Banco Interamericano de Desenvolvimento

Rumo ao futuro dos profissionais de saúde: tendências e desafios para novos tempos

Ricardo Pérez Cuevas
William Savedoff
Gustavo Nigenda
Svetlana Doubova
Rita Elizabeth Sorio
Mario Dal Poz

Divisão de Proteção Social y Saúde

NOTAS TÉCNICAS Nº
IDB-TN-2706

Maio 2023

Rumo ao futuro dos profissionais de saúde: tendências e desafios para novos tempos

Ricardo Pérez Cuevas
William Savedoff
Gustavo Nigenda
Svetlana Doubova
Rita Elizabeth Sorio
Mario Dal Poz

Maio 2023

BID
Banco Interamericano de Desenvolvimento

Catalogação na fonte fornecida pela
Biblioteca Felipe Herrera do
Banco Interamericano de Desenvolvimento

Rumo ao futuro dos profissionais de saúde: tendencias e desafios para novos tempos / Ricardo Pérez Cuevas, William Savedoff, Gustavo Nigenda, Svetlana Doubova, Rita Elizabeth Sorio, Mario Dal Poz.
p. cm. – (Nota técnica do BID ; 2706)
Inclui referências bibliográficas.
1. Public health personnel-Latin America. 2. Public health personnel-Caribbean Area. 3. Telecommunication in medicine-Latin America. 4. Telecommunication in medicine-Caribbean Area. 5. Coronavirus infections-Social aspects-Latin America. 6. Coronavirus infections-Social aspects-Caribbean Area. I. Perez-Cuevas, Ricardo. II. Savedoff, William D. III. Nigenda, Gustavo. IV. Doubova, Svetlana. V. Sorio, Rita. VI. Poz, Mario Roberto Dal. VII. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Divisão de Proteção Social y Saúde. VIII. Série.
IDB-TN-2706

http://www.iadb.org

Copyright © 2023 Banco Interamericano de Desenvolvimento. Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons IGO 3.0 Atribuição-NãoComercial-SemDerivações (CC BY-NC-ND 3.0 IGO) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode) e pode ser reproduzida com atribuição ao BID e para qualquer finalidade não comercial. Nenhum trabalho derivado é permitido.

Qualquer controvérsia relativa à utilização de obras do BID que não possa ser resolvida amigavelmente será submetida à arbitragem em conformidade com as regras da UNCITRAL. O uso do nome do BID para qualquer outra finalidade que não a atribuição, bem como a utilização do logotipo do BID serão objetos de um contrato por escrito de licença separado entre o BID e o usuário e não está autorizado como parte desta licença CC-IGO.

Note-se que o link fornecido acima inclui termos e condições adicionais da licença.

As opiniões expressas nesta publicação são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a posição do Banco Interamericano de Desenvolvimento, de sua Diretoria Executiva, ou dos países que eles representam.

scl-sph@iadb.org

www.iadb.org/SocialProtection

Rumo ao **futuro** dos **profissionais de saúde**: tendências e desafios para novos tempos

Ricardo Pérez Cuevas
William Savedoff
Gustavo Nigenda
Svetlana Doubova
Rita Elizabeth Sorio
Mario Dal Poz

BID

Conteúdo

Introdução 1

A **importância** da força de trabalho na área de saúde para o futuro 4

- O acesso aos serviços de saúde ainda não é universal 6
- A população está envelhecendo rápido e adoecendo mais 8
- Os pacientes com doenças crônicas continuarão aumentando 10
- A preparação e a resposta ante emergências de saúde pública são precárias 12
- As mudanças climáticas terão um impacto significativo na saúde da população 13
- Os usuários devem fazer parte da melhoria dos serviços de saúde 14

A **situação** dos trabalhadores da saúde na América Latina e no Caribe 16

- As políticas para os profissionais de saúde enfrentam desafios 17
- A força de trabalho da saúde é predominantemente feminina e está envelhecendo 17
- A América Latina e o Caribe têm falta de profissionais de saúde 21
- A formação dos profissionais de saúde na América Latina e no Caribe é heterogênea 24
- As pessoas idosas precisam de profissionais de saúde com competências específicas 27
- A COVID-19 visibilizou a precariedade das equipes de saúde 29
- As DNTs apresentam vários desafios para os profissionais de saúde 34
- A tecnologia é uma ferramenta eficaz para melhorar a assistência em saúde 36
- Novas tecnologias representam novos desafios para os profissionais 37

As **inovações** no campo dos profissionais de saúde 41

As inovações ocorrem simultaneamente de diferentes formas 42
Políticas para o pessoal da saúde avançam 43
Tarefas são reconfiguradas e são necessárias novas habilidades e competências 47
Aparecem novos perfis e disciplinas 49
A colaboração profissional está aumentando 52
As DNTs estão transformando as competências dos profissionais 54
Novas perspectivas na formação dos profissionais de saúde 56
A educação em saúde digital se multiplica 58
A saúde digital aumenta a capacidade da força de trabalho da área de saúde 59
Inovação tecnológica a serviço dos profissionais de saúde 63
A interação entre usuários e trabalhadores da saúde se torna digital 65

Os profissionais de saúde diante do **futuro** 69

Os profissionais de saúde continuarão enfrentando desafios 70
Novos problemas éticos 70
Quais são as propostas para superar esses desafios? 72
Quais são as características esperadas dos profissionais de saúde do futuro? 72
Educação para o futuro 75
A mudança tecnológica não substituirá a força de trabalho da área de saúde 77
O local de trabalho e o de atendimento aos usuários devem ser separados 79
A tecnologia digital vai melhorar o desempenho dos profissionais de saúde 80
A medicina genômica entra no trabalho diário 83
As mudanças climáticas não são alheias aos profissionais de saúde 84
Considerações finais 86

Bibliografia 88

Introdução

Na América Latina e no Caribe, os fatores decisivos sobre o futuro da força de trabalho na área da saúde são inúmeros. Os profissionais de saúde[a] são a espinha dorsal da assistência à saúde, e seu objetivo comum é melhorar a saúde dos indivíduos e das populações, embora suas características, competências e funções estejam evoluindo. Para tentar fazer uma previsão das características e funções dos profissionais de saúde no futuro, é essencial examinar os contextos e tendências sociais, ocupacionais, culturais e tecnológicos, inclusive os relacionados com a saúde, a educação e o meio ambiente.

Nesse sentido, é apropriado usar enquadramentos prospectivos para delinear o que pode acontecer e seu possível impacto, considerando diferentes alternativas.[1] Essa abordagem ajuda a identificar cenários possíveis e a planejar ações para eliminar as lacunas entre os futuros pretendidos e os prováveis.[b] Por exemplo, a alfabetização digital e genômica dos profissionais da saúde não pode ser adiada, tanto para os que estão em formação quanto para os que prestam atendimento rotineira aos usuários. Manter o *status quo* sem atender a essa necessidade atualmente insatisfeita representa uma redução das habilidades e competências dos profissionais de saúde em um futuro próximo.

Este trabalho apresenta uma estrutura de análise que tenta antecipar o que é desejável e o que é possível na área dos profissionais da saúde, procurando estabelecer a influência de: (i) políticas voltadas para a obtenção da cobertura universal; (ii) tendências demográficas e necessidades de saúde da população, como doenças crônicas, emergências de saúde pública e mudanças climáticas; (iii) convergência da inovação tecnológica; e (iv) participação do usuário na atenção à saúde.

Em resposta a essas circunstâncias, esta publicação fornece elementos úteis para compreender o contexto e identificar a importância de os sistemas de saúde e educação se prepararem, adaptarem e promoverem as mudanças necessárias para configurar as competências futuras,[c] as funções e a diversidade dos profissionais da área da saúde que a América Latina e o Caribe necessitarão nas próximas décadas.

---

a. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a força de trabalho da saúde como "todas as pessoas envolvidas em atividades destinadas a melhorar a saúde" e inclui aqueles que prestam serviços (médicos, enfermeiros, parteiras, odontologistas, agentes comunitários e assistentes sociais), bem como aqueles que são responsáveis por dirigir e organizar o funcionamento do sistema de saúde, como gerentes, administradores ou diretores.

b. Os futuros possíveis estão relacionados ao que poderia acontecer de acordo com o conhecimento atual de como as coisas funcionam e sem alterar a tendência. Os futuros esperados correspondem ao que se pretende que aconteça e, para isso, o conhecimento e as condições são criados ativamente para torná-los realidade.

c. As competências são as habilidades, capacidades, conhecimentos, comportamentos e atitudes que são fundamentais para alcançar os resultados desejados e o desempenho no trabalho.

Neste documento são analisadas quatro áreas que estão interconectadas:

1. A **importância** da força de trabalho da área de saúde para o futuro
2. A **situação** dos trabalhadores de saúde na região
3. As **inovações** na área dos profissionais de saúde
4. Os profissionais de saúde diante do **futuro**

1

A **importância** da força de trabalho da área de saúde para o futuro

É indispensável fazer uma estimativa a futuro dessa força de trabalho para que os sistemas de saúde cumpram efetivamente sua função social. O planejamento da força de trabalho em saúde requer a definir seus números, competências, funções e distribuição de acordo com as necessidades de saúde da população, bem como as características dos sistemas de saúde.[2] Existem diferentes técnicas para estimar os requisitos futuros.[3,4] Por exemplo, Chile, Peru[5] e México[6] publicaram abordagens para o planejamento da força de trabalho em saúde. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) realizou simulações da oferta e dos requerimentos futuros de enfermeiros, parteiras e médicos nos países membros desta organização. As técnicas utilizadas demonstraram sua possível utilidade para ajudar os países a aumentar a disponibilidade de pessoal.[7,8] Esse tipo de exercício, entretanto, enfrenta vários desafios. Por um lado, há o desafio de gerar estimativas confiáveis a partir de dados administrativos que nem sempre estão atualizados e, por outro, o fato de que os que tomam decisões usam as evidências obtidas com as estimativas para criar políticas públicas de médio e longo prazo nos setores de educação e trabalho.

Determinar o número, os conhecimentos, as qualificações e as habilidades da força de trabalho em saúde requer vários parâmetros. As variáveis de análise incluem as características sociodemográficas da população, como a taxa de natalidade, a distribuição territorial por sexo e estrato social, o estado de saúde, a morbidade e a mortalidade. Além disso, é preciso conhecer a disponibilidade, a demografia, os níveis de formação, as habilidades, as condições de trabalho e as funções do pessoal de saúde, bem como a tecnologia disponível para que eles realizem suas tarefas. Também é necessário conhecer a oferta de formação que existe para os profissionais de saúde. No contexto de cada país, há vários fatores determinantes: por exemplo, os recursos públicos e privados disponíveis para investir em infraestrutura, tecnologia e pessoal, ou as condições do mercado de saúde.

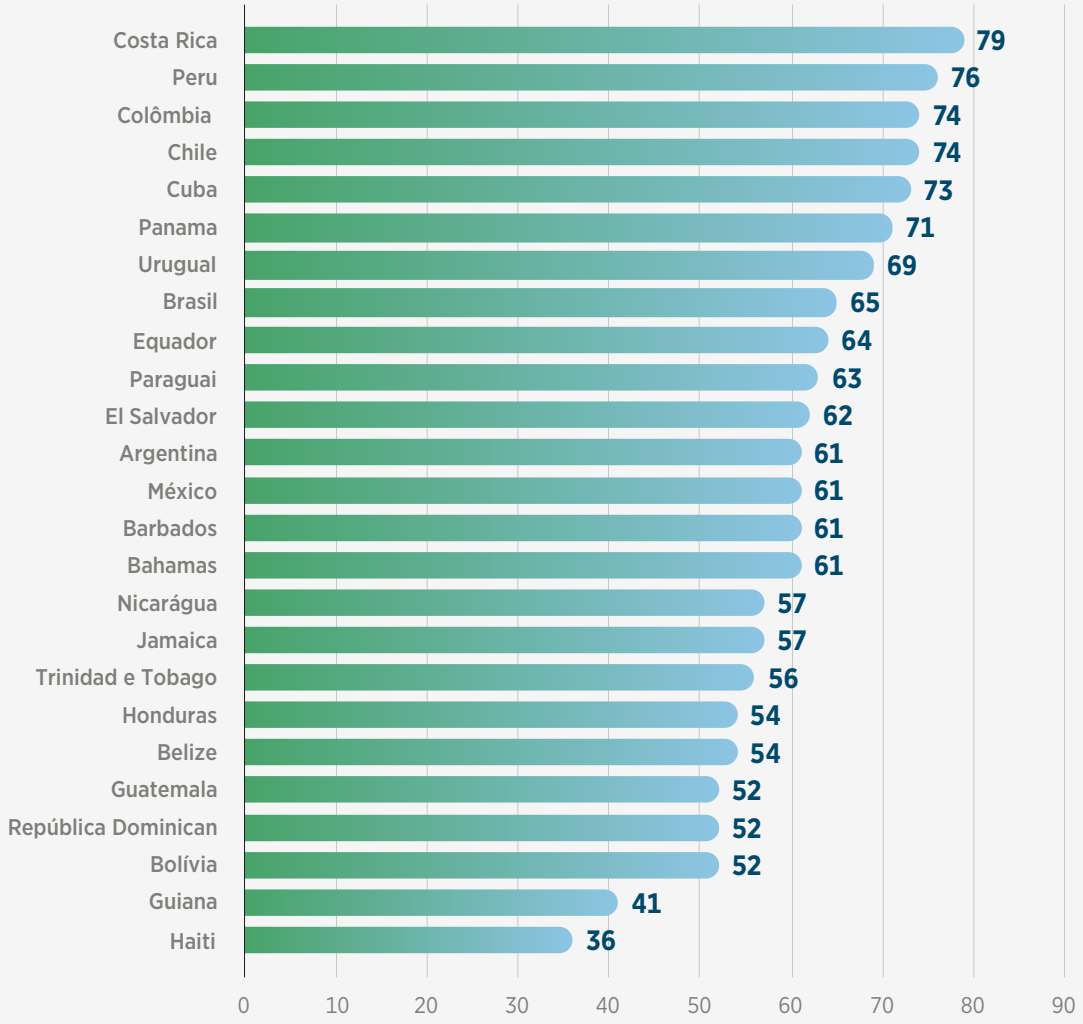
Esta parte descreve brevemente as tendências de alguns dos principais fatores que impulsionam as futuras competências dos profissionais de saúde da América Latina e do Caribe: acesso a serviços de saúde, envelhecimento da população, doenças crônicas não transmissíveis, incluindo saúde mental, emergências de saúde pública, mudanças climáticas e participação dos usuários.

O acesso aos serviços de saúde ainda não é universal

O objetivo de garantir a cobertura universal ainda não foi alcançado na América Latina e no Caribe. As ações futuras devem dar continuidade aos esforços para resolver as lacunas entre os que têm acesso aos serviços de saúde e os que não têm. Alguns países implementaram reformas para ampliar o acesso a serviços de saúde por meio de programas de financiamento público e do fortalecimento de seus sistemas de saúde, como o Brasil, o Chile, a Colômbia e a Costa Rica. No entanto, ainda persistem grandes disparidades na cobertura universal, como lacunas no acesso e na qualidade dos serviços. O índice de cobertura efetiva da Cobertura Universal de Saúde (figura 1.1) representa a cobertura dos serviços com base nas necessidades de saúde e a contribuição desses serviços para melhorar o estado de saúde da população. O índice do Instituto de Métricas e Avaliação em Saúde (Institute for Health Metrics and Evaluation) usa 23 indicadores de cobertura efetiva. Os indicadores se baseiam em medições de resultados, como taxas de incidência de mortalidade ou acesso a serviços de saúde de qualidade.[9] O índice varia de 0 a 100, sendo que o valor mais alto representa a maior cobertura efetiva. O Gráfico 1.1 apresenta a cobertura efetiva nos países da América Latina e do Caribe. As diferenças entre os países indicam que a população enfrenta barreiras expressivas para ter acesso a serviços de saúde de qualidade. Os países continuam se esforçando para alcançar a cobertura universal, concentrando-se na redução das desigualdades em saúde e garantindo que os indivíduos possam ter acesso a serviços que lhes permitam manter ou melhorar sua saúde sem o risco de empobrecimento.[10]

GRÁFICO 1.1

ÍNDICE DE COBERTURA EFETIVA DA COBERTURA UNIVERSAL DE SAÚDE



Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluation.

A população está envelhecendo rápido e adoecendo mais

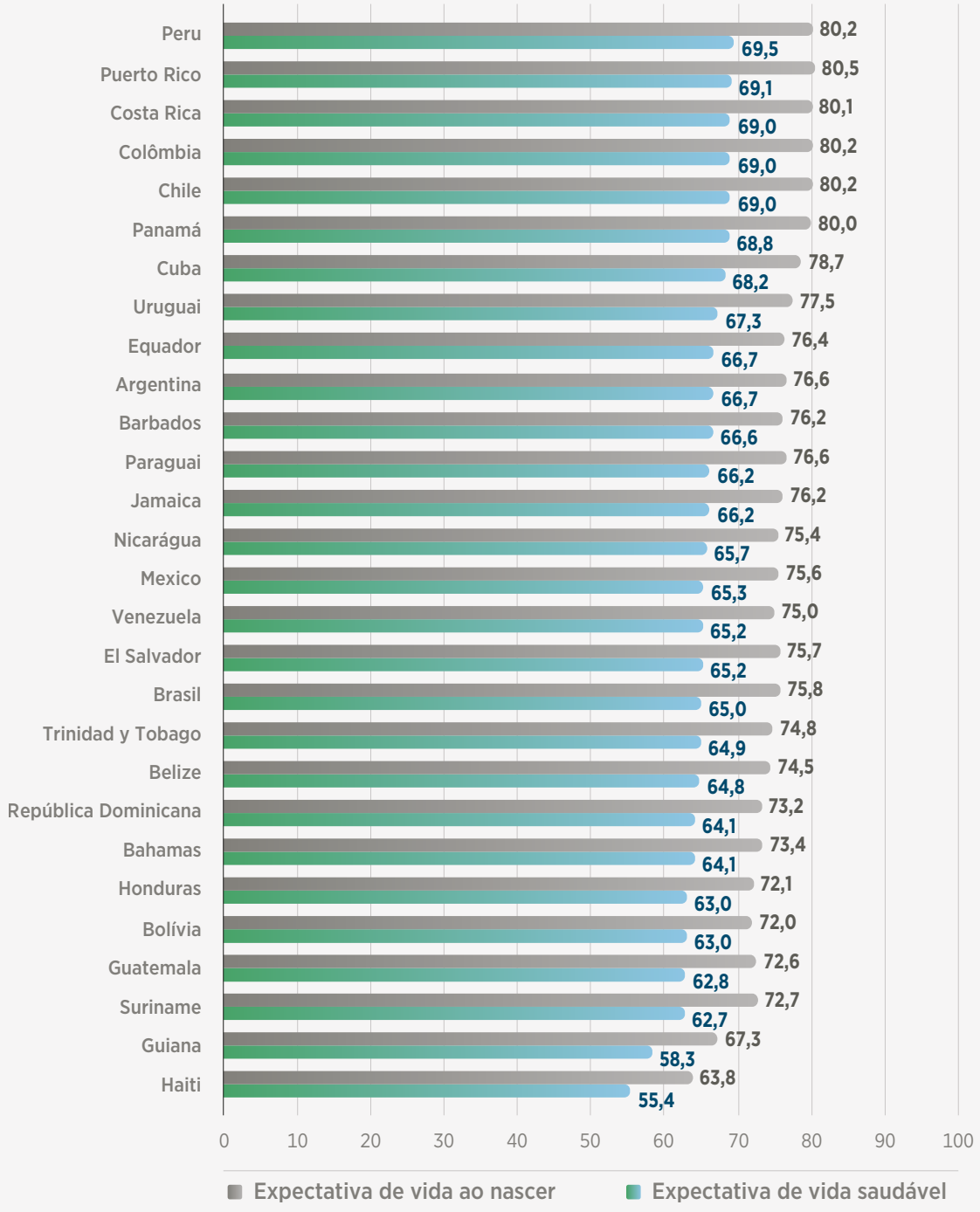
A América Latina e o Caribe estão passando por um aumento progressivo na quantidade de pessoas idosas. Atualmente, as pessoas com 65 anos ou mais representam 11,2% da população total, 9,6% na América Central e 13,2% no Caribe, por exemplo. A tendência é aumentar, pois a taxa de envelhecimento da população é de +3,7% ao ano.[11] Até 2050, mais de 25% da população da região terá 60 anos ou mais.[12]

Os idosos de hoje vivem mais, mas sua saúde está mais comprometida . Entre 1960 e 2017, a expectativa de vida média da América Latina e do Caribe aumentou de 56 para 76 anos, embora haja diferenças em cada país. Dentre os membros do BID, o Haiti é o país com a expectativa de vida mais baixa (61 anos) e o Peru com a mais alta (80 anos).[13] A proporção de adultos mais velhos continuará crescendo. Portanto, em 2030, aproximadamente 15% dos idosos terão 80 anos de idade ou mais.[14] No entanto, como em outras regiões do mundo com altos níveis de pobreza e acesso limitado aos serviços de saúde, os idosos da América Latina e do Caribe têm uma incidência maior de doenças em comparação com as faixas etárias mais jovens. Entre 55% e 95% sofrem de uma ou mais doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).[15] Existem diferenças evidentes entre os países da região no que se refere ao estado de saúde dos idosos, o que é medido pelo número de anos com boa saúde. Essas diferenças são claras, por exemplo, nos dois países mencionados acima. No Peru, a expectativa de vida saudável é de 69,6 anos enquanto que no Haiti é de 55,4 anos (Gráfico 1.2).

Os profissionais de saúde precisarão adquirir diferentes competências para cuidar de pessoas idosas. O envelhecimento da população exige, agora e no futuro, contar com mais pessoal de saúde e das áreas sociais para oferecer serviços de saúde e assistência social coordenados e acessíveis em domicílio, comunidade, centros sociais e instalações de saúde. Prevê-se a necessidade de funcionários da área de saúde preparados para oferecer cuidados de longo prazo e a diminuição da oferta informal de serviços de cuidados, o que possivelmente levará à formalização desses serviços e a uma maior necessidade de funcionários da área. Deve-se ter em vista que a tendência global e a preferência dos idosos é envelhecer em casa, portanto, os serviços domiciliares prestados por pessoal qualificado terão uma crescente demanda.

GRÁFICO 1.2

EXPECTATIVA DE VIDA E ANOS DE VIDA SAUDÁVEL



Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluatio.

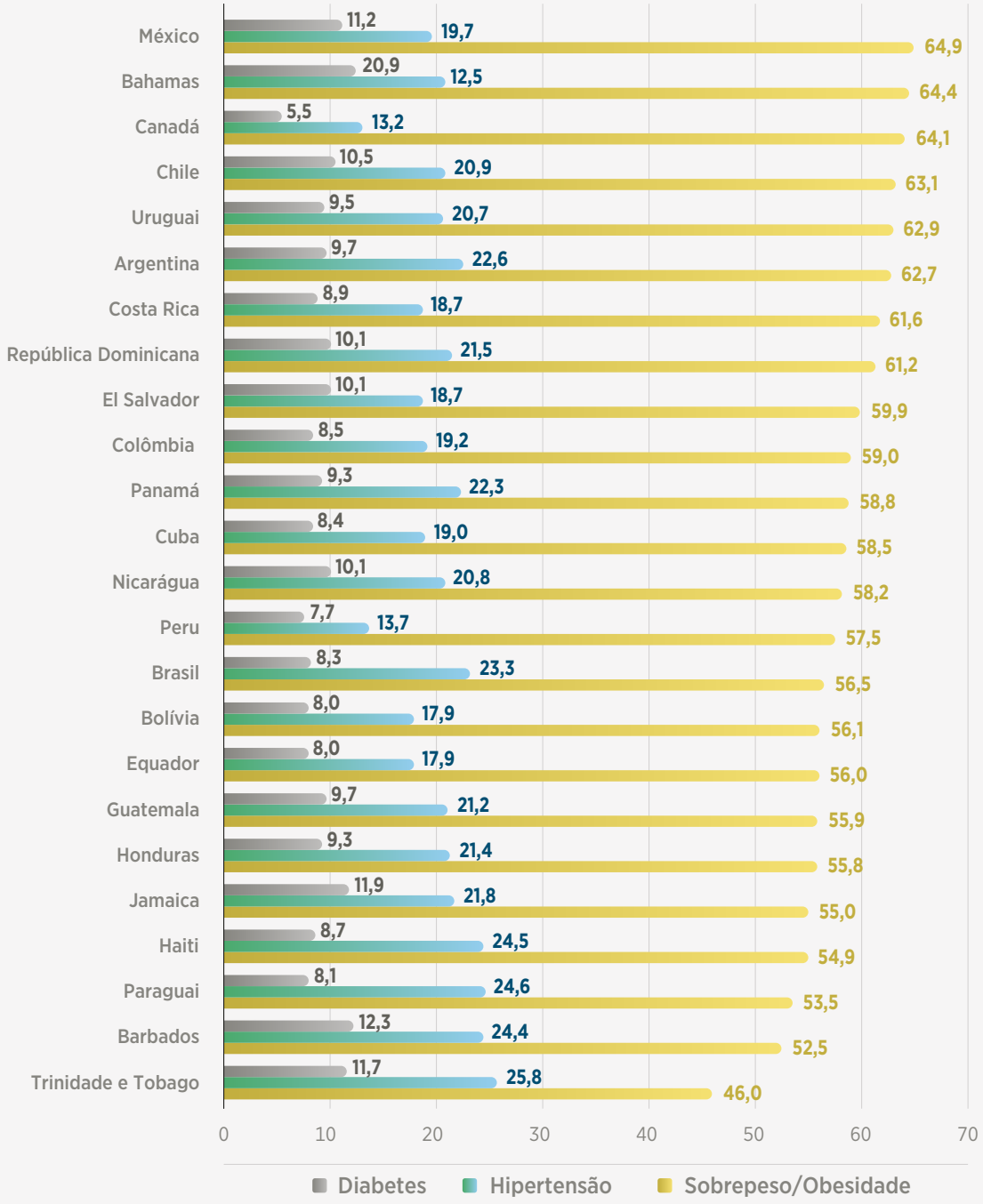
Os pacientes com doenças crônicas continuarão aumentando

A proporção da população que sofre de doenças crônicas não transmissíveis é alta na região e continuará aumentando. As DCNT (doenças crônicas não transmissíveis) mais frequentes são sobrepeso/obesidade (60%), hipertensão (22%) e diabetes (9%). Apesar de essas porcentagens variarem entre os países, sua distribuição é semelhante. Por exemplo, o México tem as maiores prevalências de sobrepeso/obesidade (>65%); os países do Caribe têm prevalências de diabetes próximas a 12%, enquanto Trinidade e Tobago tem uma predominância de hipertensão de 25% (Figura 1.3). Consequentemente, as DCNT são as principais causas de assistência ambulatorial e hospitalar, sendo responsáveis por 80,7% do total de mortes. Desse total, 38,9% são mortes prematuras de pessoas com menos de 70 anos de idade, uma tendência que continuará nas próximas décadas.[16]

Os transtornos mentais são um problema de saúde em aumento na América Latina. O Instituto de Métricas e Avaliação em Saúde informou que os transtornos mentais estão entre as 10 principais causas do ônus da doença e tendem a aumentar.[17] A depressão e a ansiedade figuram entre os transtornos de saúde mental mais comuns da região (5,8% e 9,3%, respectivamente). Como consequência, a depressão e a ansiedade representam 5,6% e 4,95%, respectivamente, do número total de anos vividos com incapacidade, um ônus que também é maior na América Latina em comparação com a média global. Outros transtornos de saúde mental, como abuso de substâncias, demência, transtorno bipolar e esquizofrenia, também afetam uma parte significativa da população da América Latina. A tendência crescente dos transtornos de saúde mental na região pode ser influenciada por vários fatores, como pobreza, violência, desigualdade social e acesso limitado aos serviços de saúde mental. Nesse sentido, o estigma associado à doença mental acaba contribuindo para a subnotificação de casos e a falta de tratamento adequado.

GRÁFICO 1.3

PREVALÊNCIA DE SOBREPESO/OBESIDADE, HIPERTENSÃO E DIABETES



Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados da Plataforma de Informações em Saúde para as Américas (PLUSA), Organização Pan-Americana da Saúde.

A preparação e a resposta ante emergências de saúde pública são precárias

A pandemia da COVID-19 causou efeitos graves na América Latina e no Caribe. A precariedade, a escassa preparação do corpo de saúde e a lentidão dos serviços de saúde pública e de atenção médica para responder à crise de saúde foram visíveis na região.[18] Em fevereiro de 2023, a América Latina e o Caribe tinham registrado 189,6 milhões de casos[19] (28,1% do valor global) e 2,9 milhões de mortes (42,3% do total global). Em outras palavras, em fevereiro de 2023, o continente - com apenas 13% da população mundial - tinha a maior parte das mortes mundiais por COVID-19. A mortalidade excessiva é um dos indicadores para mensurar a gravidade da magnitude da pandemia.[d] Assim, os países da região com as maiores taxas de excesso de mortalidade por 100.000 habitantes foram Bolívia (734,9), Peru (528,6), Equador (333,4), México (325) e Honduras (297).[20]

A pandemia da COVID-19 visibilizou as desigualdades e as barreiras de acesso a serviços essenciais. A priorização de atender à emergência exigiu que os governos redirecionassem recursos financeiros, funcionários de saúde e adaptassem hospitais e clínicas para casos de COVID-19. Como resultado, o fornecimento de serviços essenciais foi reduzido. Os serviços de saúde preventivos, ambulatoriais e hospitalares enfrentaram graves interrupções em 2020 e 2021. Vários estudos relataram a magnitude da redução dos serviços preventivos e curativos na América Latina e no Caribe.[21,22] Por exemplo, o México reduziu para menos de 30% a cobertura vacinal dos programas regulares de vacinação infantil;[23] Chile, Haiti e México reduziram as consultas por diabetes e hipertensão em mais de 20%.[24] Brasil, Chile, El Salvador e México registraram uma queda de 20 a 40% nas hospitalizações. A demanda por serviços também diminuiu devido ao medo de contágio entre a população e às medidas de confinamento e distanciamento social, entre outras causas.

No futuro, a América Latina e o Caribe continuarão enfrentando desafios para lidar com as emergências de saúde pública. Existem múltiplos determinantes para as emergências de saúde pública. A densidade populacional de muitas cidades, por exemplo, a precariedade dos serviços básicos, como água e drenagem, a escassez de serviços de saúde pública e de pessoal de saúde e a falta de investimento em vigilância epidemiológica e programas de resposta a emergências. A preparação, a resposta e a recuperação dos sistemas de saúde para emergências e desastres precisarão ser fortalecidas na maioria dos países da região.

d. A medição do excesso de mortalidade é definida como a diferença líquida entre o número de mortes durante a pandemia (medidas através da mortalidade estimada ou observada de mortalidade por todas as causas) e o número de mortes que se previa com base nas tendências anteriores de todas as causas de morte.

As mudanças climáticas terão um impacto significativo na saúde da população

A mudança climática tem vários efeitos sobre a saúde. Ela impacta os determinantes sociais e ambientais da saúde.[25] Logo, as populações mais vulneráveis e aquelas que vivem em comunidades remotas ou com infraestrutura que não é resistente a possíveis desastres são as mais afetadas, causando deslocamento e migração e aumentando o risco de empobrecimento e deterioração de seu estado de saúde. Muitas doenças são afetadas pelas mudanças climáticas. Entre 2030 e 2050, as mudanças climáticas podem causar até 250.000 mortes adicionais por ano devido à desnutrição, à malária e à diarreia.[26] As ondas de calor (cada vez mais frequentes), as secas prolongadas e as tempestades intensas afetam a agricultura e a produção de alimentos, causando insegurança alimentar e desnutrição.[27] Um número cada vez maior de pessoas em regiões geográficas em crescimento está exposto a doenças transmitidas por vetores, como malária, dengue e chikungunya.[28,29] Os eventos catastróficos, como furacões, tempestades e enchentes, aumentam o risco de lesões e mortes.[30] Dias extremamente quentes estão associados ao aumento de casos de desidratação, febre térmica, mortalidade em idosos com doenças cardiovasculares, incrementando o risco de doenças renais e cardiovasculares.[31] A poluição causada por incêndios florestais agrava as doenças respiratórias. As mudanças climáticas também causam problemas de saúde mental: entre 11% e 38% das pessoas afetadas por desastres naturais sofrem de alterações mentais relacionadas ao estresse e a outros problemas de adaptação emocional.[32]

Os sistemas de saúde enfrentarão mais desafios diante das mudanças climáticas. A Pesquisa sobre Mudança Climática e Saúde da OMS de 2017/2018 identificou lacunas e barreiras nas ações de adaptação e mitigação dos sistemas de saúde diante da mudança climática. Ela foi respondida por 101 países, incluindo 27 no continente americano. Apenas 45 países tinham planos ou estratégias de saúde e para mudança climática em vigor e apenas 8 haviam iniciado a implementação de planos específicos. As principais barreiras para implementar planos e estratégias para lidar com a mudança climática e a saúde são financiamento insuficiente, liderança e governança enfraquecidas, falta de competências da força de trabalho da saúde e ferramentas metodológicas. Com relação à força de trabalho da saúde, apenas 12 dos 101 países desenvolveram um currículo nacional para capacitar a equipe sobre os impactos da mudança climática na saúde.[33]

Os usuários devem fazer parte da melhoria dos serviços de saúde

A perspectiva dos usuários é fundamental. O envolvimento do usuário está se tornando progressivamente mais importante para melhorar a qualidade da assistência de saúde. A experiência positiva com os serviços de saúde está associada à percepção de um atendimento de alta qualidade,[34] uma melhor percepção da saúde,[35] mais satisfação[36] e confiança nos serviços, assim como com melhores resultados em saúde.[37] Além disso, os usuários que participam das decisões organizacionais e de prestação de serviços têm a certeza de que suas expectativas serão atendidas, o que favorece a transparência dos sistemas de saúde.

A perspectiva do usuário deve ser incluída nas ações para melhorar a eficácia dos serviços de saúde. A perspectiva do usuário ainda não é um insumo importante para o planejamento e o melhoramento dos serviços de saúde, de acordo com as necessidades, preferências ou expectativas da população. É comum que a equipe de saúde não informe os benefícios, os riscos e a incerteza relacionados aos possíveis resultados dos procedimentos médicos. Os serviços de saúde raramente prestam contas aos usuários ou os consideram como parte ativa do projeto ou da evolução dos mesmos.

Em geral, os usuários não têm voz para melhorar ou mudar a estrutura dos serviços de saúde. Muitas vezes, os usuários, principalmente aqueles com DNTs, devido à falta de coordenação e atenção dos serviços, sofrem interrupções no seu tratamento, são encaminhados e rejeitados em vários serviços e precisam explicar e repetir o histórico de sua condição várias vezes para diferentes equipes de saúde. O efeito causado aos usuários é a frustração, o desperdício de tempo e de recursos. Para o sistema de saúde, isso representa duplicação de serviços de saúde, ineficiências, procedimentos desnecessários e aumento de custos.[38]

Os usuários expressam suas expectativas e necessidades não atendidas de várias maneiras. Na Colômbia[39] e no México,[40] os usuários expressaram sua expectativa de que os médicos tivessem melhores habilidades de comunicação e maior capacidade de reconhecer suas preferências. Também expressaram querer ter o direito de expressar opiniões e fazer perguntas. Um estudo realizado em 17 países da América Latina e do Caribe relatou que os usuários estavam insatisfeitos com os serviços devido a problemas de acesso e custos de assistência.[41]

O BID realizou a Pesquisa sobre Acesso, Experiência e Coordenação da Atenção Primária à Saúde na qual participaram Brasil, Colômbia, El Salvador, Jamaica, México e Panamá, da

América Latina e o Caribe.[42] Participaram 8871 usuários de serviços de saúde na pesquisa para examinar os atributos da atenção primária centrada no paciente: acesso, coordenação, comunicação entre paciente e profissional de saúde, fornecimento de informações relacionadas à saúde e apoio emocional. Os resultados entre os países identificaram lacunas significativas na prestação de atenção primária centrada no usuário (tabela 1.1).

CUADRO 1.1

EXPERIÊNCIAS DOS USUÁRIOS COM SERVIÇOS DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE EM SEIS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA

Domínio	Experiências	Brasil n=1500	Colômbia n=1463	El Salvador n=1460	Jamaica n=1488	México n=1488	Panamá n=1472
Experiência do usuário com a atenção primária	Tem um médico ou serviços de saúde regulares (%)	27,7	31,8	35,5	61,2	61,8	56,1
	Compreende as informações fornecidas pelo médico (%)	65,9	78,6	71,2	67,8	78,8	75,8
	O médico resolve a maioria de suas doenças (%)	53,7	71,6	70,4	58,8	80,5	74,5
	Perceba que você recebe serviços de qualidade muito boa (%)	27,1	27,8	45,5	51,3	35,4	32,2
	Demorou para receber um diagnóstico (%)	12,8	19,5	22,0	24,2	15,8	22,1
Coordenação entre a atenção primária e a especializada	Seu médico regular faz o encaminhamento para atendimento especializado (%)	78,7	77,6	70,4	54,7	70,0	68,0
	O especialista recebeu informações médicas do médico da atenção primária (%)	31,8	44,2	60,0	63,0	62,8	62,5
	O médico da atenção primária foi informado sobre as recomendações do especialista (%)	29,9	51,2	52,3	58,5	67,4	56,4
Atenção primária centrada no paciente (%)		3,1	7,5	8,1	14,1	12,8	8,0

Fonte: Pesquisa sobre acesso, experiência e coordenação da atenção primária à saúde na América Latina e no Caribe (2018).

2

A **situação** dos trabalhadores da saúde na América Latina e no Caribe

As políticas para os profissionais de saúde enfrentam desafios

As políticas dirigidas aos profissionais de saúde enfrentam deficiências de governança, regulamentação e gestão, financiamento insuficiente e informações incompletas. Os sistemas de saúde têm limitações para identificar com precisão a situação e as necessidades atuais, assim como para estimar o número e as competências da força de trabalho necessária no futuro. Na prestação diária de serviços de saúde, os problemas incluem deficiências na disponibilidade, na distribuição e nas habilidades da equipe, além de limitações na avaliação e no aprimoramento de seu desempenho. No contexto trabalhista, os funcionários enfrentam condições contratuais e recursos precários para seu trabalho diário, riscos ocupacionais, desemprego, subemprego, poucas de capacitação, sobrecarga de trabalho e baixos salários, o que causa produtividade e desempenho baixos, falta de incentivos e esgotamento.[43] Além disso, há desigualdades por gênero, nível profissional, função e enormes dificuldades na formação de equipes. A escassez de profissionais também é exacerbada pelas altas taxas de migração de alguns países. Por exemplo, na Jamaica e no Peru, entre 36 e 40% da equipe profissional migra em busca de melhores condições de emprego e renda.[44,45]

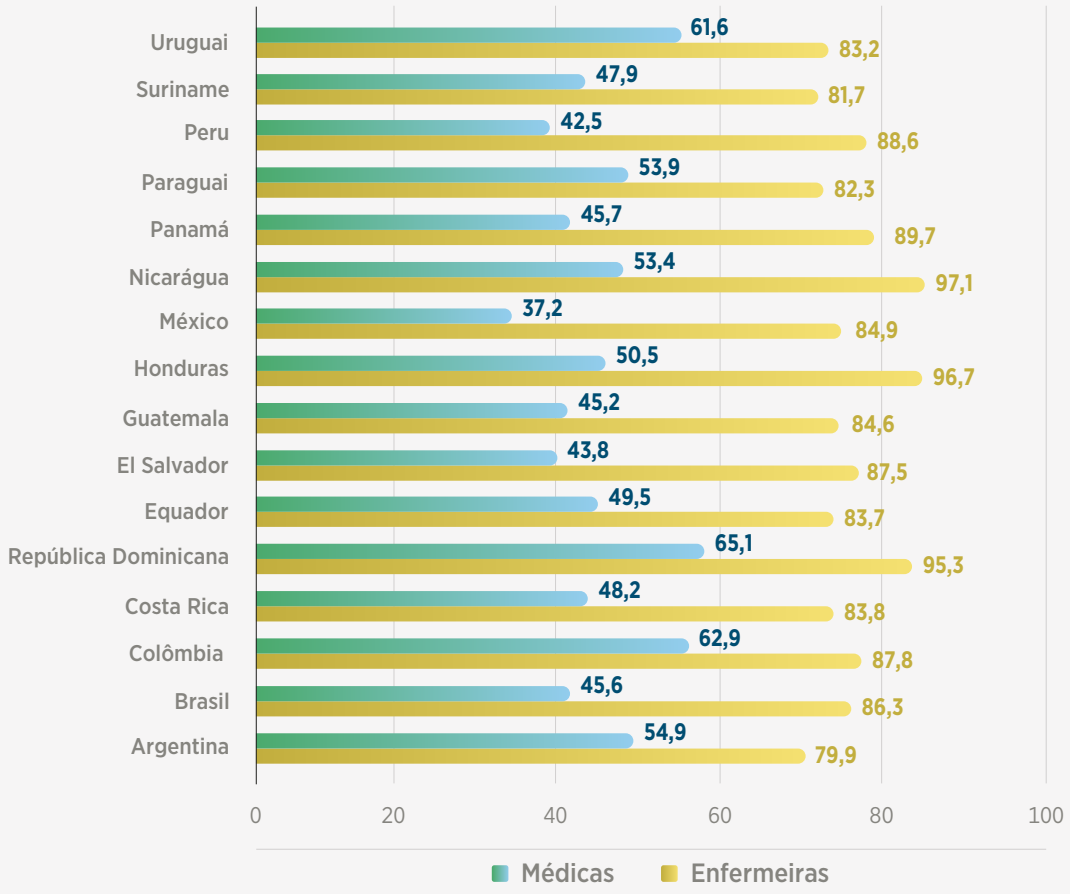
A força de trabalho da saúde é predominantemente feminina e está envelhecendo

As mulheres trabalham cada vez mais em todas as áreas da saúde, mas enfrentam disparidades em relação aos homens. Na América Latina, as mulheres representam aproximadamente 72,8% dos profissionais de saúde,[46] 57% dos médicos e 87% dos enfermeiros (gráfico 2.1). Sua presença é particularmente predominante em algumas especialidades médicas, exemplo: endocrinologia[47] ginecologia e obstetrícia.[48] No entanto, as mulheres ainda enfrentam horários de trabalho excessivamente rígidos para conciliar vida pessoal e profissional, pois assumem responsabilidades familiares além de seus empregos. Ao mesmo tempo, as mulheres continuam enfrentando desigualdade de renda, recebendo de 25% a 28% menos que homens para as mesmas funções. Também têm menos oportunidades de ocupar cargos gerenciais: menos de 30% deste são ocupados por mulheres.[49,50] Em outras profissões, estão bem representadas, como na educação, por exemplo: 65% dos professo-

res do ensino fundamental são mulheres. Entretanto, a CEPAL relatou que a segmentação por gênero na educação e na formação técnico-profissional continua. A porcentagem de mulheres graduadas em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), em comparação com os homens, varia entre 25 e 47% na América Latina e no Caribe.[51]

GRÁFICO 2.1

PORCENTAGEM DE MÉDICAS E ENFERMEIRAS

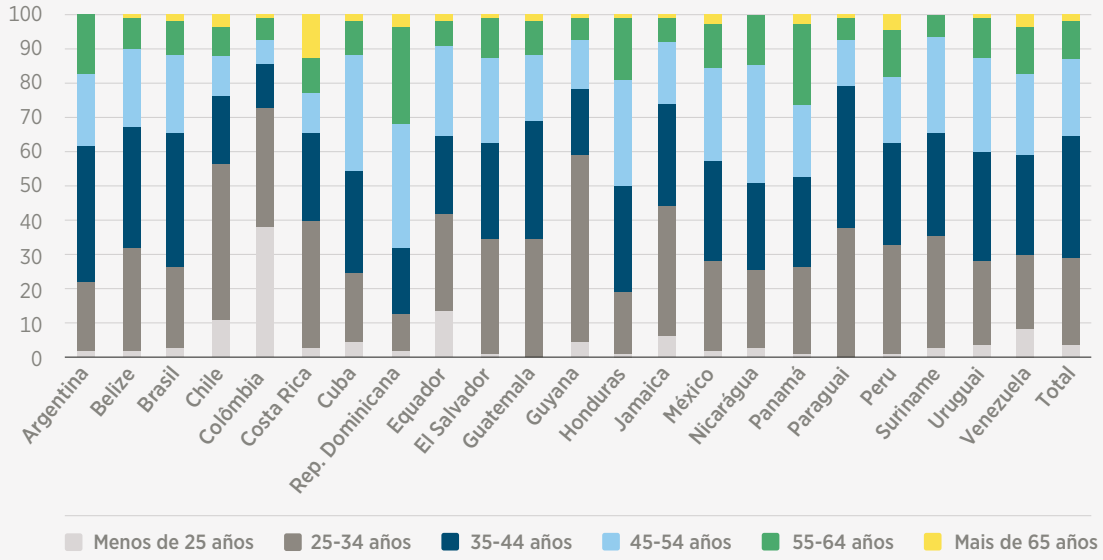


Fonte: National Health Workforce Accounts Data Portal (NHWA), Organização Mundial da Saúde. Consultado em dezembro de 2022.

As mudanças demográficas da força de trabalho da saúde afetarão sua disponibilidade na região. A geração do baby boom está se aproximando da idade de aposentadoria e a população em idade ativa está diminuindo. Em 2020, a idade média dos enfermeiros na América Latina e no Caribe era superior a 40 anos e mais de 30% tinham mais de 50 anos. Por exemplo, em Cuba, República Dominicana, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Uruguai e Venezuela, mais de 40% dos enfermeiros tinham mais de 45 anos de idade (figura 2.2). Com relação aos médicos, a idade média era de 45 anos e 25% tinham mais de 65 anos. Por exemplo, na Argentina, Brasil, Chile, República Dominicana, Guatemala, México e Uruguai, mais de 25% dos médicos têm 55 anos ou mais e 17% têm mais de 65 anos[52,53,54] (figura 2.3). Esses números indicam que uma proporção significativa atingirá a idade para a aposentadoria em curto prazo. Da mesma forma, a idade média também aponta para a necessidade de ações urgentes para desenvolver a rotatividade dos profissionais da saúde, especialmente considerando que a rotatividade não é imediata: são necessários seis anos para formar um médico, e aqueles que fazem cursos de pós-graduação precisam de vários anos a mais antes de entrar formalmente no trabalho. A oferta de locais de ensino não cresceu de acordo com as necessidades. Portanto, é importante implementar estratégias para reduzir as defasagens históricas e manter a oferta adequada de pessoal de saúde em congruência com o tamanho da população e seu perfil epidemiológico. O conhecimento da demografia da força de trabalho permite saber o número de cargos que eventualmente terão de ser substituídos e dimensionar a necessidade de oferta educacional para atingir o número de profissionais de saúde indispensáveis. O Chile se destaca nesse aspecto porque monitora o pessoal de saúde para implementar medidas destinadas a reduzir a escassez.[55] Também é constatável a tendência das pessoas de prolongar o período de aposentadoria. Em 1980, as pessoas trabalhavam em média 36 anos e, em 2050, estima-se que trabalharão 42 anos.[56]

GRÁFICO 2.2

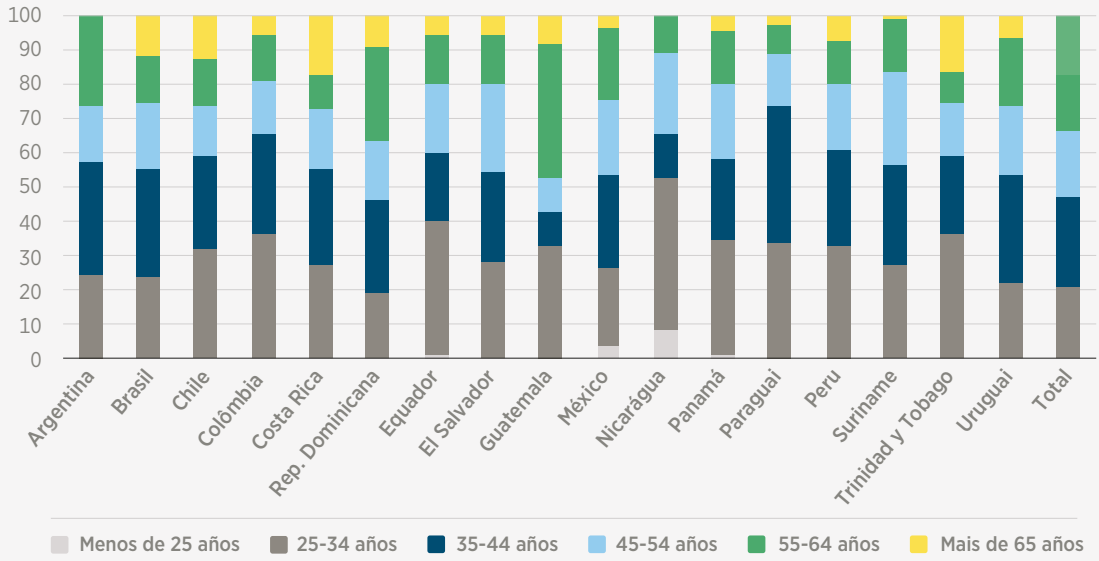
DISTRIBUIÇÃO POR FAIXA ETÁRIA DE ENFERMEIROS NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE



Fonte: National Health Workforce Accounts Data Portal (NHWA), Organização Mundial da Saúde. Consultado em dezembro de 2022.

GRÁFICO 2.3

DISTRIBUIÇÃO POR FAIXA ETÁRIA DE MÉDICOS NA AMÉRICA LATINA



Fonte: National Health Workforce Accounts Data Portal (NHWA), Organização Mundial da Saúde. Consultado em dezembro de 2022.

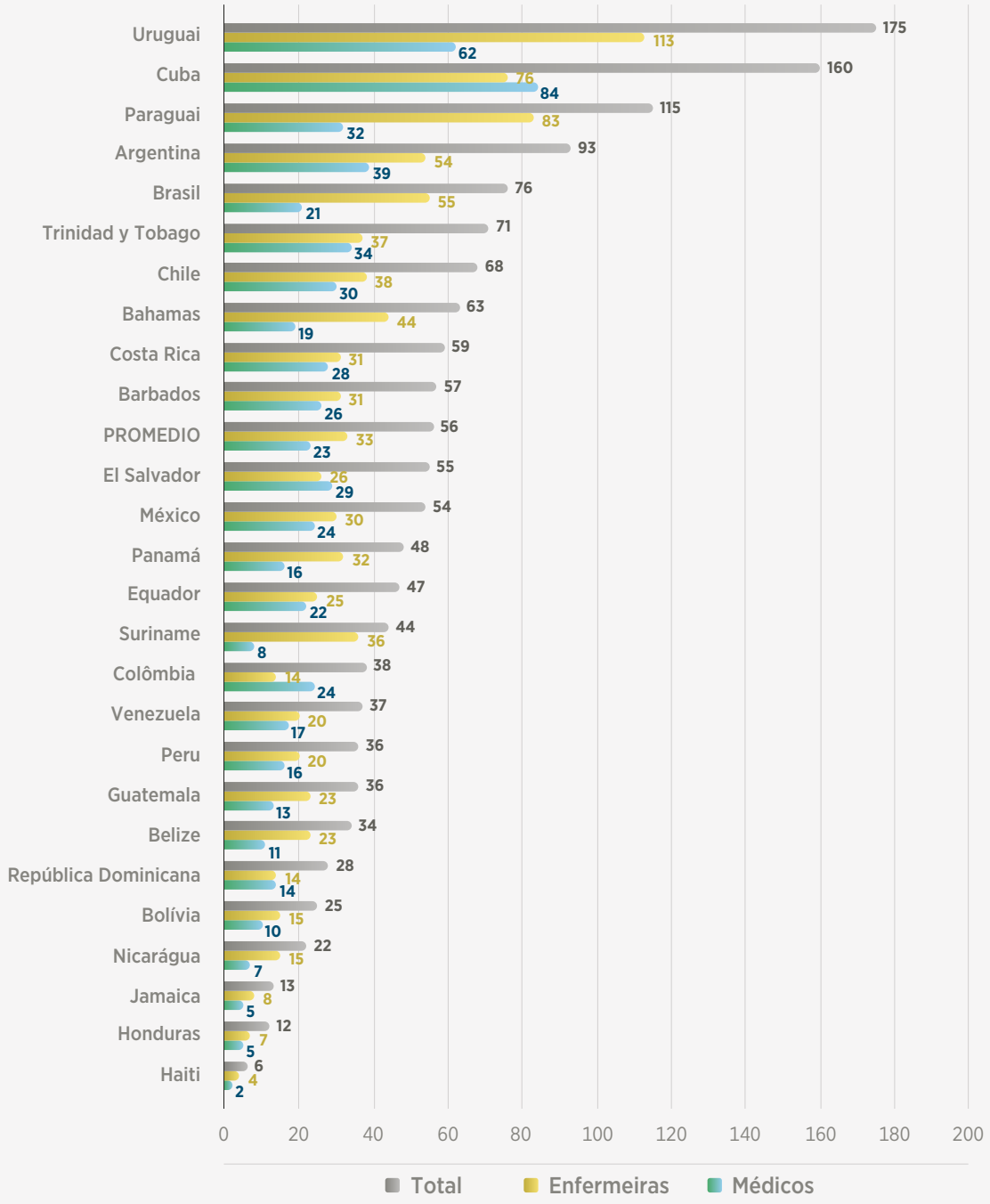
A América Latina e o Caribe têm falta de profissionais de saúde

A América Latina e o Caribe ainda carecem de pessoal de saúde suficiente. A região tem o desafio de contar com 2,6 milhões de profissionais de saúde até 2030.[57] Em média, a América Latina e o Caribe têm 23 médicos e 33 enfermeiros por cada 100.000 habitantes (Figura 2.4), um número (56 por cada 100.000) que excede o critério recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a qual recomenda que os países tenham 44,5 funcionários de saúde (médicos, enfermeiros e parteiras) por 100.000 habitantes para proporcionar serviços essenciais.[58,59] Embora 15 países atendam ao critério recomendado, 11 ainda têm falta de pessoal. Uruguai, Cuba, Paraguai, Argentina e Brasil se destacam com o maior número de médicos e enfermeiros, enquanto Haiti, Honduras, Jamaica, Nicarágua e Bolívia têm o menor número de médicos e enfermeiros. A Figura 2.4 apresenta essas informações em ordem decrescente de acordo com o número total de profissionais de saúde e a distribuição de médicos e enfermeiros por cada 100.000 habitantes.

Ter o número requerido de profissionais é necessário, mas não suficiente. A distribuição desigual do pessoal de saúde é um problema não resolvido. Além do número exigido, é necessário considerar que as equipes sejam distribuídas de forma que toda a população tenha acesso à assistência. Em geral, a distribuição dos profissionais na América Latina e no Caribe é desigual, com escassez de pessoal em áreas rurais e remotas e concentração em áreas urbanas e mais ricas.[60] A análise da distribuição do pessoal de saúde na Colômbia, Costa Rica, Jamaica, no Panamá, Peru e Uruguai indica este desequilíbrio. As comunidades rurais têm acesso limitado aos serviços. Nesses países, com exceção da Jamaica, foram criados programas para promover que o pessoal de saúde trabalhe em áreas remotas, incluindo a capacitação de pessoal em competências interculturais. A Costa Rica e o Uruguai recrutam pelo menos 30% dos profissionais de saúde para trabalhar em suas próprias comunidades.[61]

GRÁFICO 2.4

DENSIDADE DE MÉDICOS E ENFERMEIROS POR 100.000 HABITANTES NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE



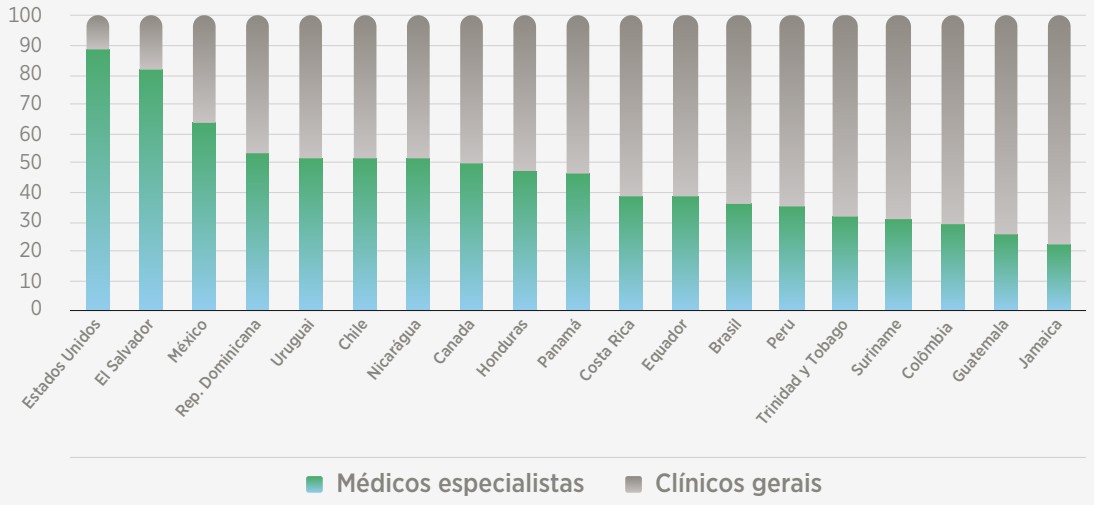
Fonte: National Health Workforce Accounts Data Portal (NHWA), Organização Mundial da Saúde. Consultado em dezembro de 2022.

Há desigualdade na disponibilidade de médicos especialistas na América Latina e no Caribe. Os dados do portal de profissionais de saúde da OMS permitem identificar que, em alguns países, metade dos médicos ou mais tem uma especialidade, como El Salvador, México, República Dominicana, Uruguai, Chile e Nicarágua, enquanto em que outros países (como Colômbia, Guatemala e Jamaica) menos de 30% dos médicos são especialistas (Figura 2.5).

Existem vários fatores que determinam o número de médicos especialistas em um sistema de saúde. A disparidade está relacionada à distribuição desigual da equipe de saúde e da infraestrutura na região. Os países têm recursos limitados para investir no treinamento e recrutamento de médicos especialistas. A capacidade do sistema educacional para recrutar e treinar aspirantes a especialistas e a do sistema de saúde para empregar e manter médicos especialistas são outros fatores decisivos. As políticas educacionais e de emprego para médicos especialistas definem principalmente sua retenção, rotatividade e migração. Realmente, a migração de médicos especialistas para países que oferecem melhores oportunidades de emprego e desenvolvimento de carreira é uma situação plenamente identificada.[62,63]

GRÁFICO 2.5

PORCENTAGEM DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EM RELAÇÃO AOS CLÍNICOS GERAIS



Fonte: The Global Health Observatory, Organização Mundial da Saúde.

Em geral, há uma escassez e uma assimetria na distribuição de médicos com especialidades médicas e cirúrgicas. O Brasil tem registrado escassez e assimetria na distribuição de especialidades cirúrgicas. Há 95.169 cirurgiões, anestesiologistas e obstetras no Brasil. A densidade de profissionais de cirurgia é de 46,55 por 100.000 habitantes. Entretanto, uma análise territorial mostra grandes disparidades em sua distribuição, variando de 20 profissionais por 100.000 habitantes na Região Norte a 60 na Região Sul. Aproximadamente 75% das equipes de cirurgia estão localizadas onde reside 40% da população, refletindo problemas de distribuição.[64] O Equador mostra um avanço significativo. Entre 2000 e 2017, a taxa de médicos especialistas aumentou de 4 para 10,3 por 100.000 habitantes, apesar de 50% dos especialistas estarem concentrados em Quito, Guayaquil e Cuenca, deixando uma distribuição desigual no restante do país. As especialidades de ginecologia, pediatria e medicina familiar e comunitária são responsáveis por 30% do aumento de médicos especialistas.[65]

A formação de profissionais de saúde na América Latina e no Caribe é heterogênea

Há esforços para melhorar a educação médica na região. As faculdades de medicina estão trabalhando para aumentar o número de alunos, melhorar a qualidade de seus programas e sua capacidade de pesquisa. Da mesma forma, um número significativo de faculdades de medicina começou a priorizar tópicos específicos, como educação interdisciplinar, atenção primária e saúde pública. Isso indica que as escolas estão buscando estabelecer congruência entre os programas educacionais e a atenção às necessidades de saúde, o que agora é interpretado como responsabilidade social.[66]

O número de vagas para estudantes de medicina cresce gradualmente, mas as escolas enfrentam limitações de recursos. Uma pesquisa da OCDE e o BID com 21 países da América Latina e do Caribe identificou que 11 países (Argentina, Belize, Bolívia, Costa Rica, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguai, Peru e Uruguai) aumentaram o número de vagas para estudantes de medicina.[67] O Brasil tem experimentado um crescimento significativo. Entre 2010 e 2018, o país aumentou o número de vagas de graduação em 120%, de 16.236 para 37.755.[68] Atualmente, o Brasil tem 257 escolas e faculdades de medicina, o que representa um grande progresso, mas também destaca a complexidade de garantir o controle da qualidade dos currículos e dos graduados.[69] As escolas de medicina continuam enfrentando o obstáculo da falta de recursos e de infraestrutura, com limitações para a

certificação, contar com professores qualificados e acesso à tecnologia de ensino moderna. Um estudo sobre 105 escolas médicas da região identificou como prioridades a melhoria da articulação das políticas de recursos humanos com a formação médica e a necessidade de investir mais em recursos educativos.[70]

A formação dos enfermeiros da região é variável. Um estudo sobre 246 escolas de enfermagem em 25 países da América Latina e do Caribe relatou que os alunos são ensinados principalmente em ambientes hospitalares e, em muito menor grau, em clínicas de atenção primária. Os professores com formação em pós-graduação são raros nas escolas de enfermagem, limitando as oportunidades de aprendizado. Duas em cada três escolas de enfermagem (64%) têm instalações adequadas, mas sua capacidade de acesso à tecnologia digital é baixa. A maioria das escolas segue as diretrizes propostas pela Associação Americana de Faculdades de Enfermagem (American Association of Colleges of Nursing), embora a educação interprofissional não seja promovida e o mercado de trabalho para enfermeiros seja principalmente hospitalar, com menos de 4% trabalhando em ambientes de atenção primária.[71]

A educação de pós-graduação é diversa na América Latina e no Caribe. Há diferenças no número de especialidades médicas e de residências. Em alguns países, as vagas de residência não estão vinculadas a um sistema planejado para respaldar as políticas, enquanto em outros há um realinhamento progressivo. No Chile, o governo implementou um plano de programas de especialização para superar o déficit de especialistas e, além do período de formação, o médico especialista que recebeu uma bolsa de estudos do governo deve realizar um período obrigatório de atendimento em centros de saúde pública[72] No México, um em cada cinco candidatos é admitido em programas de residência médica e cirúrgica. A cada ano, há mais de 35.000 candidatos.[73]

As enfermeiras têm menos acesso a programas de pós-graduação. Na região, apenas 10 dos 33 países oferecem programas de doutorado, e 75% deles estão no Brasil. Os enfermeiros com nível de doutorado podem assumir funções de docência e posições de liderança em pesquisa, políticas de saúde e prestação de serviços.[74]

A capacitação continuada é indispensável para suprir as lacunas educacionais, mas o acesso é limitado. A capacitação permanente garante que os médicos e outros profissionais de saúde estejam atualizados em seus conhecimentos, o que reduz a margem de erro e melhora a qualidade. Contudo, o aprendizado contínuo não é uma prioridade para muitos países, e a importância de a equipe ter conhecimentos atualizados para sua prática diária não tem sido valorizada. Na América Latina e no Caribe, 10 países têm um sistema formal

de educação médica continuada: Belize, Bolívia, Costa Rica e Equador, Guiana, Honduras, Jamaica, México, Panamá e Paraguai, mas é obrigatório em apenas cinco (Belize, Guiana, Jamaica, Panamá e Paraguai).[75] Esses resultados indicam que é preciso fazer um esforço significativo em termos de políticas e programas para eliminar as lacunas na força de trabalho da saúde em termos de números, mas também em termos das competências que serão necessárias nas próximas décadas.

Existem várias barreiras para a atualização profissional. A falta de oportunidades coloca os profissionais de saúde em grande desvantagem, pois eles não estão acostumados ou não têm acesso à educação continuada. A falta de recursos para a educação continuada, incluindo financiamento, infraestrutura e tecnologia para seminários, workshops e programas de treinamento virtual ou presencial, impede a implementação de programas regulares e abrangentes.[76] Os funcionários que trabalham em comunidades remotas enfrentam barreiras para acessar os programas de educação continuada. Resolve-se esta problemática com uma abordagem multifacetada que envolva maior investimento em recursos financeiros, físicos e humanos, além da colaboração entre o governo, as instituições acadêmicas, as associações médicas e os próprios sistemas de saúde para priorizar a educação continuada como um mecanismo para melhorar a qualidade dos serviços.

A capacidade de usar a tecnologia digital na educação é diversa. É previsível que a tecnologia digital se torne o principal instrumento para educação nos próximos anos. Os profissionais de saúde que não estão acostumados a usar a tecnologia digital (migrantes digitais) precisarão adquirir tal habilidade. Por outro lado, as novas gerações de alunos (nativos digitais) entendem e usam naturalmente a tecnologia como uma plataforma de aprendizagem e estão acostumados a usar vários dispositivos para se comunicar, gerar, recuperar, recuperar, analisar e compartilhar informações. Os programas de habilidades digitais devem considerar estratégias para eliminar essa exclusão digital.

Escassez de docentes. A escassez de professores é um problema adicional, devido ao envelhecimento da força de trabalho da área de saúde (que ocorre em paralelo ao da população em geral). A criação de cursos *on-line* interativos e massivos permitiria o acesso ao treinamento para os profissionais da área de saúde, mas com um requerimento menor de professores.

Mudanças na atenção médica. Os profissionais de saúde devem prestar assistência várias circunstâncias. A prestação de serviços de saúde se adapta, dependendo da multiplicidade de locais de assistência, que vão desde o domicílio até hospitais altamente especializados ou outros locais, como centros comunitários, clínicas de atenção primária, hospitais básí-

cos ou hospitais temporários. As equipes devem estar capacitadas para atender diversas comunidades com diferentes culturas e percepções diante de saúde, doença e morte. Um elemento fundamental a ser compreendido é que a população usuária está no centro para receber assistência dos serviços e sistemas de saúde e que seus direitos devem ser garantidos. Além disso, os problemas da assistência em saúde são variados e complexos, muitas vezes em um ambiente de recursos escassos e excesso de demanda

A pandemia da COVID-19 teve um efeito disruptivo na educação médica de graduação e pós-graduação. Argentina, Argentina, Bolívia, Costa Rica, Chile, República Dominicana, Equador, México, Panamá, Peru e República Dominicana documentaram as ações das faculdades e escolas de medicina para reduzir a interrupção das atividades acadêmicas causada pela pandemia e apoiar em resposta à mesma. A interrupção das aulas presenciais, embora tenha atrasado o avanço dos programas acadêmicos, também acelerou o ambiente de aprendizagem virtual. Essa migração emergencial do aprendizado presencial para o virtual sinalizou a urgência de promover reformas destinadas a modernizar a educação médica.[77] O apoio dos estudantes de medicina e enfermagem na linha de frente de apoio durante a pandemia foi visto como uma experiência de aprendizado positiva que contribuiu para responder à emergência de saúde, embora os riscos e as consequências tenham sido reconhecidos, principalmente em termos de estresse, riscos de infecção e necessidade de suporte emocional.[78]

As pessoas idosas precisam de profissionais de saúde com competências específicas

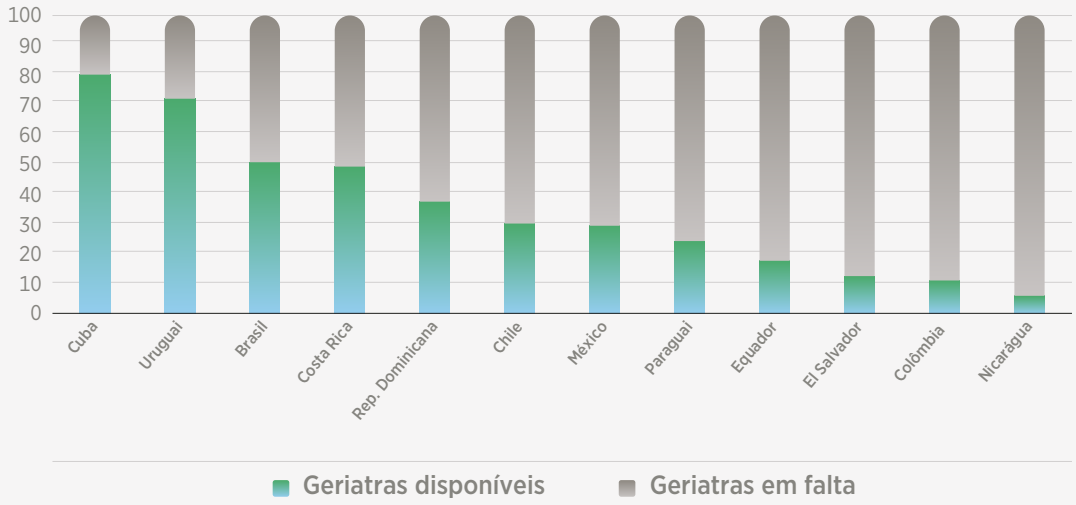
Os especialistas em geriatria, psicogeriatria ou enfermeiros geriátricos são escassos. Esses profissionais são indispensáveis porque, além de tratar casos complexos, são fundamentais para a formação e a capacitação da equipe não especializada que também cuida de idosos. O gráfico 2.5 ilustra a disponibilidade de geriatras e o déficit a ser coberto considerando o critério de 1 para cada 5.000 adultos com mais de 65 anos de idade em 14 países da região, entre eles Brasil, Belize, Canadá, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador e Nicarágua. As estimativas indicam que essa lacuna se ampliará devido à velocidade do aumento da proporção de pessoas idosas e ao ritmo lento da formação do pessoal de saúde nessa área.[79]

Ademais, a quantidade e a distribuição da equipe de saúde responsável pelos idosos não são conhecidas. O tipo de equipe de saúde que cuida dos idosos depende do tipo e da disponibilidade dos serviços de saúde e assistência social, do contexto do sistema de serviços sociais e de saúde e da oferta educacional de cada país. A informação insuficiente limita a tomada de decisões para a educação, o treinamento, o recrutamento e a conservação da equipe responsável por cuidar de pessoas idosas. Durante sua formação profissional ou técnica, os profissionais de saúde têm pouco treinamento em questões geriátricas e gerontológicas, e aqueles que cuidam de idosos em seu trabalho diário enfrentam limitações em suas competências.[80] As limitações não passam despercebidas pelos usuários, que relatam baixa qualidade.[81]

A região possui opções para capacitar profissionais de saúde para atender aos idosos. Na prática, como a grande parte dos servidores da saúde atende pessoas idosas, estão em funcionamento programas de educação continuada e formação de pessoal especializado para melhorar as competências. Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México e Uruguai têm programas de capacitação para profissionais de saúde, voluntários e cuidadores informais; no entanto, não há evidências disponíveis sobre a adequação entre o número de recursos capacitados e o número de funcionários indispensáveis para o cuidado à idosos ou a melhoria da qualidade.[82,83] Na Colômbia, a Academia Latino-Americana de Medicina do Idoso oferece cursos de atualização em 20 países da região para aumentar as competências geriátricas entre os funcionários. No México, o Instituto Nacional de Geriatria oferece educação e capacitação presencial e on-line para ampliar as competências dos profissionais de saúde que cuidam de idosos. O crescente conjunto de conhecimentos sobre questões geriátricas e gerontológicas está criando as condições para que aqueles que atendem idosos trabalhem em um ambiente de serviços sociais e de saúde articulados e com base em evidências. A escala desses esforços precisa ser analisada para determinar até que ponto será necessário promover mais espaços educativos para que haja uma massa crítica de profissionais de saúde com as destrezas necessárias para cuidar de pessoas idosas.

GRÁFICO 2.6

DISPONIBILIDADE E DÉFICIT DE GERIATRAS NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE



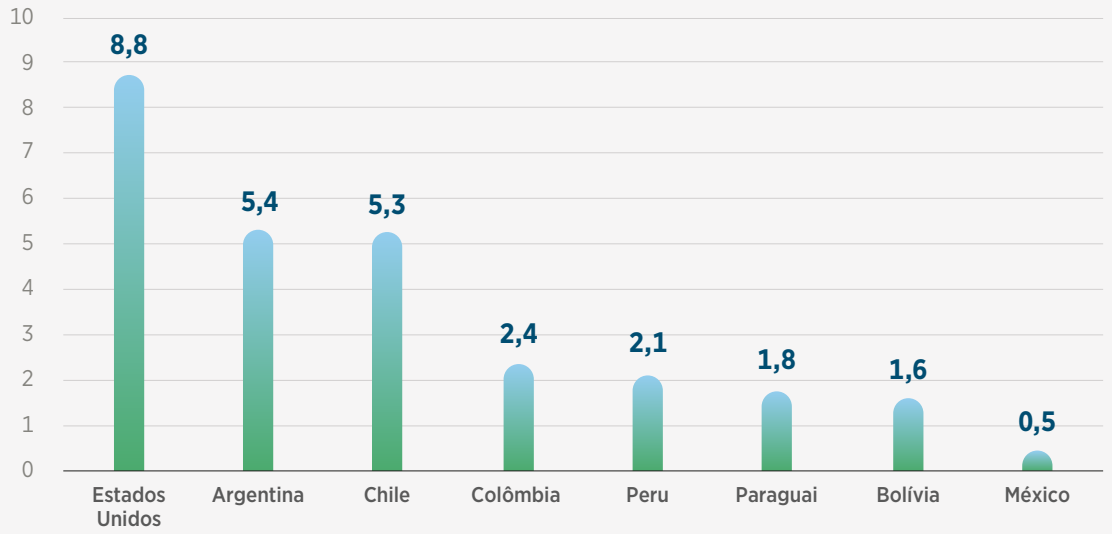
Fonte: Elaborado pelos autores com dados dos Ministérios da Saúde e das associações de geriatras dos países incluídos no gráfico.
Observação: É mostrada a proporção de geriatras por 5.000 adultos com mais de 65 anos.

A COVID-19 visibilizou a precariedade das equipes de saúdeo

A crise de saúde enfatizou as limitações das equipes de saúde especializada em medicina intensiva. Na América Latina e no Caribe, há uma carência de médicos e enfermeiros especializados em terapia intensiva, pneumologistas, anestesistas, cardiologistas e outras disciplinas para tratar de pacientes graves. Em termos gerais, é necessário um enfermeiro especialista para cada dois leitos de terapia intensiva e um médico especialista para cada seis leitos. Os números de médicos de terapia intensiva ilustram a falta de médicos de terapia intensiva na região. Nos Estados Unidos, há 8,8 especialistas em terapia intensiva para cada 100.000 habitantes;[84] Argentina e Chile dispõem de 5,4 e 5,3, respectivamente,[85] enquanto México dispõe de 0,5 especialistas[86] (gráfico 2.5). Infelizmente, o número de enfermeiros de terapia intensiva na região é desconhecido.

GRÁFICO 2.7

MÉDICOS DE TERAPIA INTENSIVA POR 100.000 HABITANTES



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Society of Critical Care Medicine, Torres (2020) e Heinze-Martin et al. (2018).

A saúde mental dos trabalhadores da saúde deve ser uma prioridade durante emergências de saúde pública. Os profissionais de saúde enfrentaram decisões difíceis ao priorizar o atendimento a pacientes com COVID-19 em um ambiente de recursos, padrões éticos e protocolos de atendimento gradualmente escassos. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e o Health Care Workers Study (HEROES)[87] em 11 países (Argentina, Venezuela, Brasil, Chile, Colômbia, Guatemala, México, Peru, Bolívia, Porto Rico e Uruguai) indicam que entre 14,7 e 22% dos membros do setor de saúde desenvolveram episódios depressivos, e entre 3 e 15% desenvolveram episódios depressivos maiores. Da mesma forma, entre 5 e 15% apresentaram ideação suicida. Somente de 11 a 25%, entretanto, receberam apoio psicológico. Diversos estudos relataram que os funcionários manifestaram sintomas de transtorno de estresse pós-traumático e depressão. No Chile, 65% dos funcionários relataram depressão, 74% ansiedade, 65% insônia e 57% estresse.[88] No Peru, 70% dos profissionais de saúde sofriam de estresse e outras desordens psicológicas.[89] O impacto na saúde mental foi exacerbado pela necessidade de suportar as ondas subsequentes de COVID-19, pois a equipe estava cansada e sofrendo de esgotamento físico e mental.

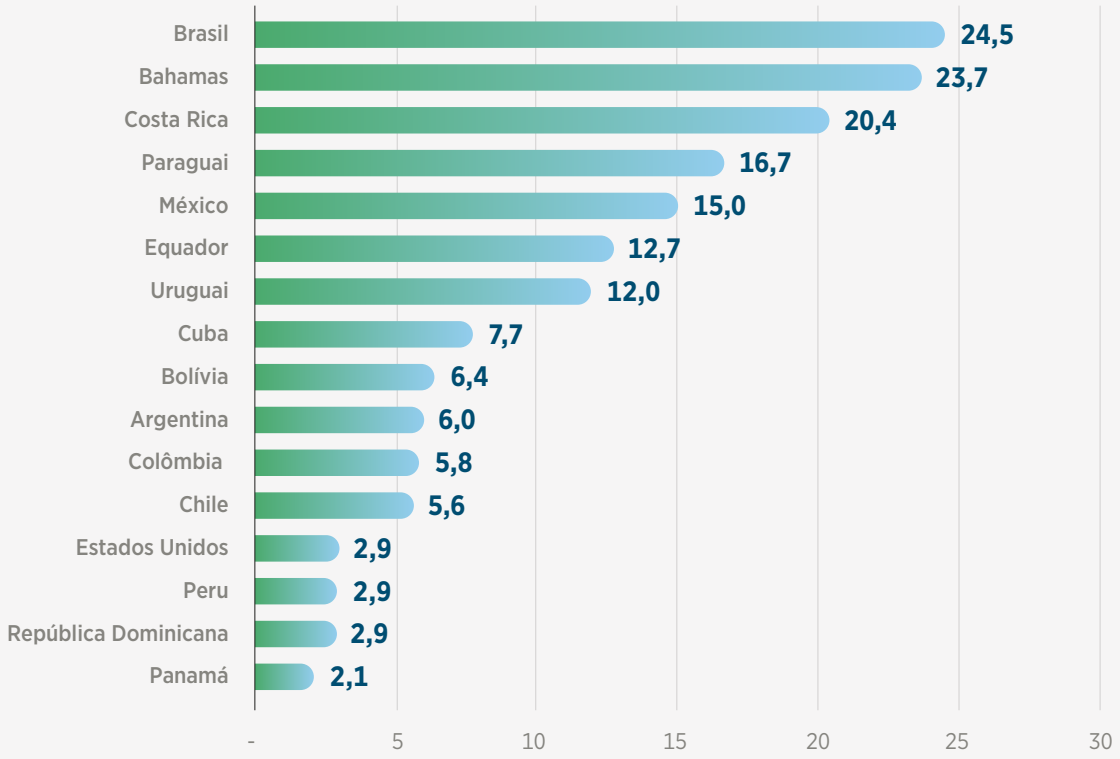
Os trabalhadores da área de saúde receberam atendimento de saúde mental em alguns países. A OPAS emitiu recomendações técnicas[90] e os Ministérios da Saúde de alguns países implementaram estratégias para cuidar da saúde mental dos funcionários. Em geral, as medidas de apoio para reduzir a ansiedade e o medo estavam relacionadas às condições de trabalho, à redução de riscos e ao apoio para atender às necessidades pessoais e familiares. familiares.[91] Por exemplo, México[92] e Colômbia[93] emitiram recomendações para cuidados com a saúde mental, identificaram sinais de alerta e designaram áreas com equipe especializada. Em um esforço semelhante, psicólogos clínicos de universidades da Argentina, Espanha, Estados Unidos e México implementaram o portal da Internet Personal Salud COVID-19 para proporcionar apoio e orientação gratuitos sobre saúde mental a profissionais de saúde na América Latina.

A pandemia tornou mais visíveis os riscos ocupacionais dos trabalhadores de saúde. As atividades diárias realizadas pelas equipes de saúde as expõem a vários fatores de risco à saúde, como agentes químicos, biológicos e radiação. Também foram relatados assédio e violência por parte de membros das próprias equipes, dos usuários e de seus familiares. A atenção a pacientes com COVID19 multiplicou os fatores de risco de infecção, que incluem: (i) medidas de controle de infecção inadequadas e insuficientes; (ii) desconhecimento da maneira correta de usar equipamentos de proteção individual; (iii) desconhecimento de protocolos para o cuidado de pacientes infectados;[94] (iv) trabalho em áreas de alto risco de contágio, como serviços de urgência, salas de cirurgia, unidades de terapia intensiva e laboratórios clínicos; (vi) longas jornadas de trabalho, nas quais os funcionários ficam em contato direto, contínuo e prolongado com pacientes e amostras de laboratório;[95] e (vi) condições pré-existentes dos funcionários, como doenças crônicas ou outros fatores, como idade acima de 65 anos, que aumentam o risco de complicações graves e morte no caso de contrair COVID-19. O aspecto de doenças crônicas é relevante, pois os trabalhadores da saúde têm uma taxa maior de incidência delas do que a população em geral.[96,97]

A proporção de funcionários infectados indica a eficácia das medidas de proteção. A proporção de colaboradores infectados nos permite presumir até que ponto as medidas foram implementadas para garantir a segurança e reduzir os riscos ocupacionais. A disponibilidade de equipamentos de proteção individual ou as competências da equipe para o manejo seguro dos casos de COVID-19 foram fatores críticos. A equipe mais especializada e com experiência no tratamento de pacientes graves e contagiosos tinha duas vezes menos risco de infecção que a equipe inexperiente. Em 2020, os países que relataram a maior proporção de funcionários infectados pela COVID-19 foram o Brasil (24,5%), as Bahamas (23,7%) e a Costa Rica (20,4%), conforme mostrado no gráfico 2.8.

GRÁFICO 2.8

PESSOAL DE SAÚDE INFECTADO COM COVID-19 (PORCENTAGEM)

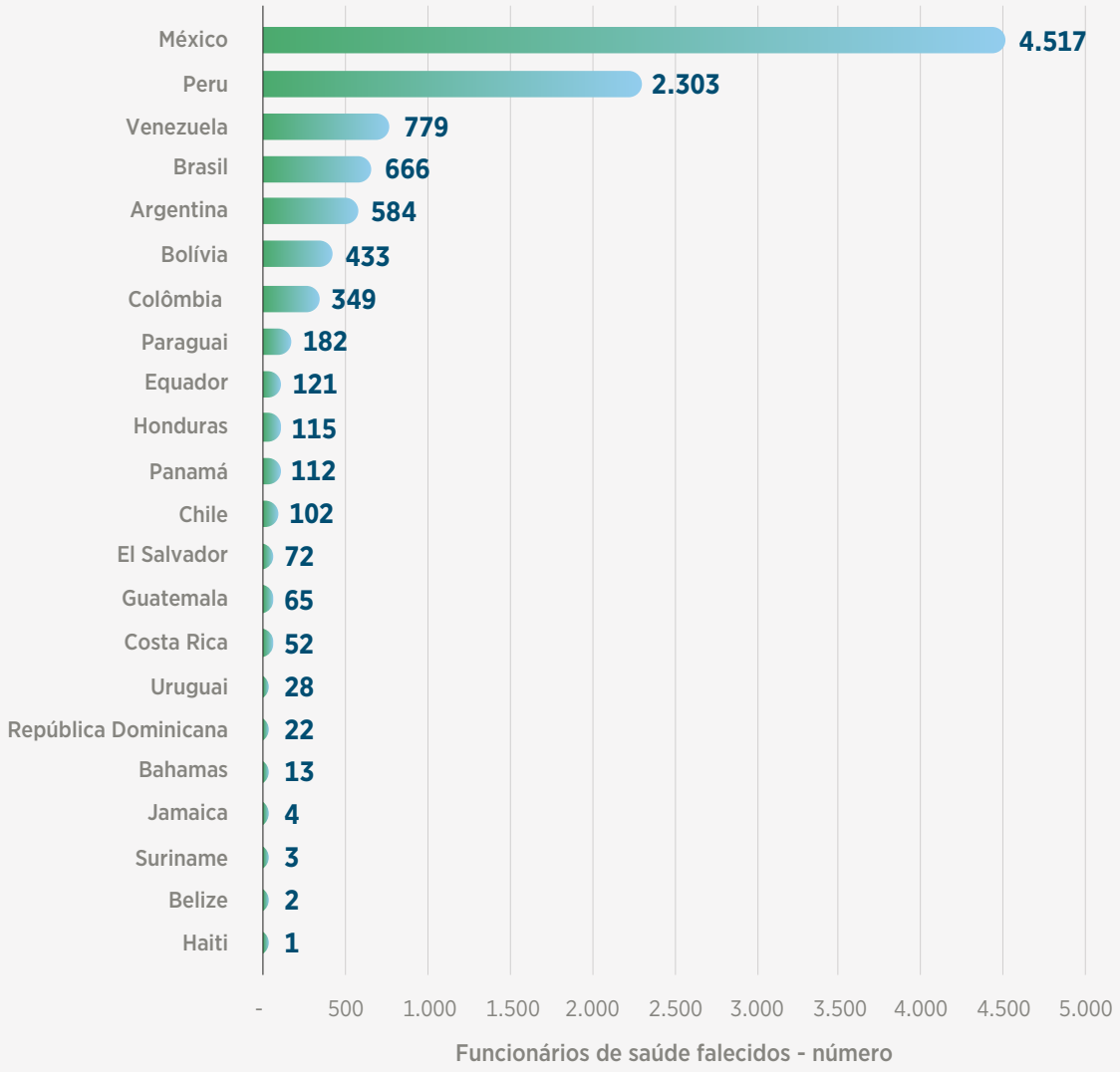


Fonte: Elaboração própria com base em dados oficiais dos Ministérios da Saúde e artigos da imprensa.

A mortalidade por COVID-19 entre os profissionais de saúde na América Latina e no Caribe tornou visível a magnitude do risco. O México e o Peru relataram o maior número de mortes registradas até outubro de 2021 (Figura 2.9). Não obstante, os números devem ser interpretados com cautela, pois há diferentes determinantes, como o contexto local de cada país, a densidade de recursos humanos, a confiabilidade e a precisão dos dados e as circunstâncias da morte ou do próprio contágio (se foi em áreas clínicas ou na comunidade). Os países deixaram de registrar oficialmente os óbitos de profissionais de saúde durante o último trimestre de 2021.

GRÁFICO 2.9

MORTES CUMULATIVAS DO PESSOAL DE SAÚDE (2020-2022)



Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde (2021), excetuando-se Argentina (Ministério da Saúde), México (Ministério da Saúde) e Peru (Ministério da Saúde).

Os serviços de saúde adotaram medidas para lidar com a emergência, resolver a carência e mitigar a falta de pessoal. O principal dilema para os serviços de saúde era designar pessoal para atender aos casos de COVID-19 sem negligenciar o atendimento a outros pacientes. A equipe especializada foi priorizada para os casos de COVID-19 e os funcionários foram recrutados em caráter interino para mitigar tal falta.[98] O Brasil incorporou 970.000 estudantes e profissionais de saúde por meio da iniciativa O Brasil Conta Comigo.[99] A Argentina contratou 15.200 profissionais de saúde. A Avaliação Rápida de Prestação de Serviços para Doenças Não Transmissíveis durante a pandemia de COVID19[100] informou, com base em 28 países, que a maioria dos países realocou para o atendimento dos casos de COVID-19 funcionários que normalmente atendem pacientes crônicos. A Colômbia autorizou o trabalho de equipes de saúde estrangeiras como parte das medidas de resposta.

As DNTs apresentam vários desafios para os profissionais de saúde

As doenças crônicas exigem prevenção, detecção e cuidados médicos durante todas as suas etapas. As equipes de saúde enfrentam desafios relacionados à disponibilidade, às competências, à educação, à falta de recursos (medicamentos, equipamentos, infraestrutura) e a modelos de assistência desatualizados que não facilitam o cuidado continuado e coordenado durante todas as fases da doença. Um fator importante no atraso do atendimento ao paciente é a falta de pessoal. A equipe disponível, devido à sobrecarga de trabalho, tem de multiplicar seu tempo e suas tarefas para atender à demanda, não necessariamente satisfazê-la.

É indispensável alinhar as competências da equipe com as necessidades dos pacientes com DNTs. As limitações que precisam ser superadas envolvem: a falta de integração das competências da equipe com as necessidades do paciente; as habilidades deficientes de trabalho em equipe; a persistência de enfoque técnico sem considerar o contexto cultural e social do paciente; e a assistência sem continuidade ou coordenação.

A educação e o treinamento da equipe para cuidar de pacientes com DNTs precisam melhorar. A equipe precisa de mais capacitação e recursos para atender pacientes com DNTs.[101,102] A assistência a doenças cardiovasculares, principal causa de morte na América Latina e no Caribe, ilustra a necessidade de mais pessoal e competências. O BID financiou um estudo em 527 hospitais do México que analisou a oferta e a demanda de serviços para infarto agudo do miocárdio (IAM). Foi estudada a capacidade dos hospitais de diagnosticar

o IAM e de realizar reperfusão farmacológica e mecânica para tratar os pacientes. As limitações foram tangíveis. Entre os hospitais de nível secundário, apenas 16% eram credenciados pelo Conselho Geral de Saúde do México, apenas 37% eram habilitados para diagnosticar o IAM, 8,7% para realizar a reperfusão farmacológica e apenas 2,8% para realizar a reperfusão mecânica. Quanto aos hospitais terciários, apenas 12% eram credenciados, 51% estavam habilitados para diagnosticar IAM, 26% para realizar reperfusão farmacológica e 18% para realizar reperfusão mecânica. Espera-se que a maioria dos hospitais de nível secundário e terciário tenha as competências necessárias para cuidar de pacientes com IAM.[103] El O risco de complicações e morte aumenta significativamente quando o paciente com infarto do miocárdio não é diagnosticado e não recebe o tratamento necessário em tempo hábil.[104]

O tratamento do câncer na América Latina e no Caribe enfrenta uma situação semelhante devido à falta de oncologistas. Por exemplo, os Estados Unidos têm 1 oncologista para cada 137 novos casos de câncer, enquanto o Panamá tem 1 para cada 540 casos e o Chile tem 1 para cada 667 novos casos.[105] A distribuição desigual de pessoal qualificado tem consequências negativas. A análise da oferta de serviços de câncer pediátrico em 98 hospitais no México identificou assimetrias na distribuição de oncologistas pediátricos. Nas regiões centrais (Cidade do México, Estado do México e Morelos), havia 1,4 oncologistas pediátricos por 100.000 crianças de 0 a 18 anos. Em contraste, nos estados do sul, como Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Quintana Roo e Yucatán, a mesma taxa é de 0,4 oncologistas pediátricos. Essa assimetria se traduz em taxas de sobrevivência mais baixas para crianças com leucemia no sul do México em comparação com as regiões que contam com mais equipes de oncologia.[106]

O modelo usual de assistência médica vigente influencia a falta de pessoal para cuidar de pacientes com DNTs. O atendimento de rotina consiste na interação entre um médico e o paciente, sem muita participação da equipe de saúde que seria indispensável para o tratamento de pacientes crônicos. Tal deficiência ocorre porque os serviços de saúde não foram projetados para atender a esse tipo de paciente. As clínicas de atenção primária e os serviços comunitários não contam com pessoal suficiente ou com pessoal que deveria estar envolvido no atendimento de pacientes com DNTs. Nutricionistas, assistentes sociais, enfermeiros especializados, técnicos e especialistas em reabilitação, psicólogos, dentre outras disciplinas e especialidades médicas, estão em falta nos serviços de atenção primária à saúde. Um estudo realizado no México identificou que, para o tratamento de pacientes com diabetes, o número de médicos precisaria aumentar 1,2 vezes, o de nutricionistas 4,2 vezes e o de assistentes sociais 4,1 vezes para atender à demanda e prestar os serviços necessários.[107]

A falta de competências prejudica a qualidade da assistência e reduz a probabilidade de obter melhores resultados de saúde para os pacientes. O atendimento competente é essencial no manejo de pacientes com DNTs. O Instituto de Eficácia Clínica e de Saúde da Argentina identificou que os profissionais de saúde do programa REDES que cuidavam de pacientes com diabetes e hipertensão em clínicas de atenção primária não tinham as habilidades necessárias para atender a essas doenças, superestimavam suas capacidades e eram positivamente tendenciosos em relação à sua experiência pessoal na obtenção de resultados favoráveis.[108] As diretrizes de prática clínica são uma ferramenta útil para o atendimento médico; no entanto, 45% dos funcionários não as conhecem e não as utilizam, afirmando que isso se deve à falta de treinamento e à baixa aplicabilidade.[109] México O México implementou um sistema de informações que mede um índice de qualidade de assistência para diabetes. É um sistema alimentado por 11.361 clínicas em todo o país. Em uma escala de 0 a 100 pontos, o desempenho nacional é de 65,1. Isso se deve ao fato de que apenas metade dos pacientes comparece regularmente à clínica e 48,7% alcançaram o controle metabólico.[110] Estas Esses números apontam para a necessidade de intervenções para melhorar a qualidade da assistência.

A tecnologia é uma ferramenta eficaz para melhorar a assistência em saúde

As inovações tecnológicas estão transformando a oferta e a demanda por serviços de saúde. As inovações tecnológicas incluem dispositivos, equipamentos médicos e cirúrgicos, medicamentos, vacinas e sistemas de informação digital. A tecnologia também abrange uma ampla gama de ferramentas, como a elaboração de protocolos clínicos. Na atenção clínica, as tecnologias da informação são ferramentas úteis para o compartilhamento de informações, eliminando a burocracia redundante e monitorando pacientes e prestando serviços remotamente. A convergência de sistemas de suporte à decisão e de informações clínicas, como o prontuário eletrônico, pode melhorar a adesão da equipe de saúde às diretrizes de tratamento, reduzir a sobrecarga de trabalho e aumentar a eficiência do serviço, evitando a duplicação de serviços e entrevistas com pacientes para coletar informações que poderiam ser facilmente acessíveis em prontuários eletrônicos. Também facilita a continuidade do tratamento dos pacientes, pois os médicos podem visualizar mais facilmente os registros médicos.

As DNTs são de interesse para o desenvolvimento e a implementação de soluções baseadas em tecnologia digital. Esse crescimento se deve, em parte, ao esforço para superar a escassez de recursos humanos e as limitações de acesso à assistência médica. Isso inclui educação em saúde para promover a triagem de DNTs em pacientes e ferramentas de adesão a medicamentos habilitadas para telefones celulares para o gerenciamento de asma e diabetes, que demonstraram benefícios em testes clínicos.[111]

A tecnologia tem mostrado vários benefícios. A tecnologia está transformando a educação, o treinamento, as habilidades e as tarefas dos profissionais de saúde.[112] Ao mesmo tempo, fortalece a assistência médica e cirúrgica, aumenta a qualidade e a segurança do paciente[113, 114] e facilita a coleta, a análise e o uso de informações para a gestão, a administração e a atenção à saúde.[115, 116, 117]

A geração de novas tecnologias é mais rápida do que a capacidade dos sistemas de saúde para adotá-las. Os sistemas públicos de saúde lutam para obter investimentos adequados para adotar, adaptar e institucionalizar novas tecnologias, enquanto alguns segmentos do setor privado em muitos países conseguem investir rapidamente. No setor público, é necessário um investimento substancial de recursos para adquirir novas tecnologias em um ambiente de recursos, capacidades e infraestrutura escassos que impedem a criação de programas sustentáveis de longo prazo. Nesse sentido, a avaliação da tecnologia em saúde é um elemento indispensável para decidir quais tecnologias podem ser incorporadas, considerando sua relação custo-benefício.

Novas tecnologias apresentam novos desafios para os profissionail

O acesso a tecnologias para a área de atenção clínica ainda é limitado. As tecnologias de saúde, independentemente de seu grau de inovação, ainda não estão acessíveis a todos os profissionais de saúde. A escassa tecnologia não apenas reduz o acesso dos usuários ao diagnóstico e ao tratamento, mas também reduz as oportunidades para que os funcionários desenvolvam suas habilidades.

- A tecnologia comum para o diagnóstico e o tratamento de várias condições é rara e distribuída de diferentes maneiras. Por exemplo, no Peru, os funcionários que trabalham

em clínicas rurais não dispõem de tecnologias para diagnosticar doenças comuns, como malária, dengue, infecções vaginais ou exame de câncer do colo do útero.[118]

- y A tecnologia de uso comum nos países desenvolvidos ainda é incipiente na América Latina e no Caribe. Esse é o caso da ressonância magnética, dos tomógrafos computadorizados, dos aceleradores lineares e dos mastográficos. Os países da OCDE têm 27 tomógrafos computadorizados por milhão de habitantes e a região, em média, tem 8,3. Há uma variabilidade significativa entre os países: o Chile tem 24, o Brasil 15,4, o México 5 e a Nicarágua 0,5. A variabilidade no número de unidades de mastografia por milhão de mulheres de 50 a 69 anos é ainda maior. O Panamá tem 278, o que é maior do que a média dos países da OCDE (176,7), a média da América Latina e do Caribe (110,4) e do Paraguai (7,3).[119]
- O acesso a tecnologias sofisticadas é mais difícil. Um exemplo é a cirurgia robótica. A existência de equipamentos robóticos por milhão de habitantes varia muito. O Chile tem 1 robô para cada 2,1 milhões de habitantes; o Uruguai tem 1 para cada 3,4 milhões; o Brasil tem 1 para cada 5,1 milhões; e a Argentina tem 1 para cada 14,6 milhões. Como referência, os Estados Unidos têm 1 para cada 110.000 habitantes e a União Europeia tem 1 para cada 1 milhão de habitantes.[120]
- A Agência Internacional de Energia Atômica recomenda de cinco a seis instalações de radioterapia por milhão de habitantes. Os países da OCDE têm sete, enquanto a América Latina e o Caribe têm, em média, 1,4. Nenhum país da região tem a quantidade recomendada. O Uruguai tem 3,8, enquanto um número significativo de países não tem um aparelho de radioterapia por milhão de habitantes, como Chile, Honduras, Guatemala, México, Equador e países do Caribe.[121]

A equipe tem oportunidades limitadas de capacitação para usar novas tecnologias. O desenvolvimento das qualificações dos profissionais de saúde para adotar novas tecnologias é lento devido às oportunidades limitadas de treinamento. Esse ritmo lento se deve à carência de tecnologia na área médico-hospitalar e ao investimento mínimo do setor público. Há uma necessidade não atendida de desenvolver as competências da equipe em saúde digital. Em termos de capacitação, o déficit generalizado de habilidades digitais é um dos mais importantes problemas iniciais da América Latina.

A proporção de médicos que usam computadores é baixa na América Latina e no Caribe. Uma pesquisa da OCDE de 2018 sobre as características dos sistemas de saúde permitiu identificar o nível de uso de computadores por médicos da atenção primária em 19 países da América Latina e do Caribe.[122] O estudo identificou que na Argentina, Belize, Bolívia,

Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Panamá e Uruguai, mais de 75% dos médicos usam computadores para assistência médica. Entretanto, o estudo destacou a heterogeneidade do uso da tecnologia de informação em saúde. Isso significa que os computadores são usados predominantemente para funções elementares, como agendamento de consultas e registro de anotações médicas. Funções mais complexas, como alertar a equipe sobre possíveis interações medicamentosas ou enviar receitas para a farmácia, são raras. Os dados deste relatório também mostram que na Guatemala, República Dominicana, Guiana, Honduras, Jamaica, México, Paraguai, Peru, El Salvador e Trinidade e Tobago, menos de 75% dos médicos usam computadores em seu trabalho diário, indicando um nível significativo de atraso na adoção da tecnologia de informação digital (Quadro 2.1).

CUADRO 2.1

USO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA POR MÉDICOS EM PAÍSES DA AMÉRICA LATINA

USO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA POR MÉDICOS DE ATENÇÃO PRIMÁRIA	Argentina	Belize	Bolívia	Chile	Colombia	Costa Rica	Equador	Panamá	Uruguai
75% utilizam computador	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programar consultas médicas			✓	✓		✓		✓	✓
Solicitar exames laboratoriais		✓		✓		✓	✓		✓
Receitar medicamentos		✓		✓		✓			✓
Registrar anotações médicas		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Encaminhar pacientes para especialistas	✓	✓	✓	✓		✓			
Guardar resultados de estudos diagnósticos	✓		✓	✓		✓			✓
Receber alertas de interações de medicamentos	✓	✓				✓	✓		
Enviar prescrições à farmácia		✓		✓		✓	✓	✓	

Fonte: Elaborado com dados da OCDE: Health Committee Survey on Health Systems Characteristics. Round 2018.

A introdução de sistemas de informações digitais apresenta problemas práticos. Nos países onde o prontuário de saúde eletrônico foi implementado, a capacitação dos profissionais de saúde tem sido um desafio. O BID financiou o estudo "Habilidades, percepções e uso do tempo dos profissionais de saúde no setor de saúde do Peru", que que explorou as percepções dos profissionais de saúde sobre suas habilidades relacionadas à TI e as que serão necessárias no futuro. O estudo foi realizado em 54 clínicas de atenção primária e 2 hospitais. Usando uma escala de 1 a 5, em que 1 significava "sem competência" e 5 significava "especialista", os profissionais de saúde se autoidentificaram como tendo competência intermediária para conhecimento básico de informática e abaixo de 2,5 para competências em tecnologia digital.[123]

CUADRO 2.2

AUTOPERCEPÇÃO DE PROFISSIONAIS QUANTO AO USO DE NOVAS TECNOLOGIAS

	Médicos N= 72	Enfermeiras N=69	Parteiras N=68	Diretores N=57	Total
	Escala 1-5, na qual 1 = não competência e 5 = especialista				
Conhecimento básico de informática	3,6	3,1	3,3	3,3	3,3
Identificação e registro de pacientes	2,4	2,5	2,8	2,8	2,6
Registros médicos eletrônicos	2,1	1,9	3,3	2,5	2,4
Mecanismos de proteção de dados	2,2	2,4	2,5	2,5	2,4
Apoio de decisões clínicas	2,2	1,9	2,0	2,9	2,2
Telemedicina	2,3	2,0	2,5	3,0	2,4
Comunicação entre pares	3,4	3,6	3,7	3,6	3,6
Equipamentos eletrônicos para monitoramento clínico	1,9	2,1	2,2	2,2	2,1
Gestão de medicamentos e prescrição	1,7	1,8	1,5	2,2	1,8
Gestão de estudos laboratoriais e de imagem	2,1	1,9	1,6	2,9	2,1

Fonte: García (2019).

3

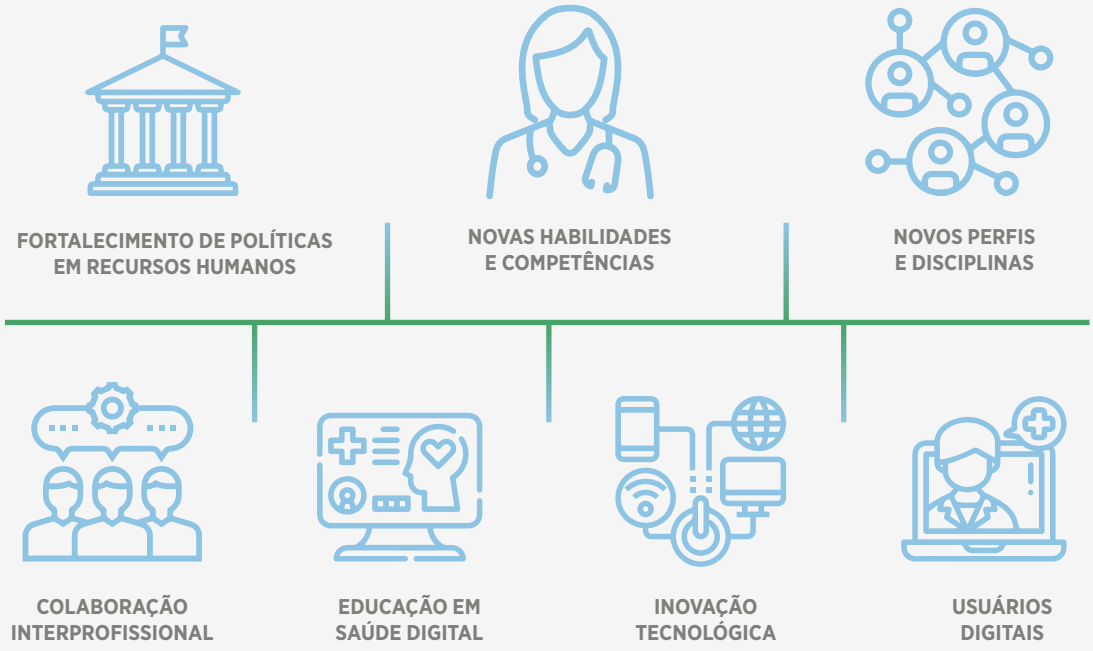
As **inovações** no campo dos profissionais de saúdeo

As inovações ocorrem simultaneamente de diferentes formas

O que é inovação em saúde? A Inovação em saúde é a introdução de um novo conceito, serviço, processo ou produto para melhorar o atendimento médico, a educação ou a pesquisa. Os objetivos da inovação são melhorar a qualidade, a segurança e a eficiência dos serviços e manter ou melhorar o estado de saúde da população.[124] As inovações são visíveis nas diferentes áreas relacionadas com o pessoal de saúde e vão desde o fortalecimento das políticas de recursos humanos até a aquisição de novas destrezas e competências, o surgimento de novos perfis e disciplinas, o aumento da colaboração interprofissional, as mudanças na formação dos profissionais de saúde e a digitalização da assistência e da interação entre usuários e profissionais de saúde (Figura 3.1).

FIGURA 3.1

INOVAÇÕES PARA OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE



Fonte: Elaboração própria.

Políticas para o pessoal da saúde avançam

As políticas de educação e planejamento estão alinhadas para melhorar a disponibilidade e as competências. Na América Latina e no Caribe, as políticas e regulamentações relativas à educação, planejamento, recrutamento, capacitação, condições de trabalho e distribuição de profissionais estão avançando paulatinamente.[125,126] As ações para sanar o déficit da quantidade, distribuição e habilidades da força de trabalho da saúde são tangíveis. Os países têm diferentes graus de informações atualizadas sobre o número, a posição e a localização dos funcionários da área de saúde.[127] Essas informações permitem a criação de políticas destinadas a melhorar a disponibilidade de profissionais. Destacam-se alguns exemplos a seguir.

- A Argentina criou o Observatório Federal de Recursos Humanos em Saúde, cujos objetivos são contribuir para o desenvolvimento da capacidade de liderança e gestão de políticas, fortalecer o monitoramento e a avaliação de pessoal e desenvolver as capacidades das unidades de gestão de recursos humanos em todo o país.
- O Brasil implementou o Programa Mais Médicos (PMM), que informa os esforços para aumentar o número de profissionais de saúde. Esse programa tem como objetivo aumentar de 1,8 para 2,7 médicos por 10.000 habitantes e reduzir as disparidades na distribuição. O PMM tem três estratégias básicas: (i) aumento do número de vagas para estudantes de medicina e novos cursos de medicina; (ii) investimento na reconstrução de unidades de atenção primária; e (iii) recrutamento de médicos brasileiros e estrangeiros. O PMM prioriza as localidades com escassez de médicos de atenção primária.[128]
- No Chile, o Gap Closing Plan possibilitou a identificação e o planejamento de ações para reduzir a escassez de clínicos gerais e especialistas.[129]
- A Colômbia publicou em 2018 a Política Nacional de Talento Humano em Saúde 2020-2030, que estabelece estratégias e linhas de ação para articular os processos de formação, pesquisa, inovação, exercício e desempenho do talento humano em saúde.
- O México tem um portal do Sistema de Informação do Ministério da Saúde, onde é possível acessar informações sobre o pessoal de saúde que trabalha em instituições públicas. Esse país também conta com o Sistema de Informação Administrativa de Recursos Humanos em Enfermagem (SIARHE), que coleta informações periódicas sobre características sociodemográficas, educacionais e trabalhistas dos enfermeiros do país há mais de uma década.

- O Peru formulou as Diretrizes da Política de Recursos Humanos para a Saúde e implementou o Sistema de Informação INFORHUS em 2018. O Peru lançou estratégias para ampliar a disponibilidade de pessoal na atenção primária. Os esforços se concentraram em melhorar suas políticas de recrutamento, recrutamento, retenção e mecanismos de retenção. O Peru também está implementando metodologias para fechar as lacunas de pessoal entre os três níveis de atendimento e definir perfis de competência para gerentes de serviços de saúde.[130,131]
- El Salvador desenvolveu o Plan de Gestión y Desarrollo de Talento Humano en Salud 2019- 2023 para consolidar a função de direção, expandir o investimento público e promover a distribuição e a retenção da força de trabalho da saúde.[132]

A OPAS/OMS tem contribuído para melhorar a governança dos recursos humanos na região. A OPAS/OMS promoveu a Estratégia de Recursos Humanos para a Saúde para o Acesso Universal à Saúde e a Cobertura Universal de Saúde, que apoia a elaboração de políticas nacionais para melhorar a disponibilidade, a acessibilidade, a relevância e as competências da força de trabalho em saúde. Essa estratégia também ajuda os países a atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.[133]

Além disso, a OPAS/OMS criou o Observatório Regional de Recursos Humanos para a saúde[134] com um repositório de publicações.[135] Até o momento, 18 países da região contribuíram com mais de 900 publicações sobre diferentes tópicos relacionados à força de trabalho em saúde, como guias técnicos, políticas, programas de treinamento, educação, atenção primária e cobertura universal de saúde.[136,137]

Em março de 2020, a OPAS/OMS lançou o Sistema de Monitoramento do Plano de Ação de Recursos Humanos para a Saúde para o Acesso Universal à Saúde e a Cobertura Universal de Saúde 2018-2023. Esse esforço dá seguimento à Estratégia Regional para Políticas de Força de Trabalho em Saúde com a qual os países se comprometeram em 2017.

O plano de ação tem três linhas estratégicas:

1. Fortalecer e consolidar a governança e a administração da força de trabalho da saúde;
2. Desenvolver condições e capacidades na força de trabalho da saúde que favoreçam o acesso e a cobertura da saúde com equidade e qualidade.
3. Envolver-se com o setor de educação para responder às necessidades dos sistemas de saúde em direção ao acesso universal à saúde e à cobertura universal de saúde.

O plano é consistente com as estruturas de governança dos profissionais de saúde[138] que identificam ações estratégicas para garantir recursos humanos suficientes e competentes.[139]

A pandemia da COVID-19 incentivou mudanças nas condições de trabalho e contratuais dos profissionais de saúde. A pandemia provocou melhorias significativas nas condições de trabalho dos profissionais de saúde para atrair, reter, proteger e reconhecer os profissionais de saúde em um contexto de crise, o que, embora positivo, também destaca a desvalorização anterior dos profissionais de saúde em muitos dos países. Além disso, a maioria desses contratos era de natureza temporária e se tornou obsoleta à medida que a pandemia começou a diminuir, criando um ambiente desfavorável para a incorporação dos profissionais de saúde no sistema de saúde a médio e longo prazo. O Quadro 3.1 ilustra algumas das mudanças no planejamento de pessoal, treinamento, inclusão de estagiários, condições contratuais e apoio ao pessoal que foram implementadas na Argentina,[140] Chile, Brasil, Colômbia, Peru, Equador e Uruguai.[141]

CUADRO 3.1

MUDANÇAS NAS CONDIÇÕES DE TRABALHO E CONTRATUAIS DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE 2020 EM RESPOSTA À PANDEMIA DE COVID-19

AÇÕES	ARGENTINA	CHILE	BRASIL	COLÔMBIA	EQUADOR	PERU	URUGUAI
Planejamento de equipes de saúde	Implementação de políticas de planejamento e gestão do talento humano Incremento de 15.200 profissionais	Avaliação de profissionais disponíveis e redistribuição dinâmica em espaços de saúde	Sistema de Gestão Estratégica. Informação de contrato, atividades e pagamento através do programa O Brasil Conta Comigo	Estimação de brechas de profissionais para a emergência Remanejamento e ampliação de equipes Remanejamento de pessoas >60 Abordagem progressiva em função do número de pacientes	Ampliação do número de funcionários de saúde		
Inclusão de profissionais da saúde em formação			Inclusão de enfermeiras e estudantes de medicina	Residentes, Estudantes de medicina e Profissionais de Serviço Social		Inclusão de médicos residentes	

AÇÕES	ARGENTINA	CHILE	BRASIL	COLÔMBIA	EQUADOR	PERU	URUGUAI
Capacitação em serviço	Programa de capacitação de profissionais encarregados da pandemia	Implementação de plataformas de educação online	O Programa O Brasil Conta Comigo- Profissionais da saúde, capacitação e registro de profissionais para atender casos da COVID-19	Orientação online voluntária e formação continuada Telesuporte e telemedicina	Telemedicina		Programa de capacitação em "Salas COVID", suporte respiratório; assistência; locais de longa permanência para pessoas idosas; programa de atualização para todos os profissionais de saúde
Saúde Ocupacional	Incorporação de COVID-19 como doença ocupacional Lei Silvio – Programa de Proteção aos funcionários de saúde.	Implementação de protocolos de proteção no trabalho.		COVID-19 Declarada doença ocupacional Seguro de falecimento Protocolo de biossegurança para funcionários de saúde mental			COVID-19 é considerada doença ocupacional Seguro de doença Benefício adicional em caso de morte Monitoramento de casos positivos de profissionais de saúde
Contratação e remuneração	Pagamento de incentivos e exenção de pagamento de impostos a trabalhadores da saúde afetados por assistência na pandemia[e]	Estabelecimento de mecanismos para contratação de trabalhadores adicionais	Convocatórias para aumentar o número de profissionais médicos Pagamento de bonificações R$667,000 reais por seis meses	Ampliação e remanejamento de profissionais de saúde, Incentivo econômico temporário	Pagamento de remuneração variável e mecanismos para garantir estabilidade laboral[f]	Modificação de normas contratuais Ampliação da bolsa de trabalho Incentivos	
Apoio integral ao trabalhadores	Plano Nacional de Cuidados de Trabalhadores da Saúde	Apoios sociais – cuidados infantis- Programa de saúde mental					
Inclusión de personal extranjero				Autorização de trabalho para profissionais da saúde estrangeiros		Habilitação de profissionais estrangeiros Brigadas cubanas em comunidades rurais	

Fonte: Elaboração própria.

e. Países andinos da OIT. Respostas de curto prazo à COVID-19 e desafios persistentes nos sistemas de saúde da América Latina. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_768040.pdf.

f. Países andinos da OIT. O sistema de saúde equatoriano e a COVID-19. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--- americas/---ro-lima/---sro-lima/---sro-lima/documents/publication/wcms_799790.pdf.

Tarefas são reconfiguradas e são necessárias novas habilidades e competências

As tarefas da força de trabalho da saúde estão sendo reconfiguradas. Os limites convencionais entre as diferentes disciplinas da equipe estão desaparecendo. Essa mudança se deve ao fato de que os serviços de saúde estão mais orientados a:

- Melhorar a eficiência da gestão de pessoas e corrigir o desequilíbrio da distribuição de profissionais.
- Promover a redefinição de funções para aproveitar o talento da equipe de forma mais diversificada. .
- Conseguir habilidades e disciplinas adequadas e fazer a combinação pertinente delas.

A substituição ou a mudança de funções é relevante. A mudança de funções é a transferência de uma atividade normalmente realizada por um profissional de saúde (por exemplo, um médico) para um profissional de saúde com um nível de educação e treinamento inferior ou diferente, ou para uma equipe técnica treinada para uma função específica. Isso porque o risco de incompatibilidade existe quando as habilidades do profissional são inadequadas para o que o trabalho exige seja porque dispõe de uma qualificação superior ou por falta de habilidades necessárias para as funções designadas. Nos países da OCDE, identificou-se que 79% dos enfermeiros e 76% dos médicos realizam tarefas para as quais são superqualificados, além de que 51% dos médicos e 46% dos enfermeiros não se consideravam com as habilidades necessárias requeridas.[142]

A mudança de função é uma resposta ao contexto dos serviços e dos pacientes. A escassez de profissionais de saúde e a crescente complexidade da assistência médica provocaram transformações na gestão para aumentar a eficiência, aumentar a disponibilidade e favorecer a combinação de competências. O resultado esperado é uma melhor resposta à demanda e às necessidades dos usuários. A mudança de funções começou em 2008 em uma equipe dedicada a pacientes com o vírus da imunodeficiência humana e outra da área materno-infantil. As DNTs aceleraram a progressão da mudança de tarefas.[143] Enfermeiros, equipe técnica e agentes comunitários agora detectam e tratam pacientes com asma, câncer, doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, epilepsia e problemas de saúde mental, como depressão e ansiedade.[144]

As condições dos sistemas de saúde na América Latina e no Caribe são favoráveis à transferência de funções. Os serviços de atenção primária e comunitária contam com um número significativo de enfermeiros e técnicos de saúde. Os assistentes técnicos de atenção primária na Costa Rica, os técnicos de saúde na Nicarágua ou os assistentes de enfermagem no Programa IMSS-Bem-estar do México estão em operação há décadas; no entanto, as atividades que desempenham evoluíram superficialmente. Diferentes avaliações apontam suas limitações e estagnação, indicando que ainda há margem para melhorias para maximizar o seu desempenho por meio da estratégia de transferência de tarefas.[145,146]

A mudança de funções, enfrenta obstáculos. Existem diferentes fatores que dificultam a mudança de tarefas:

- A proporção de enfermeiros para médicos é muito baixa na região. Os países com o maior número de enfermeiros por médico são Haiti (2,9), Granada (4,5), Santa Lúcia (4,9), Dominica (5,8) e São Vicente e Granadinas (10,6). No extremo oposto estão Guatemala (0,2), Uruguai (0,4), Venezuela (0,5), Colômbia (0,6) e Jamaica (0,6). Em contrapartida, os países da OCDE têm 3 enfermeiros para cada médico.[147]
- Rejeição de profissionais com mais formação.
- Descontinuidade dos programas, condições contratuais desfavoráveis, rotatividade frequente, falta de insumos e esgotamento devido a uma carga de trabalho desbalanceada.
- Rejeição pelas associações médicas, que têm o poder política de se opor às mudanças, principalmente devido a interesses econômicos que geram preconceitos em relação às tecnologias e dão pouca atenção aos requisitos de profissionais e manutenção na operação dos serviços.
- Resposta lenta das instituições educativas, que mudam de forma lenta devido a restrições financeiras, organizacionais e de profissionais.
- Os critérios do serviço público são difíceis de mudar e podem apresentar rigidez que impeça: a alteração das definições trabalhistas, a autorização para que os funcionários realizem determinadas funções (por exemplo, enfermeiros podem realizar pequenas cirurgias) e o ajuste dos salários em face das mudanças no mercado de trabalho.

Para superar os obstáculos, recomenda-se a reengenharia dos serviços de saúde para institucionalizar a transferência de funções. Também é essencial oferecer à equipe não profissional condições contratuais favoráveis, capacitação em novas habilidades, proporcionar-lhes guias e protocolos de atendimento ad hoc, medicamentos, insumos e equipamentos, além de integrá-los para trabalhar em equipe com a equipe profissional. Por sua

vez, a equipe profissional precisa de treinamento, sensibilização e incentivos para aceitar e participar da mudança.

Os enfermeiros são o ponto de referência mais importante para a mudança de funções. Os enfermeiros constituem a maior proporção de profissionais da área de saúde que expandiu suas atividades clínicas e assumiu funções que antes eram desempenhadas apenas por médicos. Atualmente, os enfermeiros trabalham na interface entre a enfermagem tradicional e a profissão médica, diagnosticando, prescrevendo e realizando procedimentos cirúrgicos. Seu desempenho é positivo, o que se reflete em uma melhor qualidade de atendimento. Os pacientes estão mais satisfeitos porque, ao contrário dos médicos, os enfermeiros fornecem mais informações e aconselhamento e passam mais tempo com os pacientes. Além disso, os enfermeiros têm desempenho clínico equivalente ao dos médicos e conseguem melhoras tangíveis no estado de saúde dos pacientes.[148] Alguns países da OCDE estão implementando reformas educacionais, regulatórias e salariais para expandir e apoiar as novas funções dos enfermeiros, principalmente na prestação de serviços de atenção primária.[149]

Aparecem novos perfis e disciplinas

A evolução dos serviços de saúde e a transformação digital promovem perfis e disciplinas profissionais novos. Os papéis tradicionais já não são suficientes para pré-servir, recuperar ou melhorar a saúde da população. O avanço do conhecimento médico e a diversificação das funções da equipe estão influenciando a mudança. Também a inovação tecnológica está transformando os serviços de saúde e motivando os profissionais a adquirir competências adicionais. A seguir, alguns exemplos de perfis que foram criados para melhorar os serviços de saúde,

Os enfermeiros de prática avançada representam um passo significativo na evolução destes profissionais. As inovações na enfermagem apontam para uma expansão das funções, aquisição de maiores habilidades gerenciais, autonomia prática e liderança por meio da Enfermagem de Prática Avançada (EPA).[150] No ambiente global, as EPAs estão em diferentes estágios de desenvolvimento, têm diferentes funções, atividades, definições e taxonomia de acordo com o contexto do país. O escopo da prática dos EPAs é, principalmente, mas não exclusivamente, na atenção primária. Nos Estados Unidos, um número crescente de EPAs presta serviços de atenção primária.[151,152] Na América Latina, as competências de LFS estão em construção. Uma pesquisa na Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, México, Nicarágua, Uruguai e El Salvador identificaram as competências essenciais

da EPA em quatro domínios: (i) atendimento clínico; (ii) comunicação interdisciplinar e centrada no paciente; (iii) conhecimento do contexto do atendimento, incluindo saúde pública, gerenciamento, avaliação de desempenho e melhoria da qualidade; e (iv) prática baseada em evidencias[153] (gráfico 3.3). Os enfermeiros competentes nesses quatro domínios prestam atenção primária e desempenham funções de gestão, liderança e avaliação de desempenho. Os EPAs também desempenham funções de gerenciamento e coordenação de casos. Tais funções incluem avaliar as necessidades sociais e de saúde, auxiliar na elaboração do plano de gerenciamento, coordenar os serviços sociais e de saúde, avaliar e melhorar a qualidade e manter contato com os pacientes e a família para comunicação e educação sobre autocuidado.

FIGURA 3.2

COMPETÊNCIAS DE PRÁTICA AVANÇADA DE ENFERMAGEM

Fonte: Elaboração própria.

Gestores sanitários. Os gestores de saúde têm como objetivo melhorar a qualidade, a segurança e a eficiência dos serviços, compreendendo as informações derivadas das avaliações de qualidade e econômicas para planejar intervenções para adotar novas tecnologias, melhorar e reorganizar os serviços.

Coordenador de assistência. É o agente que articula e promove as atividades das equipes interprofissionais responsáveis por pacientes ou populações. O coordenador de assistência é a resposta à fragmentação do atendimento médico e da saúde pública. Suas funções incluem a avaliação das necessidades dos pacientes, a colaboração com a equipe no desenvolvimento de planos de gerenciamento, o apoio aos usuários no acesso aos serviços e o suporte aos pacientes e às populações que requerem o uso das informações, monitorar

a qualidade da atenção. Também é responsável por manter a comunicação com a família e os cuidadores, inclusive facilitando para os pacientes a identificação da equipe de saúde responsável por seu atendimento.[154,155]

A genética está promovendo a criação de várias disciplinas. A genética clínica, incluindo o aconselhamento, a genética molecular, a genética bioquímica e a farmacogenética, são algumas das mais novas disciplinas desse campo da saúde. Esses especialistas têm diferentes funções em resposta das possibilidades decorrentes do sequenciamento genômico, o qual está viabilizando a medicina preditiva e personalizada. Por exemplo, os testes genômicos identificam a predisposição ou a presença de condições genéticas. Na British Columbia, os testes de triagem genética pré-natal para a síndrome de Down, trissomia do cromossomo 18 e defeitos do tubo neural são realizados durante o atendimento pré-natal. Outros testes genéticos estão disponíveis para identificar a predisposição ao câncer de mama e ao mal de Alzheimer. Esses testes têm o potencial de fornecer informações para prevenir, tratar ou retardar o aparecimento de algumas doenças. A equipe treinada nessas disciplinas já está começando a atender o paciente e a colaborar em equipes interdisciplinares.

Especialistas em informática médica. São responsáveis, entre outras tarefas, por desenvolver e implementar sistemas de informação, capacitar profissionais de saúde para usar a tecnologia de informação de dados, melhorar os processos clínicos, como triagem, diagnóstico e planejamento de tratamento. Também gerenciam e analisam os dados dos serviços de saúde para monitorar e avaliar as ações de aprimoramento e garantir que as informações nos prontuários eletrônicos e em outros sistemas digitais sejam precisas, privadas e seguras.

A colaboração entre profissionais está aumentando

As equipes interprofissionais e interdisciplinares permitem o avanço de modelos inovadores de cuidados para condições complexas. Na área de saúde, a colaboração interprofissional é a parceria ativa e contínua entre profissionais com diferentes formações e que trabalham com uma perspectiva integrada na assistência ao paciente e com o envolvimento da equipe técnica, possibilitando a colaboração interdisciplinar.[g] A assistência interprofissional e interdisciplinar é uma tarefa colaborativa e complexa para a qual a equipe precisa de capacitação e competências socioemocionais, técnicas e digitais para trabalhar de forma autônoma e colaborativa. A aquisição dessas competências facilita a introdução de novos modelos de atendimento e torna mais fácil para os serviços de saúde trabalharem em rede.

A principal característica da equipe interprofissional e interdisciplinar é o trabalho colaborativo. O trabalho colaborativo permite a compreensão de diferentes perspectivas profissionais e técnicas para orientar a tomada de decisões no tratamento de pacientes. A composição das equipes varia de acordo com as necessidades da assistência. Enfermeiros, médicos, farmacologistas, assistentes sociais e nutricionistas são as disciplinas que mais frequentemente compõem as equipes interprofissionais. Essas equipes devem superar a sobreposição de suas diferentes perspectivas para abordar os problemas de saúde, socializar para facilitar as relações interpessoais, criar um senso de união, promover a comunicação, definir a divisão de funções e tarefas, negociar a tomada de decisões e criar espaços para interação e colaboração.[156]

As equipes interprofissionais e interdisciplinares oferecem atendimento individualizado com o objetivo de atender a necessidades complexas. As pessoas idosas são um exemplo concreto. Esse grupo está crescendo constantemente e suas necessidades sociais e de saúde também aumentam e são diversas. Consequentemente, a equipe de diferentes disciplinas deve colaborar de forma coordenada para cuidar desse grupo etário. O modelo interdisciplinar de assistência a idosos com câncer os acompanha durante as etapas da doença, desde a detecção e o diagnóstico até os cuidados paliativos. Esse modelo envolve geriatras, enfermeiros de prática avançada e pessoal técnico.[157] Para isso, as equipes precisam trabalhar em uma rede articulada de serviços acessíveis em casa, na comunidade, em centros de

g. As equipes interprofissionais são formadas por funcionários treinados em universidades. As equipes interdisciplinares, por outro lado, são compostas por funcionários com formação universitária e técnica.

assistência social, clínicas e hospitais.[158] O cuidado com a saúde mental de idosos também exige atenção interdisciplinar. A demência e outros problemas estão aumentando, mas a equipe para atender problemas de saúde mental não está crescendo na mesma proporção, nem em número, nem em competências. Para compensar a falta de profissionais, técnicos em saúde mental geriátrica estão sendo treinados. Esses novos funcionários colaboram em equipes interprofissionais, usam tecnologia digital e seu desempenho é notável.[159,160]

A equipes de saúde e de assistência social converge para o cuidado dirigido a idosos. Para manter os idosos no melhor estado de saúde possível, especialmente aqueles em situação de dependência é necessário preservar e melhorar sua autonomia, funcionalidade e qualidade de vida e, para isso, a prestação de serviços de saúde e de assistência social se unem. A assistência com uma perspectiva sociossanitária exige que tanto a equipe de saúde quanto a equipe social de diferentes disciplinas trabalhem de forma coordenada em equipes interprofissionais e redes de cuidados. Esses serviços melhoram a capacidade física e mental e mantêm ou aumentam a autonomia e a funcionalidade dos idosos.[161] A equipe que cuida das pessoas idosas deve:

1. Ser capaz de compreender os aspectos físicos, mentais, culturais, sociais e familiares do envelhecimento.[162]
2. Ter competência para avaliar as condições físicas, psicológicas e nutricionais.
3. Tratar os problemas de saúde (fragilidade, sarcopenia, osteoporose, osteoartrite).
4. Identificar e coordenar de maneira oportuna cuidados médicos e sociais para condições complexas e transtornos mentais, como depressão, demência, vícios e problemas sociais, como negligência e abuso.[163]
5. Habilidades de comunicação congruentes com os valores e a cultura de pessoas idosas.[164]

O envolvimento de novas disciplinas: o surgimento do pensamento criativo (*design thinking*) na atenção à saúde. O pensamento criativo já é usado na educação e na prestação de serviços de saúde. É um método formal e útil para identificar e resolver problemas de forma prática e criativa. Além disso, em vez de resolver um problema específico, ele adota uma abordagem holística.[165] O pensamento criativo também é interpretado como um processo de inovação sistemática que prioriza a empatia pelas expectativas, necessidades e desafios dos usuários a fim de entender completamente o problema e desenvolver soluções abrangentes e eficazes.[166]

No campo da saúde, o pensamento criativo articula serviços interdisciplinares e centrados no usuário. O uso do pensamento criativo aumenta no campo da saúde. Por exemplo, ele tem sido usado para criar soluções para compensar o deterioramento intrínseco do envelhecimento e promover sua autonomia. Para resolver esse problema, designers, engenheiros, geriatras e equipe técnica criaram dispositivos para evitar quedas. O resultado foi animador: os novos dispositivos melhoraram a autoconfiança e reduziram o número de quedas entre esse grupo etário. Em um projeto semelhante, foram desenvolvidos serviços de assistência integrados para idosos com demência, resultando na transformação de serviços centrados no usuário.[167] Os exemplos não são isolados; o pensamento criativo tem sido usado para resolver problemas na prestação de serviços de saúde e sua aplicabilidade e limitações já foram identificadas em contraste com a pesquisa médica tradicional.[168] Além disso, o pensamento criativo está sendo gradualmente incorporado ao currículo dos programas de formação dos profissionais de saúde[169] e representa uma ferramenta útil para promover a interação entre usuários e profissionais de saúde para melhorar os serviços. Os usuários podem e devem assumir um papel mais direto e proativo na identificação, implementação e avaliação de melhorias nos serviços de saúde. Desta forma, a concepção conjunta aumenta a possibilidade de trabalho em equipe entre usuários e profissionais de saúde.[170]

As DNTs estão transformando as competências dos profissionais

Os serviços de saúde ainda estão em transição para lidar com as DNTs. O modelo de assistência para as doenças crônicas é a referência mais importante para a reorganização dos serviços e processos de atendimento e para definir quais são os profissionais indispensáveis. O modelo integra intervenções para usuários, serviços e sistema de saúde.[171,172] La A continuidade do atendimento e a coordenação da força de trabalho de saúde são essenciais para obter resultados positivos. Em pacientes com doenças cardiovasculares, a implementação do modelo reduziu o risco de complicações agudas e a utilização de serviços.[173] Complementarmente, os novos modelos de gestão de DNTs são mais sensíveis às necessidades dos indivíduos e das famílias, incorporam suas perspectivas e preferências e oferecem apoio educacional e psicossocial para uma assistência eficaz. Os usuários que participam da tomada de decisões informadas obtêm resultados de saúde melhores.[174]

A assistência a pacientes com DNTs exige que a equipe tenha competências específicas para:

1. **Gerenciar o processo de mudança voltado para um modelo de paciente de DNT,** estabelecendo novas formas de colaboração e garantindo a coordenação, a continuidade e a qualidade do atendimento.
2. **Oferecer cuidados continuados e coordenados para pacientes durante todos as etapas da doença,** desde a detecção até a recuperação ou, então, cuidados paliativos.
3. **Prestar cuidados centrados no usuário.** A equipe precisa ter habilidades de comunicação, capacidade de interpretar o contexto cultural do usuário, oferecer informações aos pacientes e cuidadores para a tomada de decisões e o autocuidado. As habilidades de comunicação são necessárias para negociar, compartilhar decisões e resolver problemas coletivamente.
4. **Criar equipes interprofissionais que devem trabalhar em coordenação.** O tratamento do câncer é um exemplo oportuno. Oncologista, Cirurgião oncológico, patologista clínico, radiologistas, enfermeiros, nutricionistas e psico-oncologista são indispensáveis para garantir a continuidade do diagnóstico, do tratamento e da reabilitação dos sobreviventes do câncer.
5. **Incorporar novos perfis,** como a figura do gerente ou coordenador de cuidados. A complexidade das condições crônicas exige profissionais capazes de orientar tanto a própria equipe de saúde quanto os pacientes/cuidadores para que recebam os cuidados necessários.

Um exemplo de atendimento interprofissional para diabetes. México implementou um modelo de atendimento interprofissional para o diabetes tipo 2. O México tem uma alta prevalência de diabetes (12%) em sua população adulta. O Instituto Mexicano de Seguridade Social (IMSS) desenvolveu o programa DIABETIMSS para melhorar o atendimento a 3,8 milhões de pacientes. É um modelo de atendimento de saúde coordenado e integrado que possui três elementos importantes: (i) reformulação do atendimento por meio de uma equipe de saúde (médicos, enfermeiros, psicólogos, nutricionistas, dentistas e assistentes sociais); (ii) sistemas de apoio à decisão com diretrizes clínicas baseadas em evidências; e (iii) aconselhamento e capacitação do paciente para o autocuidado. Em sua fase inicial, o programa atendeu 91.000 pacientes em 136 módulos do DIABETIMSS e obteve resultados favoráveis, pois, diferente do modelo tradicional de atendimento, o DIABETIMSS aumentou o número de pacientes sob controle metabólico de 24 para 30%.[175] Por conseguinte, estes pacientes passam a ter menor risco de complicações agudas, o que reduz a demanda por serviços de emergência e hospitalizações, bem como de retarda o desenvolvimento de complicações crônicas, garantindo maior qualidade de vida e funcionalidade, menos incapacidade e maior sobrevida.

Novas perspectivas na formação de profissionais de saúde

O enfoque na formação da equipe de saúde tem uma perspectiva abrangente da saúde dos indivíduos e da população. A preparação da equipe de saúde para enfrentar os desafios da atenção médica está mudando da orientação curativa tradicional para um currículo equilibrado que incorpora não apenas aspectos biomédicos, clínicos e de saúde pública. A formação de profissionais de saúde para enfrentar os desafios da assistência médica está mudando da orientação curativa tradicional para um currículo equilibrado que incorpora não apenas aspectos biomédicos, clínicos e de saúde pública. O preparo dos profissionais da saúde abrange outras áreas, como demografia, sociologia, ecologia e inovação tecnológica. Estudos sobre tendências futuras na educação médica coincidem em alguns atributos que os programas devem incorporar:[176,177]

- **Formação interprofissional.** Esta abordagem consiste em formar os profissionais da saúde de várias disciplinas para trabalhar de forma colaborativa e com foco do cuidado centrado no cliente. A perspectiva interprofissional enfatiza o trabalho em equipe, a comunicação e a tomada de decisões compartilhadas.[178] Na América Latina, a educação interprofissional na graduação de enfermagem é incipiente. Apenas 49% dos países têm padrões para a educação interprofissional de enfermagem, em comparação com uma média global de 65% e 87% na Europa.[179]
- **Abordagem humanística.** Os alunos devem entender as complexidades médicas e éticas de atendimento e aprender a se comunicar com os pacientes e suas famílias. Por exemplo, os alunos devem ter uma sólida formação em cuidados paliativos, tanatologia (necessidades de pacientes terminais e suas famílias) e cuidados com a saúde mental. Os currículos das escolas e faculdades de medicina e enfermagem abordam esses tópicos apenas tangencialmente.
- **Competência cultural.** A competência cultural é a capacidade da equipe de trabalhar de forma eficaz com pacientes de diferentes culturas. É essencial que os profissionais de saúde entendam a importância de oferecer serviços culturalmente adequados.
- **Respeito à diversidade.** Os alunos devem compreender as demandas específicas de saúde de diversos grupos sociais e serem treinados para responder adequadamente. Pessoas idosas, com deficiências ou aspectos relacionados a gênero e preferências sexuais exigem profissionais que consideram suas especificidades dentro de uma perspectiva social e de saúde.

- **Integração precoce entre teoria e prática.** Consiste em integrar as práticas de atendimento clínico com pacientes reais no contexto de cursos pré-clínicos, de modo que os alunos colaborem na elaboração de estratégias para aprimorar os serviços. Esse tipo de experiências facilitam a consolidação do aprendizado baseado na prática e reforçam a noção de cuidado centrado no paciente e a compreensão da assistência multidisciplinar por meio da participação no processo contínuo de assistência ao paciente com uma equipe de saúde.
- **Responsabilidade social.** Essa abordagem permite aos alunos compreender os problemas de saúde a partir de uma perspectiva social para identificar e atender às necessidades da comunidade. A imersão na comunidade favorece a compreensão dos determinantes sociais da saúde e prepara para a busca de soluções.
- **Aprendizagem assistida por tecnologia avançada.** A tecnologia permite que os alunos usem simuladores e realidade virtual aumentada para facilitar o aprendizado e entender as consequências das decisões clínicas. Além disso, a tecnologia permite que os alunos de instituições educativas com recursos limitados acessem remotamente cursos e treinamentos que não estariam disponíveis localmente. As tecnologias digitais impulsionaram a comunicação com professores e colegas para compartilhar experiências e aprendizado por meio de redes sociais.
- **Desenvolvimento profissional e aprendizado contínuos.** As escolas e faculdades de medicina preparam os alunos para o aprendizado contínuo. A equipe médica recém-formada deve estar preparada para cuidar da população. É essencial que eles tenham as competências e a responsabilidade de tomar decisões em situações incertas e complexas com uma abordagem crítica e científica. Também devem estar preparados para colaborar em equipes multiprofissionais como líderes e colegas e para manter uma cultura de criatividade, inovação, melhoria contínua e responsabilidade social global.[180]
- **Introdução de tecnologia inovadora combinada com métodos tradicionais.** Os países desenvolvidos introduziram uma variedade de técnicas educativas inovadoras, como realidade aumentada móvel, pacientes virtuais para aprendizagem baseada em cenários e laboratórios ao vivo para em condição informal contextualizada.[181,182] Entretanto, na educação, a tecnologia digital enfrenta limitações e é aconselhável combiná-la com métodos educativos tradicionais. A análise do desempenho das intervenções educacionais digitais indica que os estudantes de medicina e os residentes aprendem a usar o prontuário eletrônico em um ambiente experimental ou simulado, mas suas competências não incluem extração, agregação ou visualização de dados clínicos para painéis de pacientes ou populações específicos.[183]

A educação em saúde digital se multiplica

As novas tecnologias estão transformando a educação dos profissionais de saúde. Nos próximos 20 anos, 90% dos empregos, inclusive os do setor de saúde, exigirão habilidades tecnológicas e digitais.[184] Em consequência, os estudantes da área de saúde precisam ser preparados para o futuro, não para o presente. Isso significa que, desde o estágio de formação, os profissionais devem ser capazes de responder, avaliar a utilidade e incorporar novas tecnologias na área da saúde. Independentemente do nível de desenvolvimento profissional, é imperativo que os profissionais tenham a capacidade de entender o contexto de trabalho futuro e manter uma atitude aberta para adquirir novas habilidades e descartar as obsoletas. O conhecimento técnico, o hábito do aprendizado constante e a capacidade de valorizar, adotar e adaptar novas formas de pensar na assistência na área da saúde são essenciais.[185]

A América Latina e o Caribe têm inúmeras iniciativas para educar e atualizar os profissionais em saúde digital. As intervenções de aprendizado baseadas em TIC permitem que os profissionais de saúde aprendam em qualquer lugar e a qualquer momento, além de oferecer oportunidades de comunicação interativa e criação de redes.

Há esforços importantes de universidades e centros acadêmicos na América Latina para formar profissionais com competências em saúde digital. Países como o Brasil, Peru, Chile e Argentina têm implementado programas acadêmicos para formar e atualizar profissionais de saúde.[186] La A OPAS contribuiu para estabelecer as bases da formação em saúde digital. Veja alguns exemplos abaixo.

- A Universidade Aberta da Catalunha, em colaboração com o Ministério da Educação da Argentina, lançou um programa internacional de pós-graduação em saúde digital com o apoio do BID. Esse programa oferece bolsas de estudo para que profissionais da área de saúde na Argentina para adquirir habilidades digitais, favorecendo a mudança de paradigma refletido no empoderamento dos usuários em sua saúde e na tomada de decisões baseada em dados.
- O Centro Nacional de Sistemas de Informação em Saúde (CENS) do Chile identificou lacunas na adoção de sistemas de informação em saúde e a necessidade de capacitação em saúde digital. Em resposta ao problema, o CENS oferece cursos baseados no Modelo de Competências Referenciais em Sistemas de Informação em Saúde e certificações para técnicos e profissionais com competências digitais comprovadas. Tal esforço permitirá fortalecer os perfis profissionais e as certificações de acordo com as necessidades do país. O modelo orienta a elaboração de programas de formação de

graduação e pós-graduação e estabelece padrões comuns de formação. As áreas desse modelo compreendem a transformação da saúde e da tecnologia em oito domínios de desempenho do trabalho: (i) gestão de sistemas de informações em saúde; (ii) inovação e transformação em saúde; (iii) sistemas de apoio à decisão; (iv) uso secundário de informações em saúde; (v) gestão de pessoas e organizacional; (vi) arquitetura de processos; (vii) interoperabilidade e padrões em sistemas de informações em saúde; e (viii) planejamento e desenvolvimento de sistemas de informações em saúde.

- Na Argentina, o departamento de informática em Saúde do Hospital Italiano oferece um mestrado (em Informática em Saúde), tanto na modalidade a distância quanto na presencial. O objetivo do mestrado é promover o desenvolvimento de competências para aplicar os princípios das ciências da saúde, computação, comunicação, informação, administração e gerenciamento de forma integrada à organização, análise e uso de informação no sistema de saúde e sistemas de informação.[187]
- Na Colômbia, a Universidade do Bosque oferece um mestrado em informática biomédica, principalmente nas áreas de bioinformática translacional, informática clínica e informática em saúde pública.

A saúde digital aumenta a capacidade da força de trabalho da área de saúde

As tecnologias digitais tiveram inúmeros efeitos positivos. Há várias maneiras pelas quais a tecnologia digital está transformando as atividades dos profissionais de saúde: facilitando o acesso à educação e ao aperfeiçoamento, modernizando a infraestrutura e os processos de atendimento, ajudando a reduzir a carência e melhorando o desempenho dos profissionais.

A tecnologia digital também apresenta riscos e desafios. Alguns dos que podem ser mencionados incluem:

- Acesso desigual à tecnologia digital, em parte porque pode haver interesses econômicos que criam um viés no desenvolvimento tecnológico em relação às necessidades dos países com mais recursos na América Latina e no Caribe. Essa situação, por sua vez, cria possíveis disparidades tanto para o pessoal acessar a tecnologia quanto para os usuários utilizarem os serviços de saúde. Como consequência, os resultados de saúde também serão heterogêneos.

- Há riscos à segurança e à privacidade das informações. A tecnologia digital requer a coleta e o armazenamento de dados e, na região, as políticas, os padrões e as normas de proteção de dados são incipientes.
- Risco de sustentabilidade. A implementação e a manutenção de sistemas digitais precisam de um investimento substancial de recursos humanos, físicos e financeiros. O investimento inicial deve garantir que os sistemas de saúde usem as melhores práticas em saúde digital. Além disso, a sustentabilidade dos sistemas de saúde digitalizados deve ser garantida desde a etapa de planejamento.
- Assimetria de informações entre usuários e profissionais de saúde. Os usuários precisam melhorar sua saúde e sua alfabetização digital para entender seus problemas de saúde e participar de seu tratamento.
- A disponibilidade de tecnologia e o acesso a indicadores e evidências é uma mudança positiva. Entretanto, a interação dos profissionais de saúde com a tecnologia e os dados pode distrair estes últimos do contato com os pacientes, concentrando-se mais na tecnologia do que no relacionamento interpessoal.

A telessaúde e a telemedicina são ferramentas essenciais nos serviços de saúde. A telessaúde se refere à vigilância, à promoção da saúde e às ações de saúde pública. A telemedicina é o uso das telecomunicações para diagnosticar e tratar doenças. A telemedicina conecta os serviços de atenção primária e hospitalar, oferece aos médicos a certeza de suas decisões por meio de consultas entre pares e facilita o acesso do paciente a procedimentos diagnóstico e tratamento sem precisar viajar longas distâncias, além de ajudar a reduzir os encaminhamentos e os custos. Ademais, a telemedicina transformou o atendimento médico e a interação entre as especialidades médicas e gerou mudanças nos modelos tradicionais de atendimento, que estão substituindo a visão tradicional do atendimento presencial pelo atendimento virtual e pelo monitoramento do paciente em tempo real. O Uruguai[188] e o Chile estão liderando a implementação da telemedicina na região. Assim como Argentina, Colômbia, Equador e Peru estão expandindo rapidamente os serviços de telemedicina, o que levou à redução de custos e à diversificação dos serviços, permitindo também um aumento no número de pacientes atendidos.

Os serviços de telealarme e teleassistência permitem que os pacientes sejam atendidos e que seu estado de saúde seja monitorado remotamente. As tecnologias digitais fortalecem os serviços para o cuidado, o monitoramento remoto do estado de saúde e a resposta a situações emergenciais, trazendo segurança e melhorando a qualidade do atendimento aos pacientes, além de proporcionar maior confiança a cuidadores e familiares.[189] Os ser-

viços de telealarme e teleassistência para o cuidado de idosos são incipientes na região e garantem benefícios positivos para os usuários e para o sistema de saúde, pois seu custo é menor em comparação com os serviços de atendimento tradicionais.[190] Contribuem ainda para reduzir os problemas de falta de funcionários da saúde.[191]

Tecnologias digitais usadas para capacitação em cuidados geriátricos. As tecnologias digitais permitem superar as deficiências no número de educadores disponíveis e no acesso a programas educativos.[192] Esses serviços são incipientes na América Latina e no Caribe. No entanto, eles estão desencadeando a capacitação e a criação de novos empregos.

Em resposta ao envelhecimento avançado de sua população, o Uruguai fez um progresso significativo no treinamento de profissionais de saúde digital para o cuidado de pessoas idosas:[193]

- Em 2017, o Uruguai lançou o serviço de assistente pessoal para pessoas com dependência grave e teleassistência para pessoas com mais de 70 anos de idade, em uma situação de dependência leve ou moderada.
- Em 2018, o governo uruguaio iniciou a prestação de serviços de centros-dia que oferecem atendimento integral a adultos mais velhos. Esses serviços exigiram 2.257 novos empregos e a implementação da Estratégia de Capacitação de Recursos Humanos para Cuidados de Dependência (pessoas com deficiência e idosos). Os resultados são visíveis: no mesmo ano, a cobertura de assistentes pessoais e serviços de teleassistência atingiu 66% pessoas idosas com mais de 70 anos em situação de dependência.

As tecnologias digitais maximizam as capacidades da força de trabalho da saúde. A inteligência artificial para a interpretação de imagens (raios X, tomografias computadorizadas, ultrassonografias) e amostras de tecidos patológicos alcançou um nível de confiabilidade igual ou superior às habilidades humanas. Por exemplo, radiologistas, dermatologistas e patologistas estão mudando a forma como trabalham. Como a tecnologia disponível atualmente oferece maior nitidez nas telas dos computadores, a interpretação das imagens pode ser feita remotamente e por inteligência artificial. A leitura de imagens dermatológicas para o diagnóstico de melanoma usando inteligência artificial e algoritmos de aprendizagem profunda atinge uma precisão de 93%.[194] No México, o BID financiou a implementação de uma intervenção para introduzir inteligência artificial na detecção de retinopatia diabética. Essa condição afeta 33% dos pacientes com diabetes e é diagnosticada em estágios avançados, ocasionando em perda significativa da visão e até mesmo cegueira. A implementação

da inteligência artificial tornou possível detectá-la mais cedo e a um custo menor, além de acelerar o atendimento especializado.[195]

As inovações em tecnologia médica[h] e digital estão promovendo modelos inéditos de atendimento e novas competências para os profissionais de saúde. As tecnologias de saúde estão avançando em um ritmo acelerado em diferentes direções, apagando os limites entre medicamentos, equipamentos médicos e tecnologia digital. A inteligência artificial, os sensores remotos, a cirurgia robótica, a medicina genômica, a terapia com células-tronco e os medicamentos com nano-sensores, entre outras tecnologias, estão criando revolucionando os processos de assistência, as atividades e a competências dos profissionais. Assim, é essencial entender como a tecnologia impactará o mercado de trabalho no futuro, refletir mais profundamente sobre o estado atual da tecnologia e pensar qual será seu papel no futuro, analisando sua potencial influência.

A cirurgia minimamente invasiva está em constante expansão e tem um impacto no preparo e no desempenho dos cirurgiões. Ela abrange a endoscopia, a laparoscopia e a cirurgia robótica. Essas técnicas menos invasivas têm maior precisão do que as técnicas cirúrgicas tradicionais. Os robôs médicos se enquadram em três categorias: controlados por supervisão, telecirúrgicos e de controle compartilhado. Os robôs de supervisão controlada exigem que o cirurgião planeje toda a cirurgia antes da operação e, em seguida, o robô realiza a cirurgia sob a supervisão rigorosa do cirurgião. Os robôs telecirúrgicos permitem ao cirurgião controlá-lo diretamente, bem como seus instrumentos, durante todo o procedimento a partir de um local remoto. Por fim, os robôs de controle compartilhado permitem ao cirurgião e ao robô controlarem simultaneamente os instrumentos e os movimentos.

Do ponto de vista do treinamento e do desempenho da equipe de saúde, três aspectos se destacam em relação à cirurgia robótica: (i) a curva de aprendizagem para o uso de robôs leva vários meses e depende do número de cirurgias que o cirurgião realiza; (ii) os robôs são usados em programas de especialização cirúrgica e facilitam a avaliação do desempenho dos cirurgiões em treinamento; e (iii) a tecnologia robótica registra os movimentos e as ações do cirurgião, informações que são usadas para medir a habilidade cirúrgica, as competências manuais e dar treinamento e retroalimentação. Nos Estados Unidos, espe-

h. A definição de tecnologia médica consiste na aplicação de conhecimento organizado e habilidades na forma de equipamentos, medicamentos, vacinas, procedimentos e sistemas que foram desenvolvidos para resolver problemas de saúde e melhorar a qualidade de vida. A tecnologia da saúde inclui produtos farmacêuticos (medicamentos), produtos biológicos (como vacinas), procedimentos (por exemplo, cirurgia fetal minimamente invasiva), sistemas de apoio (como registros médicos eletrônicos), consumíveis (cateteres cardíacos) e instrumentos médicos (*gamma knife*).

ra-se que o mercado de cirurgia robótica de coluna cresça para US$ 2,7 bilhões até 2022, o que se traduzirá em maiores exigências de profissionais de saúde capacitados.[196] Na América Latina, o Brasil é o líder em cirurgia robótica, com 50% dos equipamentos. Outros países que estão progredindo são o México (15%) e o Chile (11%).[197] O maior obstáculo da cirurgia robótica é o custo, que limita a capacidade dos países para comprar os equipamentos. Adicionalmente, há uma falta de médicos treinados em cirurgia robótica na região. Uma pesquisa no Brasil sobre o processo de certificação de cirurgiões para o uso dessas tecnologias indicou que 45% dos cirurgiões eram certificados em cirurgia robótica e, em geral, eram mais jovens e trabalhavam em cidades com mais de um milhão de habitantes, diferentemente daqueles sem certificação.[198]

A inovação tecnológica a serviço dos profissionais de saúde

A inovação tecnológica influencia o planejamento das equipes de saúde. A tecnologia digital e a automação estão mudando as atividades dos profissionais de saúde. Facilita suas tarefas e, em muitos casos, complementa e pode até mesmo executar tarefas repetitivas que não requerem profissionais da saúde. A América Latina e o Caribe vão levar anos para digitalizar e automatizar a assistência de saúde, o que possibilita a compreensão do efeito da convergência da inovação tecnológica e dos profissionais de saúde no desenvolvimento de habilidades futuras e de novos modelos e processos de assistência. Entretanto, é essencial para o planejamento estratégico da força de trabalho que os responsáveis pelas decisões tenham uma perspectiva informada sobre o efeito da digitalização e da automação e compreendam as diferenças entre as funções que os computadores ou robôs podem desempenhar e aquelas que exigem qualidades humanas, como criatividade, empatia, confiança e interação.

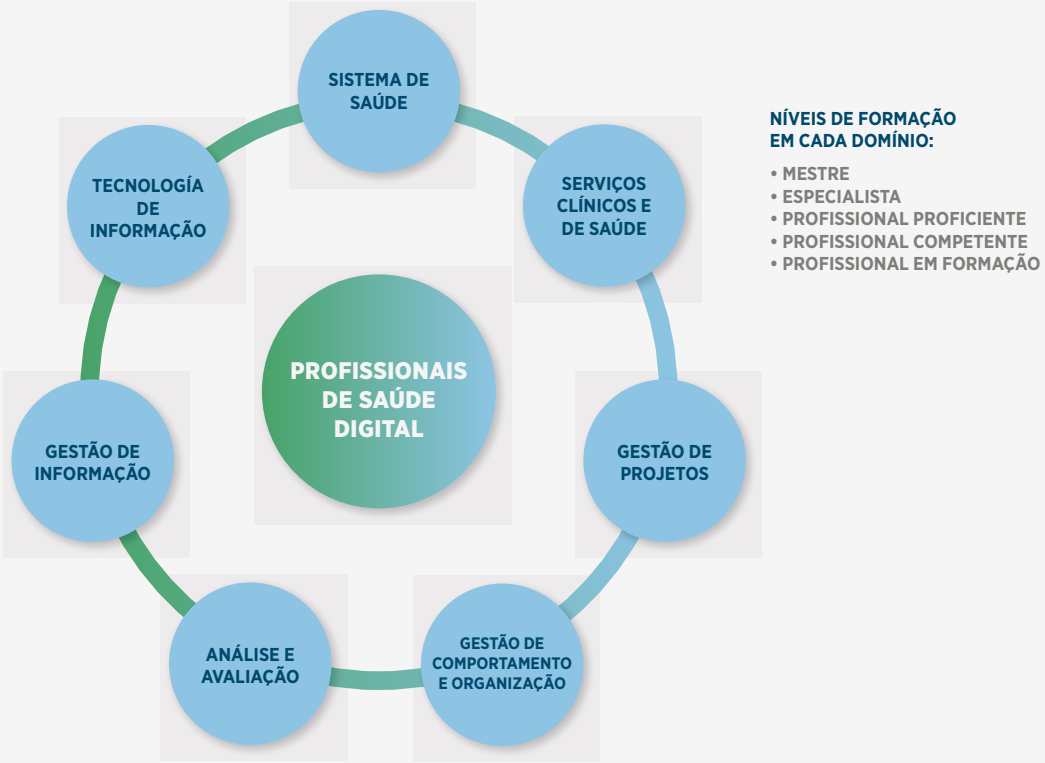
A saúde digital pressupõe investimento em recursos humanos. Os sistemas de saúde que estão modernizando com sucesso seus sistemas de informação incorporam e treinam pesquisadores, especialistas em segurança de dados e bioestatísticos em gestão de informações na área da saúde. Eles também estão preparando gerentes de serviços de saúde e a equipe do setor de saúde sobre os conceitos básicos de ciência de dados e computação. Os profissionais da área de saúde, incluindo gestores e equipe operacional, devem ter o conhecimento e as habilidades necessárias para colaborar com especialistas em informática, sistemas de informação e jurídicos para usar as ferramentas de tecnologia digital de

forma segura e protegida. Para usar a tecnologia de forma eficaz, é essencial transformar a educação e o treinamento da equipe e estabelecer as bases organizacionais para gerenciar as mudanças e aprimorar suas habilidades digitais para o trabalho diário.[199]

A confluência da tecnologia digital e da assistência em saúde está criando múltiplos perfis. Os perfis de saúde digital têm uma ampla taxonomia. Saúde Digital do Canadá é uma associação sem fins lucrativos para profissionais de saúde digital, elaborou uma matriz de sete domínios de profissionais da saúde digital: (i) serviços clínicos e de saúde; (ii) sistema de saúde; (iii) gestão de projetos; (iv) gestão comportamental e organizacional; (v) análise e avaliação; (vi) gestão de informações; e (vii) tecnologia da informação. Para cada domínio foram estabelecidos cinco níveis formativos: profissional em formação, profissional competente, profissional proficiente, especialista e mestre. Essa combinação reúne 35 perfis diferentes de profissionais de saúde digital. As características organizacionais dos sistemas de saúde vão precisar definir estrategicamente o tipo de profissionais de saúde digital de que necessitam.

FIGURA 3.2

DOMINIOS PROFESIONALES EN SALUD DIGITAL



Fonte: Elaboração própria.

A interação entre os usuários e trabalhadores da saúde se torna digitala

Os usuários têm acesso a mais informações sobre saúde pelas tecnologias digitais, Internet e redes sociais. O aumento da acessibilidade das informações de saúde está promovendo um crescente letramento digital e de saúde, permitindo aos usuários tornarem-se participantes ativos em seus cuidados de saúde, e não mais receptores passivos de serviços.[200, 201] A tecnologia digital facilita a compreensão do estado de saúde dos usuários, agiliza a comunicação com os profissionais de saúde, reduz a assimetria de informações, melhora suas habilidades de tomar decisões e promove o autocuidado.[202]

Os usuários exigem transparência, conveniência, acesso e serviços de saúde individualizados. Os pacientes e familiares ou cuidadores usam a Internet como primeira opção para buscar informações sobre saúde, procurar atendimento médico, fazer perguntas de forma mais direcionada, entender explicações e indicações médicas, ser assertivos na comunicação, participar da tomada de decisões e ter um papel ativo no tratamento de suas doenças. As informações na Internet estão disponíveis por meio de portais, blogs, grupos de autoajuda online, redes sociais ou aplicativos para telefones celulares, o que, embora positivo, não é isento de riscos, pois os usuários podem usar informações errôneas que os motivem a tomar decisões ruins, os impeçam de procurar atendimento médico ou que causem ansiedade.[203]

Os usuários se apoiam mutuamente e compartilham informações e experiências. Há uma tendência importante entre os usuários de se reunirem virtualmente em grupos de pacientes com a mesma doença para trocar experiências, informações e apoio mútuo. As pessoas são a parte mais importante de qualquer plataforma de informações que possibilite que os grupos colaborem e preservem ou expandam sua imagem para soluções personalizadas.[204] Por exemplo, PatientLikeMe é uma rede de saúde personalizada com mais de 750.000 pessoas que convivem com 2.900 doenças e geraram mais de 43 milhões de registros de dados, criando uma base de evidências do mundo real e oportunidades de aprendizado contínuo. Dr. Susan Love Foundation for Breast Cancer Research apoia e facilita a pesquisa sobre o câncer de mama para todas as pessoas, tendo 380.000 membros e oferecendo acesso contínuo para estudos de pesquisa sobre o câncer de mama.

As novas tecnologias favorecem a interação entre a equipe de saúde e os usuários. A disponibilidade de telefones inteligentes e serviços de telemedicina está diminuindo as limitações de tempo e lugar, facilitando a troca de informações e serviços entre os usuários e a equipe de saúde. A tecnologia facilita o acesso ao atendimento médico, permite o monitoramento permanente do estado de saúde do paciente, facilita a comunicação entre o usuário e o provedor e entre o provedor e o usuário, ajuda na tomada de decisões e melhora a qualidade da assistência.

Os funcionários da saúde precisam de habilidades de comunicação eficazes, conhecimento de novas tecnologias e capacidade de interpretar informações. A interação entre os usuários e a equipe de saúde exige habilidades de comunicação eficazes, pois, durante o atendimento, o usuário descreve seus sintomas, pensamentos ou dúvidas a um profissional que deve ter o conhecimento necessário para entender e oferecer o melhor atendimento em um contexto culturalmente aceitável. Desse modo, é importante reiterar que a tecnologia é

uma ferramenta que facilita a coleta e a análise de informações, a tomada de decisões e a prestação dos cuidados necessários, mas não substitui, nem substituirá o contato humano que os usuários e a equipe de saúde precisam durante a assistência médica. A relação entre o usuário e a equipe de saúde é individual e baseado na confiança, o que deve motivar o uso de tecnologias seguras para garantir a segurança e a confidencialidade das informações.

A informação digital cria um ecossistema diferente para os profissionais de saúde. O maior envolvimento dos usuários fez com que os profissionais aprendessem novas formas de interação e comunicação para estabelecer uma relação empática e sensível com os aspectos de saúde, sociais e culturais dos pacientes e de suas famílias. A equipe de saúde deve ter várias competências para interagir com os usuários usando a tecnologia digital. Por exemplo, eles devem ser capazes de ensinar aos usuários como acessar seus dados pessoais e como usar as ferramentas tecnológicas em seu benefício e tomar decisões sobre seu estado de saúde, seu tratamento e acessar os benefícios de saúde a que têm direito.

Com a maior disponibilidade de informações sobre saúde, os usuários precisam de orientação para buscá-las e interpretá-las, o que deve incentivar a mudança dos profissionais de saúde. Por exemplo, identificou-se que os médicos reagem de diferentes maneiras aos usuários informados: (i) sentindo-se confrontado e respondendo defensivamente, recorrendo à sua "opinião de especialista"; (ii) colaborando com os pacientes para obter e analisar as informações; e (iii) orientando os pacientes para sites de informações confiáveis.[205] A capacitação de profissionais de saúde para discutir e usar as informações da Internet é uma necessidade não atendida e, quando eles se recusam a discutir tais informações, quebram a confiança que os pacientes depositam neles.

Os profissionais de saúde precisam ser capazes de entender a exclusão digital ao atender pessoas em condição de vulnerabilidade social. Os usuários de baixa renda que moram em áreas remotas ou rurais podem não ter acesso à Internet ou a celulares inteligentes, assim como os usuários de diversos grupos, especialmente os idosos, podem ser "analfabetos digitais", independentemente de sua formação social ou educação formal. A escolha do paciente também deve ser considerada. Os usuários podem se recusar a usar dispositivos móveis ou a compartilhar suas informações, portanto, é essencial considerar esses aspectos nas competências dos profissionais de saúde.

O atendimento episódico está mudando para assistência continuada. A tecnologia digital está substituindo o modelo médico tradicional de atendimento episódico e consultas médicas intermitentes por um modelo de atendimento continuado, apoiado pela geração constante de dados sobre as condições de saúde do indivíduo. A tecnologia agiliza o contato entre

a equipe e os usuários. A geração de dados constante a partir de dispositivos portáteis e plataformas digitais representa o surgimento de um ecossistema de interconexão entre o usuário, os cuidadores e a equipe de saúde. A interconexão cria diferentes possibilidades de comunicação, tomada de decisões e geração de dados, informando principalmente o paciente e seus cuidadores, mas também a equipe de saúde, o sistema de saúde, seja ele público ou privado.

Os dispositivos móveis facilitam o monitoramento do estado de saúde. Dispositivos como telefones celulares e relógios inteligentes representam uma fonte adicional e contínua de dados que permitem o rastreamento e o monitoramento constantes e não invasivo do estado de saúde dos pacientes. As informações podem ser compartilhadas com outros repositórios de dados, como o prontuário médico eletrônico. Alguns dos parâmetros medidos e registrados são frequência e ritmo cardíaco, pressão arterial, saúde ocular, frequência respiratória, níveis de glicose, saturação de oxigênio no sangue, calorias, atividade diária, padrões de sono, estado cognitivo e saúde mental.[206] A disponibilidade de dados permite a identificação precoce de anormalidades (por exemplo, elevações repentinas da pressão arterial ou da glicose, ou arritmias cardíacas). As anormalidades disparam alarmes em sistemas digitais e acionam decisões de intervenção por parte da equipe de saúde e até mesmo a resposta automática de alguns dispositivos, como monitores de glicose no sangue que, quando detectam níveis elevados, ativam bombas insulina.[207]

4

Os profissionais de saúde diante do **futuro**

Os profissionais de saúde continuarão enfrentando desafios

É necessário um planejamento com visão de futuro para enfrentar os desafios não solucionados. O futuro dos profissionais da saúde deve ser uma prioridade para os sistemas de saúde. Os esforços não devem se concentrar em suprir a falta de profissionais para ter um número específico de funcionários. A mera disponibilidade de um determinado número de profissionais não seria suficiente. O avanço da força de trabalho da saúde não pode ser quantificado em números. Portanto, é essencial desenvolver estratégias adequadas às múltiplas categorias e competências da equipe que trabalha em ambientes tão diversos nos países. O problema é complexo e a falta de planejamento e investimento de longo prazo vai limitar a implementação de soluções eficazes e, como resultado, continuarão ocorrendo: a distribuição desigual, o desequilíbrio de competências e habilidades, o conhecimento e as práticas deficientes, a falta de educação continuada, a escassez de suprimentos, a tecnologia obsoleta, bem como as condições precárias de trabalho e contratuais.

O futuro está chegando antes que os profissionais de saúde tenham a capacidade de entender esse processo para se adaptar. Eles devem estar aptos para trabalhar com habilidades analíticas e com a capacidade de se adaptar às mudanças. O impacto do futuro nos sistemas de saúde[208] e nos trabalhadores da área de saúde foi analisado amplamente.[209, 210] Em seu exercício diário, os profissionais de saúde precisam ter as habilidades necessárias para se adaptar e atuar em um contexto de inovação tecnológica e mudanças constantes e rápidas. Devem ser capazes de superar o medo de serem deslocados pela automação e digitalização dos serviços de saúde. Na prática, a capacidade de adaptação e a gestão da mudança não são ações individuais, mas sim processos participativos e coletivos que exigem uma equipe preparada para conduzi-los.

Novos problemas éticos

A medicina sempre esteve na interseção entre a ciência e a sociedade e, a tecnologia médica, avança mais rápido do que o estabelecimento de parâmetros éticos e legais. Essa situação não é nova. Há várias situações éticas complexas no setor de saúde. Por exemplo, em questões de direitos de saúde reprodutiva, o acesso ao aborto continua sendo objeto de debate,[211] assim como a fertilização in vitro, o acesso a serviços de fertilidade

para indivíduos transgêneros e não binários.[212] A clonagem e a eutanásia permanecem sob constante análise e discussão.

A pandemia da COVID-19 desencadeou questões éticas decorrentes de problemas secundários ao racionamento e à alocação justa dos escassos recursos médicos. Na América Latina, as disparidades eram visíveis em nível individual: por exemplo, nem todos os pacientes tiveram acesso a testes de COVID-19, leitos de unidades de terapia intensiva, ventiladores ou medicamentos. Além disso, em todos os países, foram observados problemas de acesso a vacinas. Ou seja, nem todos os pacientes com COVID-19 puderam usar os serviços de saúde dos que precisavam, e nem toda a população teve acesso às vacinas. Da mesma forma, a população mais vulnerável social e economicamente foi a mais afetada pela COVID-19, indicando que os determinantes sociais da doença e da saúde (pobreza, desemprego, moradia precária, poluição) transcendem as questões bioéticas dos serviços de saúde.[213]

As novas tecnologias levantarão questões éticas de acesso, equidade e eficácia que exigirão a atenção da equipe de saúde e das disciplinas relacionadas à saúde. O risco é que a lacuna entre os que terão e os que não terão acesso às inovações tecnológicas aumente, devido ao custo e às desigualdades que existem dentro e entre os países da região. Exemplos de tecnologia que se vão se tornar amplamente disponível incluem: medicina de precisão baseada na composição genética de um indivíduo, exames para detectar demência, impressão em 3D para substituir órgãos, membros e ossos, criação de órgãos artificiais para substituir órgãos danificados, uso generalizado de cirurgia robótica que permitirá procedimentos cirúrgicos mais comuns em mais países.

A assistência da equipe interprofissional não estará isenta de questões éticas. O número crescente de disciplinas médicas, de enfermagem e outras representa um desafio para a coordenação da assistência. A quem pode ser atribuída a responsabilidade pelo atendimento? Quem coordena e aprova os procedimentos? A especialização e o envolvimento de equipes interprofissionais podem melhorar a qualidade da assistência, mas também terão um impacto sobre a eficiência, os custos e a organização dos serviços, o que pode acabar se traduzindo em menos acesso e maior desigualdade para aqueles que não têm recursos ou seguro de saúde para acessar os serviços de saúde modernos.

Quais são as propostas para superar esses desafios?

Os profissionais de saúde precisam ter competências essenciais para o futuro. As competências são definidas como ações fundamentadas em conhecimento que combinam e mobilizam as destrezas e atitudes necessárias para cuidar dos usuários e da comunidade com segurança e qualidade, usando os recursos disponíveis.[214] A perspectiva não é o quanto uma pessoa sabe, mas o que ela pode fazer com o que sabe e da melhor maneira possível.

Novas competências serão exigidas em um futuro com necessidades de saúde complexas, inovação tecnológica constante e restrições de recursos. A expectativa para o futuro é que a força de trabalho da saúde precise atender plenamente às necessidades de saúde e ter as qualificações necessárias para oferecer cuidado centrado no usuário, e não apenas treinamento técnico para tratar doenças. Igualmente, os profissionais precisarão se adaptar às mudanças tecnológicas. A tecnologia digital será uma ferramenta cotidiana que ajudará a mitigar a falta de trabalhadores, os desequilíbrios e a inacessibilidade, além de aumentar a eficiência no planejamento, treinamento, gerenciamento e avaliação de desempenho. A introdução de inovações tecnológicas contribuirá para esquemas eficazes que oferecem a distribuição equitativa e acessível do pessoal de saúde na população. O atendimento presencial e a institucionalização do atendimento virtual síncrono e assíncrono ampliarão a cobertura dos serviços.

Quais são as características esperadas dos profissionais de saúde do futuro?

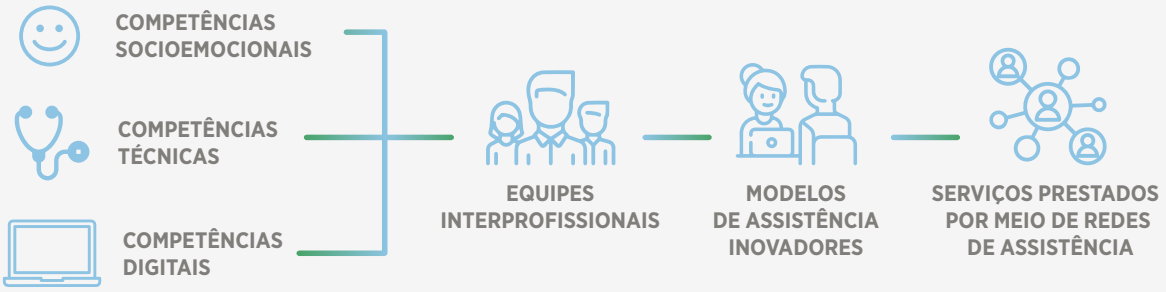
As inovações vão definir as características dos profissionais de saúde. As inovações nos modelos de atenção no local de trabalho e o uso da tecnologia digital impulsionarão mudanças na educação e nas habilidades e tarefas diárias das equipes. As equipes não precisarão apenas ter habilidades técnicas; precisará também de competências de comunicação, empatia, equilíbrio emocional e resiliência, além da capacidade de se adaptar a mudanças constantes para atender às funções de trabalho emergentes. Embora essas habilidades não sejam novas, é importante enfatizar que elas são mais relevantes do que nunca, dada a crescente complexidade dos problemas de saúde, a importância da interação entre os profissionais de saúde e os usuários e o uso de tecnologias.

Os profissionais de saúde precisarão aprofundar diversas competências para prestar serviços efetivos.

- As competências socioemocionais se concentram em capacidades de comunicação, resolução de problemas, pensamento crítico e criativo, aprendizado constante, empatia, agilidade e resiliência emocional.[215]
- As competências técnicas e profissionais incluem conhecimento, treinamento para considerar e fazer uso da evidência científica e da experiência.[216]
- As competências digitais incluem as habilidades para coletar, analisar, usar e fazer difusão de informações, levando em conta os aspectos éticos e de segurança.[217]
- As competências para o gerenciamento de mudanças permitem que a equipe se adapte a um ambiente em constante mudança e projete seu futuro profissional, sendo capaz de identificar sua situação atual e prever a situação futura de suas habilidades, funções e posição dentro da organização, além de se preparar para a mudança.[218,219]

FIGURA 4.1

COMPETÊNCIAS DA EQUIPE DE SAÚDE PARA PRESTAR SERVIÇOS DE SAÚDE EM REDES DE ASSISTÊNCIA



Fonte: Elaboração própria.

Comunicação e empatia. Os usuários precisam de cuidados emocionais e empatia por parte da equipe de saúde, mas não os recebem na medida em que precisam. É esperado que os profissionais de saúde tenham maior sensibilidade e capacidade de discernir questões éticas e agir moralmente. Essas características definem a interação entre as pessoas e não poderiam ser replicadas pela tecnologia. Os modelos de teleassistência para idosos demonstraram a importância da interação entre a equipe e os usuários.

Resilência emocional. Os profissionais de saúde precisarão fortalecer sua condição emocional. Cuidar de pacientes com necessidades complexas, como demência, câncer e cuidados no fim da vida, exige resiliência emocional. O esgotamento da equipe tem sido associado a mudanças que reduzem sua capacidade de controlar o trabalho, prejudicam sua relação com os usuários, interferem no equilíbrio entre vida pessoal e profissional e causam estresse.[220] Por exemplo, a equipe que tratou de pacientes com complicações graves da COVID-19 enfrentou estressores significativos. O medo da infecção, a preocupação com a proteção da família, a angústia de ver os pacientes morrerem isolados dos familiares e a ansiedade com as decisões de racionar leitos de terapia intensiva e ventiladores foram ocorrências diárias durante os picos da pandemia. Estudos em 21 países relataram prevalências de depressão, ansiedade e transtorno de estresse pós-traumático de mais de 20% entre os funcionários.[221]

Capacidade de gerenciamento de mudanças. Será essencial para a equipe adquirir as ferramentas com o objetivo de prever como será o futuro e responder de acordo, ao invés de esperar passivamente o futuro chegar. Os profissionais de saúde precisam acompanhar os avanços tecnológicos, adaptar-se à tecnologia e trabalhar em ambientes de incerteza e mudança contínua. A velocidade da introdução da tecnologia exigirá que a equipe aprenda constantemente e ser proativa. As novas tecnologias aumentam a pressão sobre os serviços de saúde para inovar; sobre o sistema educacional para atualizar seus modelos de formação; e sobre o indivíduo para assumir o controle de seu aprendizado. A digitalização da assistência já exige que a equipe tenha a capacidade de coletar, analisar e usar informações.[222]

A OCDE propõe uma estrutura abrangente que inclui quatro domínios: (i) pacientes; (ii) organização e gestão; (iii) educação e pesquisa; (iv) prática profissional e população, que responde à tendência de modelos de atendimento centrados na pessoa. Com base nesses domínios, são propostas habilidades de gerenciamento de atendimento centrado na pessoa para realizar tarefas complexas e cultura de trabalho.[223] (gráfico 4.1).

FIGURA 4.2

O FUTURO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE. COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS

Fonte: Elaboración propia con base en Maeda y Socha-Dietrich (2021).

Educação para o futuro

Há uma necessidade urgente de expandir a perspectiva dos programas de educação em saúde. Os programas de educação devem identificar as tendências na área de saúde e desenvolver opções relevantes para as necessidades reais do mercado. Os recursos educacionais devem ser desenvolvidos para educar e treinar a equipe em congruência com as competências relevantes para o tipo de trabalho, função, nível de responsabilidade e local de trabalho.

É fundamental que os programas de educação em saúde priorizem o desenvolvimento de espaços educacionais para novas profissões, como engenheiros de robótica, cientistas de dados e outros especialistas técnicos em saúde. Essas novas profissões permitirão a criação

de soluções tecnológicas inovadoras para melhorar o atendimento e a produtividade sem comprometer as considerações éticas e de segurança do paciente.

As recomendações incluem reformas curriculares para aumentar as habilidades no cuidado de idosos gravemente enfermos; expandindo as oportunidades de aprendizado em carreiras de cuidados geriátricos e paliativos; desenvolvendo e aprimorando o currículo em habilidades interprofissionais e culturais; preparando os profissionais para apoiar a incorporação de auxiliares de atendimento domiciliar e cuidadores familiares como membros da equipe de saúde; desenvolvendo habilidades para apoiar a tomada de decisão compartilhada com pacientes que exigem habilidades específicas relacionadas a doenças graves e desenvolvendo habilidades para apoiar a tomada de decisão compartilhada com pacientes que exigem habilidades específicas relacionadas a doenças graves.

Os profissionais de saúde receberão uma formação sobre genômica. A formação em medicina genômica permitirá que a equipe de saúde compreenda a lógica, os benefícios e as considerações éticas associadas à genômica. O treinamento contínuo em medicina genômica deve ser acessível aos profissionais de saúde em contato com os pacientes, incluindo o acesso a atualizações digitais dinâmicas e recursos de informações genômicas online. Da mesma forma, o treinamento certificado em genômica para profissionais de saúde deve ser estabelecido nas principais especialidades clínicas para incorporar testes genômicos e prática de aconselhamento em sua prática.

As lacunas de alfabetização digital e tecnológica no treinamento do pessoal de saúde diminuem. Os educadores devem garantir que os alunos atinjam um nível adequado de alfabetização digital e tecnológica. Assim, os estagiários das áreas de saúde e áreas relacionadas de engenharia, ciências da computação e ciência de dados devem ser preparados para colaborar interdisciplinarmente na criação de soluções para problemas de saúde.

Os Ambientes de saúde tecnologicamente compatíveis serão criados em conjunto entre as diferentes disciplinas nas áreas de saúde, tecnologia, digital e participação dos usuários. A diversificação e a interação de diferentes campos educacionais fecharão as lacunas da força de trabalho nas áreas de medicina geonômica, saúde digital, inteligência artificial e robótica, entre muitas outras. Por exemplo, os enfermeiros desempenharão um papel cada vez mais importante na assistência, no apoio e na educação dos usuários sobre a seleção e o uso de tecnologias de saúde. Seu treinamento os capacitará para conciliar seus valores e visão de enfermagem com o crescimento exponencial da tecnologia e a complexidade dos serviços assistenciais.[224]

Nas próximas duas décadas, a maioria dos empregos no Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido exigirá componentes digitais.[225] É de se esperar que os países da América Latina e do Caribe sigam a mesma tendência. Uma revisão sistemática identificou 28 domínios de competências digitais derivados de diferentes estruturas aplicadas ao âmbito de profissionais da saúde[226] (quadro 4.1).

CUADRO 4.1

ESTRUTURA EDUCATIVA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE DIGITALMENTE COMPETENTE

Administração e gestão de serviços	Análise da informação	Atitudes em relação à tecnologia da informação	Atenção clínica	Comunicação para incrementar as habilidades interpessoais
Apoio para tomada de decisões clínicas	Documentação do atendimento	Educação e Capacitação	Aspectos éticos, legais e regulatórios	Gestão financeira
Gestão da informação em saúde	Qualidade e segurança da informação	Imagiologia	Conceitos e processos informáticos	Integração e interoperabilidade
Promoção de tecnologia de informação	Liderança e gestão diretiva	Gestão e administração de medicamentos	Acesso e envolvimento de pacientes em autocuidado	Privacidade e segurança
Gestión de proyectos	Salud Pública	Atención remota	Investigación	Gestión de riesgos
Implementação de sistemas	Conhecimento e apoio técnicos			

Fonte: Elaboração própria com base em Nazeha et al. (2020).

A mudança tecnológica não substituirá a força de trabalho da área de saúde

As novas tecnologias médicas e digitais aproximarão os usuários. Os serviços de telemedicina, telediagnóstico e cirurgia robótica serão prestados em qualquer local com equipe treinada, tecnologia digital, conexão à Internet e energia elétrica. É possível, por exemplo, diagnosticar e monitorar remotamente o estado de saúde de pacientes com doenças crônicas, o que acelera a tomada de decisões clínicas e incentiva a adesão ao tratamento e a manutenção das consultas.[227,228,229] As análises mostraram que a telessaúde é econômica

para pacientes com diabetes[230] (por exemplo, teleoftalmologia) e doenças cardiovasculares.[231] Durante a pandemia da COVID-19, o distanciamento social, a realocação de instalações e equipes de saúde para cuidar dos casos de COVID-19, juntamente com a necessidade de continuar a fornecer serviços essenciais de saúde e proteger o pessoal da saúde contra infecções, levou os países latino-americanos a acelerar a introdução da telemedicina, embora os aspectos legislativos, regulatórios e de segurança da telemedicina precisem ser fortalecidos em informação.[232] Cabe esperar que essa tendência de aumento continue. No contexto da Estratégia Global e do Plano de Ação sobre Inovação em Saúde Pública e Propriedade Intelectual, a Organização Mundial de Saúde, com o apoio da União Europeia, publicou compêndios de tecnologias inovadoras para a saúde em ambientes com poucos recursos. Esse tipo de plataforma é útil para a identificação de tecnologias de baixo custo, como soluções de saúde eletrônica, dispositivos médicos, tecnologias contra surtos e epidemias e dispositivos de assistência (como próteses).[233]

Os profissionais de saúde interagem com a tecnologia diariamente. É necessário prever como a equipe irá interagir com as tecnologias e definir com precisão as tarefas que ela irá realizar para projetar interfaces eficientes. Já existem tecnologias que automatizam tarefas repetitivas e administrativas, permitindo que a equipe tenha mais tempo para usar suas habilidades cognitivas. Por exemplo, o envelhecimento da população é um dos principais impulsionadores do crescimento do mercado de robótica. O uso de robôs comerciais e pessoais é um método adequado para ajudar as pessoas, especialmente os idosos, em suas tarefas diárias em casa ou no trabalho.

A tecnologia não substituirá o pessoal da área de saúde. As inovações geram incertezas entre aqueles que percebem que mudanças repentinas afetam sua vida e seu trabalho. No futuro, prevê-se que as tarefas serão distribuídas entre os trabalhadores e a tecnologia. Portanto, é essencial que os profissionais possam diferenciar claramente as atividades que a tecnologia realizará daquelas que continuarão a exigir qualidades humanas, como criatividade, empatia e relacionamento interpessoal. Isso também deve levar em conta as mudanças tecnológicas que estão ocorrendo e que estão sendo incorporadas ao trabalho diário dos funcionários. A capacidade de aprendizado constante, a criatividade e a colaboração em equipes multidisciplinares serão algumas das habilidades dos funcionários que definirão sua interação com a tecnologia. O trabalho da equipe de saúde que cuida de crianças e idosos tem pouca perspectiva de ser automatizado.

Os profissionais de saúde terão mais espaço para relacionamentos interpessoais. A automação de tarefas rotineiras e repetitivas significa que a equipe poderá se concentrar em tarefas que lhes permitam usar a criatividade e a empatia, experiências humanas fundamentais que não podem ser automatizadas no momento e que estão no centro do relacionamento entre os profissionais de saúde e os usuários. Há aspectos significativos do ser humano que atualmente não podem ser replicados pela tecnologia, o que significa que o futuro consistirá em relações humanas-tecnológicas complexas que desafiarão e mudarão nossas formas atuais de trabalho.

A inteligência artificial complementará e aumentará as capacidades humanas, não as substituirá. A tecnologia apoiará a execução de funções complexas. A saúde digital, juntamente com a inteligência artificial, a robótica e a medicina genômica, apoiará a realização de metas para melhorar a atenção à saúde da população, sem o medo infundado de que os funcionários sejam substituídos pela tecnologia. Em vez disso, suas capacidades aumentarão, permitindo mais tempo de atendimento interpessoal. A realidade virtual tem o potencial de revolucionar o campo da saúde mental, fornecendo novas ferramentas para a detecção, o diagnóstico e o tratamento de padecimentos. Por exemplo, a terapia de exposição cria simulações realistas de situações que provocam ansiedade, como o medo de altura ou o medo de determinadas situações sociais. A terapia de exposição ajuda as pessoas a enfrentar e superar seus medos em um ambiente seguro e controlado. Ela também tem potencial para ser usada em certos tipos de psicose, transtornos do espectro autista e dependências a substâncias.[234]

O local de trabalho e o de atendimento aos usuários devem ser separados

Os profissionais de saúde trabalharão em um ambiente de constantes mudanças. A noção tradicional de atendimento presencial em instalações de saúde, como clínicas e hospitais, será transformada. Ambientes de trabalho baseados em tecnologia e redes permitem maior liberdade com relação à localização e ao tempo de trabalho dos profissionais de saúde. A tecnologia facilitará a mobilidade da equipe e será possível que uma grande parte dos serviços individuais seja prestada em ambientes virtuais, na casa ou na comunidade do usuário e, em menor escala, em clínicas e hospitais. Essa mudança poderá reduzir os custos do atendimento tanto para os serviços de saúde quanto para os usuários, facilitar o acesso e reduzir o tempo de espera.

A separação entre o local de trabalho e o local de atendimento mudará a estrutura do mercado de trabalho. Em um futuro próximo, será essencial redesenhar as condições contratuais e de trabalho dos profissionais de saúde para gerar modelos de recrutamento eficientes, que respeitem os direitos dos funcionários, mas que permitam mobilidade e flexibilidade. A entrada da geração do milênio na força de trabalho mudou as expectativas sobre o equilíbrio entre vida pessoal e profissional, promovendo carreiras flexíveis, recompensas e incentivos, melhorando as relações com os empregadores e promovendo o uso da tecnologia.

Trabalho remoto, com mudança de tarefas (task shifting) e a combinação de habilidades (skill mix) promoverá a acessibilidade e flexibilidade dos serviços de saúde. O pessoal da área de saúde é muito diversificado e consolidará gradualmente o intercâmbio de tarefas, bem como a combinação de suas habilidades para atender às necessidades dos usuários. As plataformas de trabalho digital permitirão maior colaboração entre indivíduos e equipes multidisciplinares.

A tecnologia digital vai melhorar o desempenho dos profissionais de saúde

A Incerteza e erros no diagnóstico e nos tratamentos. Os médicos e enfermeiros geralmente diagnosticam e tomam decisões terapêuticas com base em informações limitadas. Há seis fatores determinantes de erros médicos: projeto organizacional deficiente, carga de trabalho excessiva, pressão de tempo, limitações para o trabalho em equipe, fatores humanos individuais e complexidade dos casos.[235] Às vezes, os profissionais escolhem um tratamento sem ter um diagnóstico preciso[236] e, mesmo que o diagnóstico seja conhecido, o tratamento deve ser selecionado entre as opções limitadas disponíveis. Consequentemente, os efeitos esperados não podem ser previstos sem incertezas. Além disso, a decisão de tratamento deve ser compartilhada com os pacientes ou seus cuidadores,[237] o que representa incerteza quanto à adequação das decisões tanto para os cuidadores quanto para os profissionais.

Os profissionais devem passar do raciocínio simples e da intuição para o uso da lógica e das evidências. Com frequência, o pessoal da saúde fica sobrecarregado com as tarefas diárias, não consegue acompanhar a grande quantidade de informações científicas que são produzidas diariamente e não tem as ferramentas, o tempo e os recursos para converter as informações em conhecimento aplicável à sua prática clínica. Há muitas alternativas para

acessar informações científicas, mas é difícil traduzir o conhecimento em decisões e ações na prática diária. Entretanto, há alternativas que se tornarão gradualmente mais difundidas. Os programas cognitivos estão sendo usados na prática médica para aplicar o processamento de linguagem natural na leitura da literatura científica e na compilação de anos de registros médicos eletrônicos. Dessas e de outras maneiras, a inteligência artificial poderá otimizar o caminho do tratamento de pacientes crônicos, sugerir terapias de precisão para doenças complexas, reduzir erros médicos e melhorar o envolvimento de pacientes com doenças crônicas dos indivíduos em ensaios clínicos.[238] Uma tomada de decisão sólida deve ser apoiada por julgamentos preditivos objetivos e precisos.

Novas soluções para problemas não resolvidos. Em um futuro próximo, os possíveis benefícios da medicina digital e dos avanços tecnológicos, como o diagnóstico precoce, o atendimento e o tratamento continuados e personalizados, serão tangíveis. A maior disponibilidade de dados clínicos de forma contínua e o uso de tecnologia médica melhorarão a qualidade do atendimento e aumentarão a probabilidade de alcançar os resultados de saúde desejados. A expectativa é de um atendimento médico transparente e digitalizado, o uso generalizado de árvores de decisão, o uso de pacientes eletrônicos para fins de educação e pesquisa e o envolvimento de médicos experientes em tecnologia sem barreiras à colaboração.[239] Existem vários exemplos desses avanços que estão se tornando cada vez mais difundidos.

Maior disponibilidade e acessibilidade das informações clínicas. A quantidade de informações clínicas e as ferramentas às quais o pessoal de saúde terá acesso para tomar decisões estão crescendo exponencialmente. Para aproveitar este aumento do volume de informações clínicas, a equipe precisará incorporar novas tecnologias, como monitoramento remoto e análise aprofundada em sua prática para envolver os pacientes de forma mais eficaz, oferecer diagnósticos e tratamentos direcionados e reduzir a sobrecarga de trabalho. Será possível usar dados para dar uma estimativa do estado clínico atual do paciente (diagnóstico) e do estado clínico futuro (prognóstico), o que dará suporte ao diagnóstico e às decisões terapêuticas.[240] Os sistemas de alerta precoce habilitados para aprendizagem automática que alertam os médicos sobre o risco de agravamento do paciente funcionam melhor do que as pontuações de risco clínico existentes.

Aprendizado automático (*machine learning*). As técnicas de análise de decisão clínica orientadas para o raciocínio dedutivo, fundamentadas em teorias de probabilidade e utilidade e que reduzem a incerteza estão evoluindo devido ao uso de aprendizado por máquina e inteligência artificial.[241] As aplicações de machine learning na prática diária são

inúmeras. Destaca-se seu uso em radiologia, prontuários clínicos, interpretação de estudos laboratoriais, radioterapia, cirurgia e oftalmologia, entre outros. O objetivo é que o aprendizado automatizado contribua para mudar a prática da medicina quando se difundir.[242] Os modelos de aprendizado automático também estão sendo usados para medir o resultado de intervenções e programas terapêuticos.[243]

Aprendizado profundo (*deep learning*). As tecnologias de aprendizado profundo para a análise e interpretação automatizadas de imagens médicas têm desempenho especializado. A inteligência artificial terá um grande impacto em radiologia, patologia e oftalmologia devido à disponibilidade de dados digitalizados e padrões de interoperabilidade. A disseminação da digitalização, apoiada por uma equipe de saúde treinada e pela infraestrutura correta, fará com que a inteligência artificial aprimore os diagnósticos clínicos, o que melhorará o desempenho dos serviços de saúde.

Uso cotidiano de dispositivos portáteis (*wearables*) como parte da atenção médica. Os dispositivos portáteis não invasivos serão amplamente difundidos. Informações sobre vários parâmetros, como atividade física, glicose, oxigênio, frequência cardíaca, duração do sono, serão usadas como parte das informações clínicas de rotina. O armazenamento e a interpretação dos dados ocorrerão automaticamente para informar o usuário, a equipe e os mecanismos de inteligência artificial. A disponibilidade de informações facilitará a tomada de decisões preventivas e terapêuticas e reduzirá a necessidade de ir ao consultório médico, ao laboratório ou à clínica. Estudos clínicos de relógios inteligentes que usam fotopletismografia para monitorar a frequência cardíaca estão demonstrando seu potencial para identificar anormalidades no ritmo cardíaco e alertar os usuários para que procurem atendimento médico em tempo hábil. Essas inovações ajudarão a reduzir a morbidade e a mortalidade por doenças cardiovasculares.[244] Pesquisadores da Universidade de Washington transformaram alto-falantes inteligentes, como Alexa ou Google Home, em sistemas de monitoramento cardíaco. O algoritmo de aprendizado de máquina detecta sons de respiração irregulares, que acompanham eventos de parada cardíaca. O alto-falante inteligente pode disparar o alarme, mesmo que a pessoa afetada esteja incapacitada.[245] O acesso a esses dispositivos portáteis se tornará generalizado como parte do tratamento de doenças que exigem monitoramento constante.

Automação de tarefas administrativas e tarefas repetitivas. A automação de tarefas rotineiras e repetitivas permitirá que o pessoal de saúde se concentre na assistência ao paciente. As atividades de rotina que têm processos explícitos baseados em regras podem ser realizadas por algoritmos, aprendizagem profunda e sistemas robóticos. Portanto, esses

sistemas estão substituindo o trabalho humano em uma ampla gama de tarefas manuais e cognitivas de rotina. Na área da saúde, a inteligência artificial está sendo aplicada com sucesso para analisar imagens em oftalmologia, radiologia, patologia e dermatologia com velocidade de diagnóstico superior e precisão semelhante à de especialistas nessas áreas. Como resultado, a inteligência artificial e os algoritmos podem ampliar a capacidade e complementar a falta de especialistas. Embora a confiança no diagnóstico nunca seja de 100%, a combinação de máquinas e especialistas melhoraria de forma confiável o desempenho dos serviços de saúde.

A internet de habilidades e inteligência artificial. Essas ferramentas estão sendo incorporadas ao setor de saúde. Por exemplo, a Internet das habilidades usa conectividade 5G ultrarrápida e de baixa latência para permitir que o cirurgião opere remotamente, com atrasos de menos de 10 m para distâncias de até 1.500 km. Além disso, os robôs podem ser programados usando inteligência artificial e aprendizado de máquina para prever movimentos cirúrgicos, permitindo que o cirurgião opere a distâncias ainda maiores com um atraso ainda menor. Essa tecnologia também poderia ser expandida para programas de treinamento cirúrgico. Muitos sistemas de realidade virtual e realidade aumentada já estão incorporados aos programas de treinamento cirúrgico, e algumas dessas plataformas de simulação foram correlacionadas com melhorias no tempo de operação e no desempenho geral dos que estão em treinamento.

A medicina genômica entra no trabalho diário

A medicina genômica aplica o conhecimento e o entendimento de todos os genes e da variação genética às doenças humanas. O sequenciamento do genoma humano identificou aproximadamente 23.000 genes e suas regiões reguladoras, o que está facilitando a compreensão da base molecular das doenças. O conhecimento do genoma está impulsionando o desenvolvimento de ferramentas genômicas e testes genéticos moleculares específicos para doenças.

O uso de informações genômicas do usuário como parte de seu atendimento clínico está ganhando aceitação na prática de rotina. Os testes genéticos deixaram de ser focados principalmente no diagnóstico genético de famílias com condições genéticas hereditárias e defeitos congênitos para se tornarem o sequenciamento genômico de indivíduos na

prática médica diária, o que, no futuro, permitirá uma maior estratificação de diagnósticos e tratamentos. Os avanços são tangíveis nas atividades de avaliação do risco de doenças em indivíduos e em suas famílias, na detecção e no diagnóstico de doenças raras, na previsão do resultado do tratamento em diferentes áreas da medicina como, por exemplo, para melhorar a segurança e a eficácia dos medicamentos.[246] Já é possível diagnosticar alterações cromossômicas como a síndrome de Down e a síndrome de Prader-Will, entre muitas outras, durante as primeiras semanas de gravidez e no atendimento pré-natal. Esses avanços melhorarão significativamente a oportunidade de prevenir e cuidar de malformações congênitas.

Os avanços na medicina genômica vão mudar a prática da medicina. A expectativa é que a medicina se torne mais focada e individualizada. Os termos usuais recentes incluem "medicina individualizada" e "medicina de precisão". O treinamento do pessoal de saúde em medicina genômica está evoluindo, embora se tenha chamado atenção para o dato de que o treinamento do pessoal de saúde, a geração de conhecimento e sua aplicação clínica nessa área ainda não estejam alinhados.

Os avanços na medicina genômica representam novos desafios para os profissionais de saúde. Os profissionais de saúde terão de enfrentar novos desafios legais, éticos e sociais decorrentes do uso de tecnologias digitais e genômicas nos serviços de saúde. Em especial, aqueles relacionados à segurança do paciente, à governança de dados, à equidade, à justiça e ao respeito à dignidade humana. A criação de quantidades cada vez maiores de informações pessoais identificáveis com uma multiplicidade de aplicações médicas e outras tem novas implicações legais e éticas, em termos de segurança das informações e tomada de decisões. O desafio será interpretar as variantes em famílias e populações individuais, proteger a privacidade individual e gerenciar as expectativas do público e a definição das responsabilidades dos prestadores de serviços de saúde e daqueles que têm acesso às informações.[247]

As mudanças climáticas não são alheias aos profissionais de saúdes

É necessário um melhor entendimento da saúde pública e do efeito dos determinantes da saúde. É essencial que os profissionais adquiram a capacidade de analisar as consequências das decisões de cuidar da saúde e das doenças de indivíduos e populações. É prioritário que as equipes tenham competências específicas para lidar com problemas de saúde decorrentes de desastres naturais, mudanças climáticas e emergências epidemiológicas.

O investimento no enfrentamento da mudança climática é para melhorar a cobertura dos serviços de saúde e o manejo do risco de emergências e desastres. Essas ações fortalecem a resiliência e a segurança da saúde e devem ser acompanhadas de investimentos nos profissionais de saúde em termos de disponibilidade, distribuição e competências para prevenir, preparar, enfrentar e se recuperar de emergências. É preciso dar mais atenção às diversas funções de todos os profissionais de saúde em emergências (por exemplo, no planejamento das competências dos funcionários para responder de forma organizada às emergências e diminuir os possíveis riscos ocupacionais).

A equipe de saúde deve ser treinada em assistência em casos de desastres. Os profissionais de saúde mais próximos da comunidade, como clínicos gerais, enfermeiros, agentes comunitários e parteiras, são a primeira linha dentre a equipe que precisa ser treinada em cuidados e gerenciamento ante desastres. A falta de intervenções apropriadas dos serviços de saúde no local dos desastres reduz a probabilidade de obter resultados positivos.

- Habilidades e competências que serão necessárias no futuro em consequência das alterações nos padrões de doenças causadas pelas mudanças climáticas.
- Liderança e capacidade de colaboração com organizações da sociedade civil, governo para planejar, implementar e avaliar intervenções responsivas em nível nacional, regional e local.
- Fortalecimento da capacidade institucional para treinar, atualizar e desenvolver a força de trabalho para lidar com as mudanças climáticas e as questões de saúde, não apenas em emergências ou desastres.
- Gestão de pessoas da área de saúde em situações de emergência, considerando o número, a distribuição, as competências, as funções e o intercâmbio de tarefas.
- Capacitação do pessoal de saúde em áreas específicas:

- Saúde pública e mudança climática: formação no uso de sistemas de vigilância epidemiológica e atividades de prevenção e promoção da saúde em comunidades sob risco de mudança climática.
- Técnicas de comunicação e gerenciamento de crises para, por exemplo, trabalhar com uma ampla gama de equipes de emergência (polícia, bombeiros, ambulâncias e outros) para avaliar e gerenciar a assistência ao paciente em locais de difícil acesso.
- Técnicas sociomédicas para o atendimento de populações específicas, como minorias étnicas, população que vive em áreas geográficas de alto risco, inclusive a atenção a crises ou emergências.
- Técnicas psicossociais, por exemplo, aconselhamento pós-trauma ou para tratar de condições de saúde mental resultantes do deslocamento da população causado por seca prolongada ou outros fatores.
- Conhecimento e habilidades clínicas básicas para cuidar da população que sofre de doenças infecciosas e/ou DNTs, como pessoas idosas expostas a ondas de calor ou temperaturas congelantes.

Considerações finais

- **A análise dos fatores determinantes, da situação atual, das inovações e das características futuras dos profissionais da saúde é sustentada por uma referência futurista para delinear o que poderia acontecer e propor ações específicas.** É essencial criar estruturas para identificar as competências e habilidades necessárias para as diferentes situações que os profissionais de saúde enfrentam diariamente, bem como para projetar e testar modelos e processos de atendimento que maximizem o potencial dos profissionais de saúde para realizar suas tarefas e crescer profissionalmente, ao mesmo tempo em que cumprem sua responsabilidade social de cuidar e melhorar a saúde da população.
- **O prognóstico do futuro requer a análise de contextos e tendências em saúde, sociais, culturais, educacionais, econômicas, políticas, ocupacionais e até mesmo ambientais.** Esses contextos determinam as trajetórias futuras e fornecem as informações para a elaboração de estratégias para que a equipe e os sistemas de saúde se preparem e se adaptem às mudanças.
- **É necessário identificar o que pode e precisa mudar.** Será proveitoso identificar as diferentes trajetórias prováveis e preferíveis no contexto dos trabalhadores da saúde.

As instituições acadêmicas e os sistemas de saúde têm o desafio de garantir que os profissionais sejam competentes em um ambiente de serviços cada vez mais complexo, que exigirá várias habilidades técnicas, de comunicação, digitais e sociais, bem como a necessária preparação para emergências e desastres.

- **A tecnologia está em constante evolução, mas as mudanças não acontecem repentinamente.** Em um ambiente com recursos limitados e com o imperativo de dar acesso universal aos serviços de saúde, é essencial estabelecer o possível impacto das novas tecnologias no trabalho dos profissionais de saúde e em termos de custo, acessibilidade, sustentabilidade e resultados de saúde.
- **O futuro do trabalho é o futuro do aprendizado.** Os sistemas de saúde, especialmente os sistemas de saúde pública, precisarão proporcionar as ferramentas e os recursos de desenvolvimento profissional para ajudar os profissionais de saúde a desenvolver essa capacidade de aprendizado contínuo.
- **Os profissionais de saúde precisarão ser capazes de expandir suas competências para se adaptarem às novas tarefas e funções (que não necessariamente existem hoje).** Os profissionais de saúde devem estar preparados para participar ativamente das mudanças que vão ocorrer nos serviços de saúde, adotando abordagens como design thinking e gerenciamento de mudanças para desenvolver, implementar e testar inovações a fim de fazer melhor uso dos recursos disponíveis sem comprometer a qualidade. Da mesma forma, os profissionais de saúde devem estar preparados para manter uma atitude de aprendizado contínuo.

Bibliografia

1. Voros J. A primer on futures studies, foresight and the use of scenarios. The Voroscope. 2021 2022. A primer on Futures Studies, foresight and the use of scenarios – The Voroscope.

2. Tomblin Murphy, G., Birch, S., MacKenzie, A. et al. A synthesis of recent analyses of human resources for health requirements and labour market dynamics in highincome OECD coun tries. Hum Resour Health 14, 59 (2016) doi:10.1186/s1296001601552.

3. Nigenda G, Ruiz A, GonzálezRobledo L, Wirtz V, GonzálezRobledo M, Aguilar M, Bejarano R. Formación, empleo y regulación del personal sanitario para la salud. Bases para su planeación estratégica. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México 2010.

4. Nigenda G, Machado M, Ruiz F, Carrasco V, Moliné P, Girardi S. Towards the construction of health workforce metrics for Latin America and the Caribbean. Human Resources for Health 2011, 9:24 http://www.human-resources-health.com/content/9/1/24.

5. Jimenez m, Bui A, Mantilla E, Miranda J. Human resources for health in Peru: recent trends (2007–2013) in the labour market for physicians, nurses, and midwives. Human Resources for Health (2017) 15:69

6. Nigenda G, Muñoz A. Projections of specialist physicians in Mexico: a key element in planning human resources for health. Human Resources for Health (2015) 13:79.

7. Ono T, Lafortune G, Shoenstein M. Health workforce planning in OECD countries: a review of 26 projection Models from 18 countries. OECD Health Working Paper No. 62. DELSA/HEA/WD/HWP (2013)3. http://www.oecd.org/health/workingpapers.

8. Tomblin G, Birch S, MacKensie A, Bradish S, Elliott A. A synthesis of recent analysis of human resources for health requirements and labour market dynamics in highincome OECD countries. Human Resources for Health (2016) 14:59 DOI 10.1186/s1296001601552

9. GBD 2019 Universal Health Coverage Collaborators. Measuring universal health coverage based on an index of effective coverage of health services in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet. 2020; 396:10258:112501284. https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30750-9/fulltext

10. Dmytraczenko T, Almeida G. Hacia la cobertura universal en salud y la equidad en América Latina y el Caribe. Evidencia de países seleccionados. Grupo Banco Mundial, Organización Panamericana de la Salud. 2017. https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22026/9781464811777.pdf?sequence=8

11. Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Observatorio Demográfico, 2015 (LC/G.2675P), Santiago, 2015.

12. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Observatorio Demográfico, 2016 (LC/PUB.2017/3P), Santiago, 2016.

13. The World Bank. Life Expectancy at birth. https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?locations=ZJ

14. Aranco N, Stampini M, Ibarraran P, Medellin N. Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. 2018. http://iadb.org.

15. Marengoni A, Anglemana S, Melisa R, et al. Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. Ageing Res Rev 2011; 10:430e439.

16. PAHO. Noncommunicable diseases (NCDs) in the Americas: quick facts and figures. Available at: https://iris.paho.org/handle/10665.2/51482

17. GBD 2019 Mental Disorders Collaborators. Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet Psychiatry. 10 January 2022. doi: 10.1016/S2215 0366(21)003953.

18. Litewka SG, Heitman E. Latin American healthcare systems in times of pandemic. Developing World Bioeth. 2020; 00:1–5. https://doi.org/10.1111/dewb.12262

19. Pan American Health Organization. GeoHub COVID19 Information System for the region of the Americas. https://pahoCOVID19responsewho.hub.arcgis.com/

20. COVID19 Excess Mortality Collaborators. Estimating excess mortality due to the COVID19 pandemic: a systematic analysis of COVID19related mortality, 202021. Lancet. 2022 Apr 16;399(10334):15131536. doi: 10.1016/S01406736(21)027963. Epub 2022 Mar 10. Erratum in: Lancet. 2022 Apr 16;399(10334):1468. PMID: 35279232; PMCID: PMC8912932.

21. Savedoff W, Bernal P, Distrutti M, Goyeneche L, Bernal C. Mas allá de la normalidad. Los desafíos para el sector salud en América Latina y el Caribe que expuso el COVID19. Nota técnica Nº IDBTN2471.

22. Vasquez, L., C. Sampor, G. Villanueva, E. Maradiegue, M. GarciaLombardi. G. Chantada. Early Impact of the COVID19 Pandemic on Pediatric Cancer Care in Latin America. The Lancet Oncology 2020; 21(6): 753-55. https://doi.org/10.1016/S14702045(20)302801

23. Doubova, S.V, H.H. Leslie, M.E. Kruk, R.P. Cuevas, and C. Arsenault. 2021. Disruption in Es sential Health Services in Mexico during COVID19: An Interrupted Time Series Analysis of Health Information System Data. BMJ Global Health 6: 1–11. https://doi.org/10.1136/bmj gh-2021006204

24. Arsenault C, Gage A, Kim MK, Kapoor NR, et al., COVID19 and resilience of healthcare sys tems in ten countries. Nat Med. 2022 Jun;28(6):13141324. doi: 10.1038/s41591022017501. Epub 2022 Mar 14. PMID: 35288697; PMCID: PMC9205770.

25. United Nations. Climate change webpage. https://www.un.org/en/climatechange/whatiscli matechange

26. World Health Organization. Climate change and health. Key facts. https://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/climatechangeandhealth

27. Cooper M, Brown M, HochrainerStigler S, Pflug G, McCallum I, Fritz S, Silva J, Zvoleff A. Mapping the effects of drought on child stunting Proceedings of the National Academy of Sciences Aug 2019, 116 (35) 1721917224; DOI: 10.1073/pnas.1905228116

28. Nichols, A., Maynard, V., Goodman, B., and Richardson, J. Health, Climate Change and Sus tainability: A systematic Review and Thematic Analysis of the Literature Environmental Health Insights, 3(1) URL: https://doi.org/10.1177/EHI.S3003

29. Carbajo A. Evaluación de los impactos del cambio climático sobre la salud. Economía del cambio climático en la Argentina. Serie Medio Ambiente y Desarrollo 159 CEPAL Santiago de Chile, 2015.

30. Agosti A, Zapata P Saghir N. The Bahamas after Hurricane Dorian. 2019, Oct 17. World Bank Blogs. https://blogs.worldbank.org/latinamerica/bahamas-after-hurricane-dorian

31. Luber, G., K. Knowlton, J. Balbus, H. Frumkin, M. et al., 2014: Ch. 9: Human Health. Climate Change Impacts in the United States: The Third National Climate Assessment, J. M. Melillo, Terese (T.C.) Richmond, and G. W. Yohe, Eds., U.S. Global Change Research Program, 220-256. doi:10.7930/J0PN93H5.

32. North CS, Pfefferbaum B. Mental health response to community disasters: a systematic review. JAMA. 2013;310(5):507518. doi:10.1001/jama.2013.10779

33. 2018 WHO health and climate change survey report: tracking global progress. Geneva: World Health Organization; 2019 (WHO/CED/PHE/EPE/19.11). Licence: CC BYNCSA 3.0 IGO.

34. Doubova SV, Guanais FC, PérezCuevas R, et al. Attributes of patientcentered primary care associated with the public perception of good healthcare quality in Brazil, Colombia, Mexico, and El Salvador. Health Policy Plan 2016; 31:834–43.doi:10.1093/heapol/czv139

35. Guanais F, Doubova SV, Leslie HH, et al. PatientCentered primary care, and selfrated health in 6 Latin American and Caribbean countries: analysis of a public opinion crosssectional survey. PLoS Med2018;15: e1002673.doi: 10.1371/journal.pmed.1002673

36. Birhanu Z, Assefa T, Woldie M, et al. Determinants of satisfaction with health care provider interactions at health centres in central Ethiopia: a cross sectional study. BMC Health Serv Res2010;10: 78.doi:10.1186/147269631078

37. Kruk ME, Gage AD, Arsenault C, et al. HighQuality health systems in the sustainable ddeveelopment goals era: time for a revolution. The Lancet Global Health2018;6: e1196–252. doi:10.1016/S2214109X (18)303863

38. Ward V, Pinkey L, Fry G. Developing a framework for gathering and using Service user experiences to improve integrated Health and socialcare: The SUFFICE Framework. BMC Res Notes (2016) 9:437. DOI 10.1186/s1310401622300

39. JaramilloEcheverri LG, PinillaZuluaga CA, DuqueHoyos MI. Patients' perception and communication with health personnel in the acute service of the Hospital of Caldas. Manizales (Colombia). Index De Enfermeria 2004; 13: 29–33.

40. LazcanoPonce E, AngelesLlerenas A, Alvarezdel Río A. Ethics and communication between physicians and their patients with cancer, HIV/AIDS, and rheumatoid arthritis in Mexico. Archives of Medical Research 2004;35: 66–75.

41. Kim MK, Blendon RJ, Benson JM. 2013. What is driving people's dissatisfaction with their own health care in 17 Latin American countries? Health Expectations 16: 155–63.

42. Guanais F, Regalia F, PerezCuevas R, Anaya M. Desde el paciente. Experiencias de la atención primaria en salud en América Latina y el Caribe. BID 2018. https://publications.iadb.org/es/desdeelpacienteexperienciasdelaatencionprimariadesaludenamericala tinayelcaribe

43. Organización Panamericana de la Salud. 56.o Consejo Directivo. 70.a Sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas. Plan de acción sobre PERSONAL SANITARIO para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud 20182023. https://www.observatoriorh.org/sites/default/files/webfiles/fulltext/2018/CD56-10-s-PdA-RH.pdf

44. Lofters AK. The Brain Drain of health care workers: causes, solutions, and the example of Jamaica. Can J Public Health. 2012 Jul 18;103(5): e3768.

45. Arroyo J, Hartz j, Lau M. PERSONAL SANITARIO en salud al 2011. Evidencia para la toma de decisiones. Dirección General de Gestión del Desarrollo de PERSONAL SANITARIO. Observatorio Nacional de PERSONAL SANITARIO en Salud. Lima, Ministerio de Salud; 2011.

46. CEPAL. The COVID19 pandemic is exacerbating the care crisis in Latin America and the Caribbean. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45352/4/S2000260_en.pdf

47. Pelley E, Danoff A, Cooper DS, Becker C. Female Physicians, and the Future of Endocrinology. J Clin Endocrinol Metab. 2016;101(1):16–22. doi:10.1210/jc.20153436

48. TessmerTuck JA, Rayburn WF. Roles of ObstetricianGynecologist Hospitalists with Changes in the ObstetricianGynecologist Workforce and Practice. Obstet Gynecol Clin North Am. 2015;42(3):447–456. doi: 10.1016/j.ogc.2015.05.004

49. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), Women's autonomy in changing economic scenarios (LC/CRM.14/3), Santiago, 2019. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45037/S1900722_en.pdf?sequence=4&isAllowed=y

50. Boniol M, McIsaac M, Xu L, Wuliji T, Diallo K, Campbell J. Gender equity in the health work force: analysis of 104 countries. Working paper 1. Geneva: World Health Organization; 2019 (WHO/HIS/HWF/Gender/WP1/2019.1). Licence: CC BYNCSA 3.0 IGO.

51. Vaca I. Educación técnicoprofesional e inclusión laboral para una mayor igualdad en América Latina y el Caribe. Seminario CEPAL, 14 marzo 2019. https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/mesa_7_i_vaca_t.pdf

52. OSINSA. Investigación OSINSA: ¿Qué edad tienen nuestros trabajadores de la Salud. Agosto 2015. https://www.osinsa.org/2015/08/25/investigacionosinsaqueedadtienennuestrostra bajadoresdelasaludelestudiodesarrolladoporelosinsaindagoenlasedadesdelostra bajadores-delasanidadargentina/

53. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día del Médico. Datos Nacionales. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2014/medico0.pdf

54. World Health Organization. Health Workforce. https://www.who.int/healthtopics/healthworkforce#tab=tab_1

55. Ministerio de Salud. Informe sobre brechas de personal de salud por servicio de salud. Glosa 01, Letra i. Ley de Presupuestos año 2017.

56. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Observatorio Demográfico, 2016 (LC/PUB.2017/3P), Santiago, 2016.

57. Liu J, Goryakin Y, MaedaA, Brukner T, Schefler R. Global Health Workforce Labor Market Projections for 2030. Human Resources for Health. 2017; 15:11.

58. World Health Organization. Health Workforce Requirements for Universal Health Coverage and the Sustainable Development Goals. Human Resources for Health Observer Series No 17. 2017.

59. World Health Organization. Strategy on Human Resources for Universal Access to Health and Universal Health Coverage160th Session of the Executive Committee. Washington, D.C., USA, 2630 June 2017. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34198/CE160-18-e.pdf?sequence=1&isAllowed=y

60. PAHO. Press Note. Most countries in the Americas have sufficient health personnel but face challenges in distribution, migration, and training. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9146:2013-most-countries-sufficient-heal- th--personnel-challenges-distribution-migration-training&Itemid=0&lang=en#gsc.tab=0

61. Carpio, Carmen, and Natalia Santiago Bench. 2015.The Health Workforce in Latin America and the Caribbean: An Analysis of Colombia, Costa Rica, Jamaica, Panama, Peru, and Uruguay. Directions in Development. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/9781464805943. https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22027/9781464805943.pdf

62. PAHO. Health Workers perception and migration in the Caribbean Region. Department of Health Systems and Services. November 2019.

63. Sands S, Ingraham K, Salami B. Caribbean Nurse Migration – a scoping review Human Resources for health 2020;1819. https://doi.org/10.1186/s12960-020-00466-y

64. Scheffer MC, Guilloux AGA, Matijasevich A, Massenburg B, Saluja S, Alonso N. The state of the surgical workforce in Brazil. Surgery. 2017;161(2):556561.

65. Rodriguez, A., RomeroSandoval, A., Sandoval, B.A. et al. Medical specialist distributions in Ecuador: a geographical and temporal analysis of data from 2000 to 2017. BMC Health Serv Res 22, 671 (2022). https://doi.org/10.1186/s12913022080565

66. Da Silva, Fernando Menezes. Transforming health professions education to advance toward universal health. InterAm J Med Health. 2018;1: e201801006.

67. Lorenzoni L, Pinto M, Guanais F, Plaza T, Daniel F, Auraaen A. Health Systems Characteristics: A Survey of 21 Latin American and Caribbean Countries. OECD Health Working Paper No. 111. DELSA/HEA/WD/HWP (2019)4

68. Medeiros A, Waller D, Massuda A, Dantas G. Evaluating medical education regulation chan ges in Brazil: workforce impact. Hum Resour Health (2021) 19:33. https://doi.org/10.1186/s12960021005805

69. Reussi R. La educación de pre y postgrado en América Latina. Educ Med. 2018:19(S1):13

70. Fajardo Dolci G, Santacruz Varela J, Contrera Toro IF, Yorio Nieto MA, Pichs García LA, Zambrana Ávila GW, et al. Formación de médicos generales en América Latina: un reto para la salud universal. Rev Panam Salud Publica. 2019;43: e83. https://doi .org/10.26633/RPSP.2019.83

71. Cassiani SHDB, Wilson LL, Mikael SSE, MoránPeña L, ZarateGrajales R, McCreary LL, et al. The situation of nursing education in Latin America and the Caribbean towards universal health. Rev. LatinoAm. Enfermagem. 2017;25: e2913. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/15188345.2232.2913.

72. Noriega L, Castillo M, Santolaya M. Formación de especialistas en Latinoamérica. Rol de las universidades chilenas. Educ Med. 2018;19(S1):2530.

73. BarajasOchoa A, RamosRemus A, RamosGomez S, BarajasOchoa Z, et al., Desempeno de las escuelas de medicina en México: resultados del Examen Nacional para Aspirantes a Residencias Médicas. Salud pública Méx 61 (4) 22 Abr 2020JulAug 2019 • https://doi.org/10.21149/10042

74. PAHO. Invertir en el personal de enfermería en la Región de las Américas. Infografía. https://iris.paho.org/handle/10665.2/55983

75. https://qdd.oecd.org/Home/ApplyFilter

76. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2018. Improving Health Professional Education and Practice Through Technology: Proceedings of a Workshop. Washington, DC: The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/25072.

77. AbreuHernández, Luis F, LeónBórquez, Ricardo, & GarcíaGutiérrez, José F. (2020). Pandemia de COVID19 y educación médica en Latinoamérica. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, 23(5), 237242. Epub 23 de noviembre de 2020.https://dx.doi.org/10.33588/fem.235.1088

78. Papapanou M, Routsi E, Tsamakis K, et alMedical education challenges and innovations during COVID19 pandemic Postgraduate Medical Journal Published Online First: 29 March 2021. doi: 10.1136/postgradmedj2021140032

79. Rojas R. Necesidades de especialistas en Geriatría y Gerontología para la Caja Costarricense de Seguro Social. Formación y Dotación. Proyección 20082025. Centro de Desarrollo estratégico e información en salud y seguridad social. http://sites.bvsalud.org/gcPERSONALSANITARIO/es/repositorio/resource/?id=biblioref.referencesource.981841

80. IOM (Institute of Medicine). 2008. Retooling for an aging America: Building the health care workforce. Washington, DC: The National Academies Press.

81. Siqueri CAS, Pereira GA, Sumida GT, Mafra ACCN, Bonfim D, Almeida LY, Monteiro CN. What are the implications of problemsolving capacity at Primary Health Care in older adult health? Einstein (Sao Paulo). 2022 Jun 24;20: eGS6791. doi: 10.31744/einstein_journal/2022GS6791. PMID: 35766675; PMCID: PMC9239563.

82. Huenchuan S. Envejecimiento e institucionalidad pública en América Latina y el Caribe: conceptos, metodologías y casos prácticos. CELADEDivisión de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) 2016.

83. Montes de Oca V, Rodriguez V, Helfer S. Una Mirada sobre el Envejecimiento. ¿Dónde es tán varios países latioamericanos a 15 años del Plan de Acción Internacional de Madrid? UNFPA 2017.

84. Society on critical care medicine statistics. https://www.sccm.org/Communications/Critical-Care-Statistics

85. Torres F. Latino América en cuidados intensivos. Salud con Lupa. https://saludconlupa.com/series/coronavirus/latinoamericaencuidadosintensivos/

86. HeinzeMartin G, OlmedoCanchola VH, BazánMiranda G, BernardFontes NA, GuízarSán chez DP. Los médicos especialistas en México. Gac Med Mex. 2018;154(3):342351. doi: 10.24875/GMM.18003770. PMID: 30047941

87. Pan American Health Organization. The COVID19 HEalth caRe wOrkErs Study (HEROES): Regional Report from the Americas. Pan American Health Organization, 2022. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55972/PAHONMHMHCOVID19220001_eng.pd- f?sequence=1&isAllowed=y

88. Urzúa A, Samaniego A, CaqueoUrízar A, Zapata A, Irarrázaval M. Salud mental en trabajadores de la salud durante la pandemia por COVID19 en Chile. Rev. méd. Chile. 2020:148(8):11211127. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872020000801121&lng=es.

89. Becerra B, Becerra D, Quintanilla F. Tensión laboral y salud mental del personal sanitario en el contexto de la pandemia de Coronavirus en el Perú. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2021;37(Sup): E1481. http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1481/396

90. Organización Panamericana de la Salud. Salud Mental y Covid19

91. Pinto D. Escúchame, protégeme, prepárame, apóyame y cuida de mí. El personal sanitario necesita más que aplausos. Blog Gente Saludable. https://blogs.iadb.org/salud/es/personal-salud-aplausos-coronavirus

92. Secretaría de Salud. Recomendaciones y estrategias generales para la protección y la atención a la salud mental del personal sanitario que opera en los centros COVID y otras instalaciones que prestan atención a los casos sospechosos o confirmados. Secretaría de Salud de México, 2020. https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Recomendaciones_estrategias_generales_proteccion_atencion_salud_mental_personal_sanitaro_2.pdf

93. Cantor F, McDouall J, Parra A, et al., Cuidado de la salud mental del personal sanitario durante COVID19: recomendaciones basadas en evidencia y consenso de expertos. Revista Colombiana de Psiquiatría 2021;50(3):225231.https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.02.007.

94. Suwantarat N, Apisarnthanarak A. Risks to healthcare workers with emerging diseases: les sons from MERSCoV, Ebola, SARS, and avian flu. Curr Opin Infect Dis. 2015;28(4):349361. doi:10.1097/QCO.0000000000000183

95. Ran L, Chen X, Wang Y, Wu W, Zhang L, Tan X, Risk Factors of Healthcare Workers with Corona Virus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a Designated Hospital of Wuhan in China, Clinical Infectious Diseases, , ciaa287, https://doi.org/10.1093/cid/ciaa287

96. Mohanty A, Kabi A, Mohanty AP. Health problems in healthcare workers: A review. J Family Med Prim Care 2019; 8:256872.

97. Joseph B, Joseph M. The health of the healthcare workers. Indian J Occup Environ Med. 2016;20(2):7172. doi:10.4103/00195278.197518

98. Beauregard LP. México busca contratar 19.000 médicos y enfermeras en dos semanas para atender la epidemia. El País. https://elpais.com/sociedad/20200405/mexicobuscacon tratar-19000medicosyenfermerasendossemanasparaatenderlaepidemia.html

99. https://www.gov.br/ptbr/noticias/saudeevigilanciasanitaria/2020/04/201cobrasilcon ta-comigo201dhabilitaestudantesdasaudeparaatuarnocombateaocoronavirus

100. Pan American Health Organization. Rapid Assessment of service delivery for NCDs during the COVID19 pandemic in the Americas, 4 June 2020. IRIS Institutional Repository for Information Sharing. https://iris.paho.org/handle/10665.2/52250

101. Garcia H, Diaz P, Ávila D, Cuzco M. La Reforma del Sector Salud y el personal de salud. An Fac Med. 2015; 76:726

102. Caldas de Almeida JM1. Mental health services development in Latin America and the Ca ribbean: achievements, barriers and facilitating factors. Int Health. 2013 Mar;5(1):158.

103. PérezCuevas R, ContrerasSánchez SE, Doubova SV, GarcíaSaisó S, SarabiaGonzález O, PachecoEstrello P, AriasMendoza A. Gaps between supply and demand of acute myocardial infarction treatment in Mexico. Salud Publica Mex. 2020. https://doi.org/10.21149/11032

104. Dirección General de Calidad y Educación en Salud. La atención del infarto agudo al miocardio en México. Secretaría de Salud, Mexico 2016. http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/atencion_infarto_agudo_miocardio_enMexico.pdf

105. Mathew A. Global Survey of Clinical Oncology. Journal of Global Oncology. 2018; 4:1'5.

106. Doubova SV, Knaul F, Borja V, GarciaSaiso S, Zapata M, Pacheco P, Arreola H, Sarabia O. PérezCuevas R. Access to pediatric cancer care treatment in Mexico: Responding to health system challenges and opportunities. Health Policy and Planning, 2019, 1–11. doi: 10.1093/heapol/czz164

107. Doubova SV, RamírezSánchez C, FigueroaLara A, PérezCuevas R. Recursos humanos para la atención de pacientes con diabetes en unidades de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. Salud Publica Mex 2013; 55:607617.

108. Belizan M, Alonso J, Nejamis A, Caporale J, Copo M, Sanchez M, Rubinstein A, Irazola V. Barriers to hypertension and Diabetes management in primary healthcare in Argentina: qualitative researchbased on a behavioral economics approach. TBM 2020; 10:741–750 doi: 10.1093/tbm/ibz040

109. Poblano O, Vieyra W, Galván Á, Fernández M, Rodríguez A, Saturno, Pedro. Calidad y cumplimiento de guías de práctica clínica de enfermedades crónicas no transmisibles en el primer nivel. Salud Pública de México, 2017; 59(2), 165175. https://doi.org/10.21149/8285

110. Secretaría de Salud. Índice de Calidad de Atención de la Diabetes en México (ICAD). Resultados al corte de octubre 2021. http://www.tablerocronicassicsinba.com/TableroICAD/ICAD

111. Nishtar S, Ralston J. Can human resources for health in the context of noncommunicable disease control be a lever for health system changes? Bull World Health Organ 2013; 91:895–896 doi: http://dx.doi.org/10.2471/BLT.13.118711

112. Nelson J, Tejerina L, Cafagna G, Ulrich A. Approach to digital transformation: guidelines and recommendations. Division of Social Protection and Health. Interamerican Development Bank. 2019

113. Triberti S, Savioni L, Sebri V, Pravettoni G. eHealth for improving quality of life in breast cancer patients: A systematic review. Cancer Treat Rev. 2019; 74:114. doi: 10.1016/j.ctrv.2019.01.003.

114. Compeau DR, Terry A. Connecting Medical Records: An Evaluation of Benefits and Challenges for PrimaryCare Practices. J Innov Health Inform. 2017;24(2):855. doi: 10.14236/jhi. v24i2.855.

115. Gardner C, Acharya T, Yach D. Technological and Social Innovation: A Unifying New Paradigm for Global Health. Health Affairs 26, no. 4 (2007): 1052–1061; 10.1377/hlthaff.26.4.1052

116. Schade CP, Sullivan FM, de Lusignan S, Madeley J. ePrescribing, efficiency, quality: lessons from the computerization of UK family practice. J Am Med Inform Assoc. 2006;13(5):470–5. doi: 10.1197/jamia.M2041. http://jamia.bmj.com/cgi/pmidlookup?view=long&pmid=16799129.

117. Hall CS, Fottrell E, Wilkinson S, Byass P. Assessing the impact of mHealth interventions in low and middleincome countrieswhat has been shown to work? Glob Health Action. 2014; 7:25606. doi:10.3402/gha. v7.25606

118. Anticona C, Pajuelo M, Corre M, Malpartida H, Oberhelma R, Murphy L, PazSoldan V. Diag nostic Barriers, and innovations in rural áreas. Insights from junior medical doctors on the frontlines of rural care in Peru. BMC Health Services Research (2015) 15:454. DOI 10.1186/ s1291301511147

119. OECD Panorama de la Salud, Latinoamérica y el Caribe 2020. Tecnologías Médicas. ht- tps://www.oecd-ilibrary.org/sites/924f7f5a-es/index.html?itemId=/content/componen- t/924fn 7f5a-es

120. Moldes JM, de Badiola FI, Vagni RL, Mercado P, Tuchbaum V, Machado MG, and López PJ. Pediatric Robotic Surgery in South America: Advantages and Difficulties in Program Implementation. Front. Pediatr. 2019,7:94. doi: 10.3389/fped.2019.00094

121. OECD/The World Bank (2020), Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/740f9640es.

122. OECD Health systems characteristics survey. 2018 LatinAmerican Countries. Health Systems Characteristics Survey (oecd.org)

123. Jara P, Carcamo C, Leslie H, Laos D. Skills, perceptions, and time use in the Peruvian health sector. Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2019.

124. Omachonu V. Einspruch N. Innovation in Healthcare Delivery Systems: A Conceptual Fra mework. The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal, Volume 15(1), 2010, Article 2.

125. Kuhlmann E, Batenburg R, Dussault G. Researching the health workforce: a framework for action. European J of Public Health, 2019; 29 (Supp 4). ckz185.754, https://doi.org/10.1093/ eurpub/ckz185.754

126. Spetz J, Cimiotti JP, Brunell ML. Improving collection and use of interprofessional health workforce data: Progress and peril. Nurs Outlook. 2016 JulAug;64(4):37784. doi: 10.1016/j. outlook.2016.03.001. Epub 2016 Mar 25.

127. Dal Poz M, Varella T, Fehn A. The future of work of health professionals (specifically doctors and nurses) through the lens of technology in the LAC region. 2019. Paper commissioned by the IADB.

128. Brasil. Ministerio da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Programa mais médicos – dois anos: mais saúde para os brasileiros / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015

129. Ministerio de Salud. Subsecretaría de Redes Asistenciales. Informe de brechas de persona de salud por servicio de salud. https://www.minsal.cl/wpcontent/uploads/2015/08/InformeBrechasPERSONAL SANITARIOenSectorP%C3%BAblico_Marzo2016.pdf

130. Resolución Ministerial 1762014/MINSA, Aprobar la Guía Técnica para la Metodología de Cálculo de las Brechas de PERSONAL SANITARIO en Salud, para los Servicios Asistenciales del Primer Nivel de Atención.

131. Núñez M, Cuzco M, Peralta F. Guía técnica para la metodología de estimación de las brechas de PERSONAL SANITARIO en salud para los servicios asistenciales del segundo y tercer nivel de atención. 1ra edición. Lima: Ministerio de salud; 2014

132. Ministerio de Salud. Viceministerio de Políticas de Salud, Dirección de Desarrollo de PERSONAL SANITARIO. Plan de Gestión y Desarrollo de Talento Humano en Salud. 20192023. https://rrhh.salud.gob.sv/files/webfiles/politicas/politica_nacional_desarrollo_rrhh_v2.pdf

133. Organización Panamericana de la Salud. 29ª Conferencia Sanitaria Panamericana. 69ª Sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas. Resolución CSP29.R15 Estrategia de PERSONAL SANITARIO para el Acceso Universal a la Salud y la Cobertura Universal de Salud Washington DC. 2017.

134. Organización Panamericana de la Salud. Observatorio Regional de PERSONAL SANITARIO para la Salud. https://www.observatoriorh.org

135. Organización Panamericana de la Salud. Repositorio de PERSONAL SANITARIO. http://sites.bvsalud.org/gcPERSONAL SANITARIO/es/repositorio

136. Espinosa V, de la Torre D, Acuña C, Cadena C. Los PERSONAL SANITARIO en salud según el nuevo modelo de atención en Ecuador. Rev Panam Salud Publica. 2017:41: e52.

137. Pereira LL, Santos LMP, Santos W, Oliveria A, Ratner D. Mais Médicos Program. Provision of medical doctors in rural, remote, and socially vulnerable areas of Brazil, 20132014. Rural and Remote Health. 2016; 16:3616. http://www.rrh.org.au

138. Kuhlmann E, Batenburg R, Dussault G. Researching the health workforce: a framework for action. European J of Public Health, 2019; 29 (Supp 4). ckz185.754, https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz185.754

139. El Fondo Mundial. Informe técnico. Apoyo estratégico a los PERSONAL SANITARIO para la salud. Ginebra, 2018.

140. Silberman P, Medina A, Bazan J, Lopez E, Dursi C. Políticas de planificación y gestión del Talento humano del ministerio de salud de argentina durante la pandemia de COVID19. Revista Argentina de Salud Pública 2020;12 Supl COVID19: e11.

141. SAM Programa Subregional para América del Sur. OPS. La Respuesta al COVID19 desde los recursos humanos para la salud: Intercambio de Experiencias entre países de América del Sur. Julio 2020.

142. OECD (2016), Health Workforce Policies in OECD Countries: Right Jobs, Right Skills, Right Places, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing, Paris, https://doi.or g/10.1787/9789264239517-en.

143. Joshi R, Alim M, Kengne AP, Jan S, Maulik PK, et al. (2014) Task Shifting for NonCommunicable Disease Management in Low and MiddleIncome Countries – A Systematic Review. PLoS ONE 9(8): e103754. doi: 10.1371/journal.pone.0103754

144. Hoeft T, Fortney J, Patel V, Unutzer J. TaskSharing Approaches to Improve Mental Health Care in Rural and Other LowResource Settings: A Systematic Review. The Journal of Rural Health; 2018; 34: 48–62

145. Solís, K. y Guevara, G. (2015). Programa de visita domiciliaria del sistema de salud costarricense: lineamientos para su mejora. Rev. Enfermería Actual en Costa Rica, 29, 118. DOI: http://dx.doi.org/10.15517/revenf.v0i29.19671

146. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Ficha de Monitoreo 20172018 IMSSProspera. http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/imssBienestar/evaluacionExterna/eval20172018FichaMonitoreo.pdf

147. OECD/The World Bank (2020), Health at a Glance: Latin America and the Caribbean 2020, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/6089164fen.

148. MartinezGonzalez N, Tandjung R, Djalali S, Rosemann T. the impact of physician'nurse task shifting in primary care on the course of disease: a systematic review. Human Resources for Health (2015) 13:55. DOI 10.1186/s1296001500498

149. Maier C, Aiken L, Busse R. Nurses in advanced roles in primary care: Policy levers for implementation. OECD Working Papers No. 98. https://dx.doi.org/10.1787/a8756593en

150. International Council of Nurses. Guidelines on Advance Practice Nursing 2020. Geneva: ICN. 2020

151. Auerbach D, Staiger D, Buerhaus P. Growing ranks of advanced practice clinicians. Implications for the physician workforce. N Eng J Med 2018;378(25):23582360.

152. Bauer L, Bodenheimer T. Expanded roles of registered nurses in primary care delivery of the future. Nurs Outlook. 2017;65(5):624–632.

153. Honig J, Lindrud SD, Dohrn J. Moving towards universal health coverage: advanced practice nurse competencies. Rev. LatinoAm. Enfermagem. 2019;27: e3132. 2

154. Noseworthy J. the future of Care. Preserving the patientphysician relationship. Shattuck lecture. N Engl J Med. 2019;381(23): 22652269

155. Busetto L, Luijkx K, Calciolari S, GonzaÂlez Ortiz LG, Vrijhoef HJM Exploration of workforce changes in integrated chronic care: Findings from an interactive and emergent research design. PLoS ONE 2017;12(12): e0187468. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187468

156. Schot E, Tummers L, Noordegraaf M. Working on working together. A systematic review on how healthcare professionals contribute to interprofessional collaboration [published online ahead of print, 2019 Jul 22]. J Interprof Care. 2019;1–11.

157. Bridges J, Lucas G, Wiseman T, et al. Workforce characteristics and interventions associated with high quality care and support to older people with cancer: a systematic review. BMJ Open 2017;7: e016127.

158. PérezCuevas R, Doubova S, BazaldúaMerino L, ReyesMorales H, Martínez D, Karam R, Gamez C, MuñozHernández O. A social health services model to promote active ageing in Mexico: design and evaluation of a pilot program. Ageing and Society, 2014

159. Kunik ME, Mills WL, Amspoker AB, Cully JA, KrausSchuman C, Stanley M, Wilson NL. Ex panding the geriatric mental health workforce through utilization of nonlicensed providers. Aging Ment Health. 2017 Sep;21(9):954960

160. Araya R, Stampini M. Task shifting and technology are game changers in facing mental health challenges. Blog Gente Saludable. March 27, 2023. https://blogs.iadb.org/salud/en/task-shifting-and-technology-are-game-changers-in-facing-mental-health-challenges/

161. Araujo de Carvalho I, EppingJordan J, Pot AM, Kelley E, Toro N, Thiyagarajan JA, Beard JR. Organizing integrated healthcare services to meet older people's needs. Bull World Health Organ. 2017 Nov 1;95(11):756763. doi: 10.2471/BLT.16.187617. Epub 2017 May 26.

162. Ministerio de Salud. Programa Nacional de Salud de las Personas Adultas Mayores. MINSAL 2014.

163. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud. Gi nebra 2015.

164. Back AL, Fromme EK, Meier DE. Training Clinicians with Communication Skills Needed to Match Medical Treatments to Patient Values J Am Geriatr Soc. 2019 May;67(S2): S435S441.

165. Kelley D. From IDEO on 'Design Thinking', http://www. fastcodesign.com/1139331/ideosda vidkelleydesignthinking

166. Roberts JP, et al. A design thinking framework for healthcare management and innovation. Healthcare (2016), http://dx.doi.org/10.1016/j.hjdsi.2015.12.002i

167. Van Der Cammen T, Albayrak A, Voute E, Molenbroek J. New Horizons in design for auto nomous ageing. Age and Ageing 2017; 46:1117.

168. Altman M, Huang TT, Breland JY. Design Thinking in Health Care. Prev Chronic Dis 2018; 15:180128.

169. McLaughlin JE, Wolcott, Hubbard D, Umstead K, Rider TR. A qualitative review of the design thinking framework in health professions education. BMC Med Educ. 2019 Apr 4;19(1):98. doi: 10.1186/s1290901915288.Author information:

170. Robert G, Cornewll J, Locok L, Purushotam A, Sturmey G, Gager M. Patients, and staff as codesigners of healthcare services. BMJ 2015;350: g7714.

171. Coleman k, Austin B, Brach C, Wagner E. Evidence on the Chronic Care Model in the New Millennium. Health Affairs, 28, no.1 (2009):7585. http://content.healthaffairs.org/content/28/1/75.full.html

172. Wagner EH. Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? ECP. 1998;1(1):2–4.

173. Yeoh, E.K. et al. (2018) Benefits and limitations of implementing Chronic Care Model (CCM) in primary care programs: a systematic review. International Journal of Cardiology, 258, pp. 279288.)

174. Nancarrow S, Roots A, Grace S, Moran A, VanniekerkLyon K. Implementing largescale work force change: learning from 55 pilot sites of allied health workforce redesign in Queensland, Australia. Human Resources for Health 2013, 11:66 http://www.humanresourceshealth. com/content/11/1/66

175. You Y, Doubova S, PintoMasis D, PérezCuevas R, BorjaAburto V, Hubbard A. Application of machine learning methodology to assess the performance of DIABETIMSS program for patients with type 2 diabetes in family medicine clinics in Mexico. BMC Medical Informatics and Decision Making (2019) 19:221.

176. Han ER, Yeo S, Kim MJ, Lee YH, Park KH, Roh H. Medical education trends for future physicians in the era of advanced technology and artificial intelligence: an integrative review. BMC Med Educ. 2019 Dec 11;19(1): 460.

177. Schwartzstein R. Getting the Right Medical Students — Nature versus Nurture. N Engl J Med; 2015:372(17):15861587.

178. Organización Panamericana de la Salud. La educación interprofesional en la atención de salud: mejorar la capacidad de los recursos humanos para lograr salud universal. Informe de la reunión del 7 al 9 diciembre del 2016. en Bogotá, Colombia. Washington, D.C.: OPS; 2017

179. Fortuna CM, Dias BM, Laus AM, Mishima SM, Cassiani SHDB. Educación interprofesional en salud en la Región de las Américas desde la perspectiva de la enfermería. Rev Panamá Salud Publica. 2022;46: e69. https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.69

180. Lindgren S, Gordon D. The role of the doctor and the competencies expected from doctor of the future. In Routledge International Handbook of Medical Education, 2016. World Fe deration of Medical Education. https://wfme.org/home/projects/roleofthedoctor/

181. Carroll N, Richardson I, Moloney M, O'Reilly P. Bridging healthcare education and technology solution development through experiential innovation. Health Technol. 2018; 8:255–261

182. Joynes V, Fuller R. Legitimisation, personalisation, and maturation: Using the experiences of a compulsory mobile curriculum to reconceptualise mobile learning. Med Teach. 2016; 38(6), 621627.

183. Rajaram A, Hickey Z, Patel N, Newbigging J, Wolfrom B. Training medical students and residents in the use of electronic health records: a systematic review of the literature. J Am Med Inform Assoc. 2020 Jan 1;27(1):175180.

184. Department for Digital, Culture, Media, and Sport, 'The Digital Strategy', Gov.uk, 2017, www.gov.uk/government/publications/ukdigital-strategy.

185. PWC. Workforce of the future. The competing forces shaping 2030. https://www.pwc.com/gx/en/services/peopleorganisation/workforceofthefuture/workforceofthefu turethecompetingforcesshaping2030pwc.pdf.

186. Curioso WH Building Capacity and Training for Digital Health: Challenges and Opportunities in Latin America J Med Internet Res 2019;21(12): e16513.

187. Hospital Italiano de Buenos Aires. Maestría en Informática en salud. Plan de estudios. 2022. https://hiba.hospitalitaliano.org.ar/archivos/noticias_archivos/163/Maestrias_2023/163_Programa2023-MIS.pdf

188. Tejerina L, Orefice P. Transformación digital de la salud: 10 lecciones de un estudio de caso. Blog Gente Saludable BID. Feb 21, 2022. https://blogs.iadb.org/salud/es/saluddigitaluru guay/

189. Cafagna G. Aranco N, Ibarrarán P, Oliveri ML, Medellín N, Stampini M. Envejecer con cui dado: atención a la dependencia en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. 2019.

190. Benedetti, F, Acuna J, Fabiani B. Teleasistencia: innovaciones tecnológicas para el cuidado de personas a distancia. Nota técnica del BID IDBTN2475.

191. Batsis JA, DiMilia PR, Seo LM, Fortuna KL, Kennedy MA, Blunt HB, Bagley PJ, Brooks J, Brooks E, Kim SY, Masutani RK, Bruce ML, Bartels SJ. Effectiveness of Ambulatory Telemedicine Care in Older Adults: A Systematic Review. J Am Geriatr Soc. 2019 Aug;67(8):17371749.

192. Bennett KA, Ong T, Verrall AM, Vitiello MV, Marcum ZA, Phelan EA. Project ECHOGeriatrics: Training future primary care providers to meet the needs of older adults. J Grad Med Educ. 2018 Jun;10(3):311315.

193. Sistema de Cuidados. Informe Anual 2017, Junta Nacional de Cuidados. Ministerio de Desarrollo Social. Uruguay. http://www.sistemadecuidados.gub.uy/117932/investigaciones--del-sistema-de-cuidados

194. Cui X (1), Wei R (1), Gong L (1), Qi R (2), Zhao Z (1), Chen H (3), Song K(1), Abdulrahman AAA(3), Wang Y(3), Chen JZS(4), Chen S(1), Zhao Y(1), Gao X(3).Assessing the effective ness of artificial intelligence methods for melanoma: A retrospective review. J Am Acad Dermatol. 2019 Nov;81(5):11761180. doi: 10.1016/j.jaad.2019.06.042. Epub 2019 Jun 27.

195. Secretaria de Salud de Jalisco. Estudio de CostoBeneficio del tamizaje sistemático de retinopatía diabética apoyado en Inteligencia Artificial en el Estado de Jalisco, a partir del caso de uso RETINAIA. Banco Inter Americano de Desarrollo. 2023. Nota técnica en prensa.

196. D'Souza M, Gendreau J, Feng A, Kim LH, Ho AL, Veeravagu A. RoboticAssisted Spine Surgery: History, Efficacy, Cost, And Future Trends [published correction appears in Robot Surg. 2019 Dec 23;6:25]. Robot Surg. 2019; 6:9–23. Published 2019 Nov 7.

197. Romero M. The field of surgery in Latin America continues evolving. https://www.linkedin.com/pulse/fieldsurgerylatinamericacontinuesevolvingmarianaromeroroy/?trk=pul searticle_morearticles_relatedcontentcard

198. Araujo r, Benevenuto D, Zilberstein B, Sallum R, Aguiar s, Cavazzola L, Nacul M, Melani A, Tomasich F. Overfiew and perspectives about the robotic surgical certification process in Brazil: the new statement and a national web survey. Rev col Bras 47:2020. https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202714

199. Bagolle A, Casco M, Nelson J, orifice P, Raygada G, Tejerina L. The Golden Opportunity of Digital Health for Latin America and The Caribbean. Inter American Development Bank. 2022.

200. Vantara H. Kalakota R. Transform healthcare: a datadriven strategy for digital transformation. https://www.hitachivantara.com/enus/pdfd/whitepaper/digitaltransformationofhealthcareindustryliquidhubwhitepaper.pdf

201. Tan SS, Goonawardene N. Internet Health Information Seeking and the PatientPhysician Relationship: A Systematic Review. J Med Internet Res. 2017;19(1): e9. Published 2017 Jan 19.

202. Topol E. The patient will see you now: the future of medicine is in your hands. Basic Books. New York 2015.

203. Tan SS, Goonawardene N. Internet Health Information Seeking and the PatientPhysician Relationship: A Systematic Review. J Med Internet Res. 2017;19(1): e9. Published 2017 Jan 19.

204. Lewis MA, Dicker AP. social media and Oncology: The Past, Present, and Future of Electronic Communication Between Physician and Patient. Semin Oncol. 2015;42(5):764–771.

205. Langford AT, Roberts T, Gupta J, Orellana KT, Loeb S. Impact of the Internet on Patient-Physician Communication. Eur Urol Focus. 2020;6(3):440–444.

206. Majumder S, Deen J. Smartphone sensors for Health monitoring and diagnosis. Sensors 2019, 19, 2164; doi:10.3390/s19092164. www.mdpi.com/journal/sensors

207. Doubova SV, Roze S, FerreiraHermosillo A, et al. Costeffectiveness of the use of the continuous subcutaneous insulin infusion pump versus daily multiple injections in type 1 diabetes adult patients at the Mexican Institute of Social Security. Cost Eff Resour Alloc. 2019; 17:19. Published 2019 Sep 3. 2

208. Ruelas E, Alonso A. Los futuros de la salud en México 2050. Consejo de Salubridad General. Secretaría de Salud México, 2010.

209. Cruz Y, Fuertes N, Kang M, Robles M, Shady N, Zuluaga D. The future of work in Latin America and the Caribbean. Education and Health: the sectors of the future? www.iadb.org/futureofwork

210. Murphy G, Birch St, MacKensie A, Rigby J. Simulating future supply of and requirements for human resources for health in highincome OECD countries. Human Resources for Health; 2016;14:77 DOI 10.1186/s129600160168x

211. Parker WJ. The moral imperative of reproductive rights, health, and justice. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2020 Jan; 62:310. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2019.07.006. Epub 2019 Jul 29. PMID: 31540808

212. Ethics Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Electronic address: asrm@asrm.org. Access to fertility services by transgender and nonbinary persons: an Ethics Committee opinion. Fertil Steril. 2021 Apr;115(4):874878. doi: 10.1016/j.fertnstert.2021.01.049. Epub 2021 Feb 23. PMID: 33632473.

213. Churchill, Larry R., King, Nancy M. P. y Henderson, Gail E., "El futuro de la bioética: no debería tomar una pandemia", Hastings Center Report 50, no. 3 (2020): 5456. 3

214. Langins M, Borgermans L. Strengthening a competent health workfores for the provision of coordinated/integrated health services. Working document. World Health Organization Regional Office Europe. 2015.

215. Drigas A, Papoutsi C. emotional intelligence as an important asset for HR in organizations: leaders and employees. Int Jorunal of Advanced Corporate learning. 2019 April. DOI: 10.3991/ijac. v12i1.9637

216. Sturgess G. Skills vs Competencies. What's the Difference? Talent Align. Sept. 2012. https://www.talentalign.com/skills-vs-competencies-whats-the-difference/

217. Pavón, F. (2018). 2Se buscan trabajadores con habilidades digitales2. Blog Factor Trabajo. 31 de mayo, 2018. Disponible en https://blogs.iadb.org/trabajo/es/se-buscantrabajadores-conhabilidadesdigitales/. [Consulta: enero, 2020].

218. Antwi M, Mruganka K. Change Management in healthcare. The Monieson Centre for Businesss in Healthcare. Queens School of Business. 2014. https://smith.queensu.ca/centres/monieson/knowledge_articles/files/Change%20Management%20in%20Healthcare%20%20Lit%20Review%20%20AP%20FINAL.pdf

219. Thomas J, Gilbert T, Thompson C. Preparing the future workforce for healthcare in Australia. Future Hospital Journal 2017 Vol 4, No 1: 67–71

220. Arnsten AFT, Shanafelt T. Physician Distress and Burnout: The Neurobiological Perspective. Mayo Clin Proc. 2021 Mar;96(3):763769. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.12.027. PMID: 33673923; PMCID: PMC7944649.

221. Li Y, Scherer N, Felix L, Kuper H. Prevalence of depression, anxiety, and posttraumatic stress disorder in health care workers during the COVID19 pandemic: A systematic review and metanalysis. PLoS One. 2021 Mar 10;16(3): e0246454. doi: 10.1371/journal.pone.0246454. PMID: 33690641; PMCID: PMC7946321.

222. Mateo M, Rucci G. El futuro ya está aquí. Habilidades transversales en América Latina y el Caribe en el Siglo XXI. Banco Interamericano de Desarrollo. 2019

223. Maeda A, SochaDietrich K. Skills for the Future Health Workforce: Preparing Health Professionals for PeopleCentred Care. OECD Health Working Paper No. 124. January 2021.

224. Archibald M. Futurism in nursing: Technology, robotics, and the fundamentals of care. J of Clinical Nursing. 2018.

225. The Topol Review: Preparing the Healthcare Workforce to Deliver the Digital Future. The NHS Constitution. 2019. [20201008]. https://topol.hee.nhs.uk/

226. Nazeha N, Pavagadhi D, Kyaw BM, Car J, Jimenez G, Tudor Car L. a Digitally Competent Health Workforce: Scoping Review of Educational Frameworks. J Med Internet Res. 2020 Nov 5;22(11): e22706. doi: 10.2196/22706. PMID: 33151152; PMCID: PMC7677019

227. Vimalananda VG, Gupte G, Seraj SM, et al. electronic consultations (econsults) to improve access to specialty care: a systematic review and narrative synthesis. J Telemed Telecare. 2015;21(6):323–330.

228. Esmaeil Zadeh P, Tremblay MC. A review of the literature and proposed classification of eprescribing: Functions, assimilation stages, benefits, concerns, and risks. Res Social Adm Pharm. 2016;12(1):119.

229. Kitsiou S, Paré G, Jaana M. Effects of home telemonitoring interventions on patients with chronic heart failure: an overview of systematic reviews. J Med Internet Res. 2015;17(3): e63.4

230. Lee JY, Lee SWH. Telemedicine CostEffectiveness for Diabetes Management: A Systematic Review. Diabetes Technol Ther. 2018 Jul;20(7):492500. doi: 10.1089/dia.2018.0098. Epub 2018 May 29. PMID: 29812965.

231. Jiang X, Ming WK, You JH. The CostEffectiveness of Digital Health Interventions on the Management of Cardiovascular Diseases: Systematic Review. J Med Internet Res. 2019 Jun 17;21(6): e13166. doi: 10.2196/13166. PMID: 31210136; PMCID: PMC6601257.

232. CamachoLeon G, FaytongHaro M, Carrera K, Molero M, Melean F, Reyes Y, Mautong H, De La Hoz I, CherrezOjeda I. A Narrative Review of Telemedicine in Latin America during the COVID19 Pandemic. Healthcare (Basel). 2022 Jul 22;10(8):1361. doi: 10.3390/healthcare10081361. PMID: 35893183; PMCID: PMC9330433.

233. World Health Organization. WHO Compendium of Innovative Health Technologies for Low Resource settings, 20112014. Assistive devices, eHealth solutions, medical devices, other technologies, Technologies for outbreaks.

234. Emmelkamp PMG, Meyerbröker K. Virtual Reality Therapy in Mental Health. Annu Rev Clin Psychol. 2021 May 7; 17:495519. doi: 10.1146/annurevclinpsy081219115923. Epub 2021 Feb.19. PMID: 33606946.

235. Zavala AM, Day GE, Plummer D, BamfordWade A. Decisionmaking under pressure: medical errors in uncertain and dynamic environments. Aust Health Rev. 2018 Aug;42(4):395402.

236. Bhise V, Rajan SS, Sittig DF, Morgan RO, Chaudhary P, Singh H. Defining and Measuring Diagnostic Uncertainty in Medicine: A Systematic Review. J Gen Intern Med. 2018 Jan;33(1):103 115 Epub 2017 Sep 21. PMID: 28936618; PMCID: PMC5756158.

237. Berger Z. Navigating the unknown: shared decisionmaking in the face of uncertainty. J Gen Intern Med. 2015 May;30(5):6758. doi: 10.1007/s1160601430748. PMID: 25536912; PMCID: PMC4395589.

238. Miller DD, Brown EW. Artificial Intelligence in Medical Practice: The Question to the Answer? Am J Med. 2018;131(2):129–133.

239. Meskó B. The Guide to the Future of Medicine Technology and the Human Touch. Webicina KFt. 2017

240. Kompa B, Snoek J, Beam AL. Second opinion needed: communicating uncertainty in medical machine learning. NPJ Digit Med. 2021 Jan 5;4(1):4. doi: 10.1038/s41746020003673. PMID: 33402680; PMCID: PMC7785732.

241. Verma, Virendra & Verma, Savita. Machine learning applications in healthcare sector: An overview. Materials Today: Proceedings. 2021;57. 10.1016/j.matpr.2021.12.101.

242. Handelman GS, Kok HK, Chandra RV, Razavi AH, Lee MJ, Asadi H. eDoctor: machine learning and the future of medicine. J Intern Med. 2018 Dec;284(6):603619. doi: 10.1111/joim.12822. Epub 2018 Sep 3. PMID: 30102808.

243. You Y, Doubova SV, PintoMasis DM, PérezCuevas R, Borja V, Hubbard A. Application of machine learning methodology to assess performance of DIABETIMSS program for patients with type 2 diabetes in family medicine clinics in Mexico. BMC Medical Informatics and Decision Making. 2019; 19:221

244. Raja JM, Elsakr C, Roman S, Cave B, PourGhaz I, Nanda A, Maturana M, Khouzam RN. Apple Watch, Wearables, and Heart Rhythm: where do we stand? Ann Transl Med. 2019 Sep;7(17):417.

245. McQuate S. Alexa, do I have an irregular heart rhythm? First AI system for contactless monitoring of heart rhythm using smart speakers. UW News. https://www.washington.edu/news/2021/03/09/firstasystemforcontactlessmonitoringofheartrhythmusingsmartspeakers/

246. Kuma D. Genes, Genetics and Human Genomics in

247. Wright C, Middleton A, Parker M. Ethical, legal, and social issues in clinical genomics.

BID

Melhorando vidas