicina Social; 1986.
67. Althusser L. Política e História: de Maquiavel e Marx. São Paulo: Martins Fontes; 1962.
68. Taylor FW. The Principles of Scientific Management, New York: Harper & Brothers; 1911. 144p.
69. Braverman H. Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho século XX. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores; 1987.
70. Garcia JC. Medicina e sociedade: as correntes de pensamento no campo da saúde. *In*: Nunes ED (Org.). Medicina Social: aspectos históricos e teóricos. São Paulo: Global; 1983. p. 95-132.
71. Tedeschi SK, Brown TM, Fee E. Salvador Alleende. Am J Public Health. 2003;93(12):2014-5.
72. Waitzkin H, Iriart C, Estrada A, Lamadrid S. Social medicine then and now: lessons from Latin America. Am J Public Health. 2001;91:1592-601.
73. Laurell AC, Wences M. Do poverty programs alleviate poverty? The case of the Mexican National Solidarity Program. Int J Health Serv. 1994;24:381-401.
74. Lobato MZ, Álvarez A. Política, Médicos y Enfermedades: Lecturas de la Historia de la Salud en la Argentina. Buenos Aires, Argentina: Editorial Biblos; 1996.
75. Lacaz FAC. O campo saúde do trabalhador: resgatando conhecimentos e práticas sobre as relações trabalho-saúde. Cad Saúde Pública. 2007;23(4):757-66.
76. Donnangelo MC. Parte I – Medicina e estrutura social. *In:* Donnangelo MC, Pereira L. Saúde & Sociedade. São Paulo: Livraria Duas Cidades; 1976.
77. Franco S. International dimensions of Colombian violence. Int J Health Serv. 2000;30:163-85.
78. Breilh J. Nuevos conceptos y técnicas de investigación. Quito, Ecuador: Centro de Estudios y Asesoría en Salud; 1995.
79. Breilh J. Epidemiologia crítica: ciência emancipadora e interculturalidade. 1ª reimpressão. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2006.
80. Breilh J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). Revista Facultad Nacional de Salud Pública. 2013;31(supl. 1):13-27.
81. Betancourt O. La Salud y el Trabajo. Quito, Ecuador: Centro de Estudios y Asesoría en Salud y Organización Panamericana de la Salud; 1995.
82. Marx K. El Capital. Livro 1º., Cap. VI inédito. México: Siglo XXX Ed.; 1971.
83. Heller A. O cotidiano e a história. Trad. Carlos Nelson Coutinho e Leandro Konder. São Paulo: Paz e Terra; 2004.
84. Berlinguer G. A saúde nas fábricas. São Paulo: Cebes-Hucited; 1983.
85. Kuhn TS. A estrutura das revoluções científicas. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 12. ed. São Paulo: Perspectiva; 2013.

Bibliografia adicional recomendada

Almeida Filho N. Mais além da determinação social: sobredeterminação, sim! Cadernos de Saúde Pública. 2021;37(12):1-12.

Garbois JA, Sodré F, Dalbello-Araújo M. Determinantes sociais da saúde: o "social" em questão. Saúde e Sociedade. 2014;23(4):1173-82.

Ianni AMZ, Mendes AN, Marques da Costa MC, Coelho DEP, Jurca RL. Pensamiento social en salud: un análisis crítico de las obras clásicas del campo de la Salud Pública en Brasil. Revista Guillermo de Ockham, 2017;15(2):107-17.

Laurell AC, Noriega M. Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário. São Paulo: Hucitec; 1989.

Laurell AC. La salud-enfermedad como proceso social. Revista Latinoamericana de Salud. 1982;2(1):7-25.

Nogueira RP. Determinação social da saúde e reforma sanitária. Rio de Janeiro: Cebes; 2010.

Nunes ED (Org.). Medicina social: aspectos históricos e teóricos. São Paulo: Global; 1983.

Souza DO. A saúde dos trabalhadores em *O Capital*. Ser Social. 2022;25(51):490-509.

Souza DO. O caráter ontológico da determinação social da saúde. Serv Soc Soc. 2020;137:174-91.

Souza DO, Silva SEV, Silva NO. Determinantes sociais da saúde: reflexões a partir das raízes da "questão social" Saúde & Sociedade. 2013;22(1):44-56.