



Capítulo 6

Conhecimento, Tecnologia, Informação e Gestão de Recursos

INTRODUÇÃO

A gestão do conhecimento e as tecnologias da informação são ferramentas poderosas que contribuem para a tomada de decisões e para o fortalecimento dos sistemas de saúde. Produziram-se importantes avanços nas Américas durante o período 2006-2010, tanto no desenvolvimento e uso de novas tecnologias em saúde, como na gestão da informação e dos recursos. Um bom exemplo é a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS),

uma iniciativa com presença em mais de 30 países da Região que promove e facilita a produção, distribuição e troca de informação técnico-científica nos sistemas nacionais de pesquisa, ensino, promoção e atenção em saúde. A Região também avançou no desenvolvimento de políticas nacionais de pesquisa e na consolidação da colaboração virtual como ferramenta custo-efetiva e de otimização de tempo.

No entanto, apesar das conquistas mais recentes nesse campo, a Região ainda não conseguiu superar as

fragilidades existentes que retardam os processos tecnológicos e do conhecimento, como a falta de estratégias globais de formação e o escasso investimento em pesquisa, que conta com menos de 2% do Produto Interno Bruto (PIB). Conforme apontado pela Comissão de Pesquisa em Saúde para o Desenvolvimento em 1990 e reafirmado na Cúpula Ministerial de Pesquisa em Saúde (México 2004) e no Fórum Ministerial Global de Pesquisa em Saúde realizado em Bamako, assim como mais recentemente na Política de Pesquisa em Saúde da OPAS, aprovada em 2009 pelos Estados-Membros, é necessário, idealmente, investir pelo menos 2% do orçamento da saúde em pesquisa.

Os desafios mais importantes para os próximos anos nas Américas serão: enfrentar e resolver os problemas mencionados; adotar de forma adequada a ciência no desenvolvimento de políticas e na oferta de serviços de saúde; impulsionar a produção científica relevante e de alta qualidade; intensificar a sua participação nas redes de informação; e consolidar o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em saúde, incluindo redes sociais, telemedicina, saúde móvel e educação a distância.

GOVERNANÇA

Governança é definida como “os processos de ação coletiva que organizam a interação entre os atores, a dinâmica dos processos e as regras (informais e formais) do jogo através dos quais uma sociedade determina suas condutas, toma e executa suas decisões (1).

O acesso equitativo a informação, conhecimento e evidências científicas é um tema transversal que contribui para fortalecer a liderança, a governança e a base científica dos sistemas de saúde dos países da América Latina e do Caribe.

SISTEMAS NACIONAIS DE INFORMAÇÃO

Os sistemas nacionais de informação em ciências da saúde são representados por bibliotecas, centros de documentação e informação, instituições de ensino, centros de pesquisa e órgãos governamentais e não governamentais envolvidos com o setor da saúde.

Ao reconhecerem que as políticas de saúde devem se basear em evidências científicas, os países da Região desenvolveram, em maior ou menor medida,

condições de infraestrutura, processos e capacidades que precisam para se manterem atualizados com as referidas evidências e integrá-las em seus processos decisórios e no estabelecimento de linhas de ação para a saúde (2).

De natureza complexa, os sistemas de saúde conjugam a interação de seus subsistemas e, também, as relações desses com sistemas externos. O acesso à informação e às evidências científicas é um componente crítico dos sistemas de pesquisa em saúde. Portanto, não é possível pensar em melhorar os sistemas de saúde e de pesquisa em saúde sem sistemas de informação que possam capturar, processar, disseminar os novos conhecimentos – e as técnicas e os procedimentos deles derivados – e colocá-los a serviço da saúde. A BVS é uma das expressões mais tangíveis do papel da informação e do conhecimento (3).

A rede de instituições que integram a BVS cresceu continuamente durante os últimos 5 anos, passando de 70 portais em 2006 para 128 portais certificados distribuídos em 30 países da Região. Esses 128 *websites* de abrangência nacional ou regional reúnem, organizam, disseminam e oferecem acesso à informação científica e técnica em saúde sobre temas ou categorias específicos para sistemas de pesquisa nacional em saúde, ensino, promoção e atenção em saúde. Esse modelo foi adotado em outras regiões do mundo, como Espanha na Europa ou países de língua portuguesa na África alinhados com a Rede ePORTUGUESe coordenada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Os Ministérios da Saúde da Região (por exemplo, no Brasil e Peru) também utilizam a BVS para divulgar sua produção bibliográfica institucional. O desafio é vincular mais diretamente os resultados da pesquisa à ação, no intuito de reduzir o fosso entre o saber e o fazer e obter uma relação mais efetiva para traduzir esses conhecimentos em soluções para os problemas da saúde (4, 5, 6).

FORTALECIMENTO DA GOVERNANÇA DA PESQUISA EM SAÚDE

Durante o período 2006–2010, a Região consolidou e melhorou os sistemas nacionais de pesquisa em saúde. A maioria dos países elaborou com sucesso agendas de saúde e políticas de pesquisa em saúde, e também começaram a alinhar suas prioridades, políticas e estratégias de pesquisa em saúde com a Política Regional

FIGURA 6.1: Marcos no desenvolvimento da pesquisa para agendas, políticas e estratégias em saúde, Região das Américas, 2000-2010



Fonte: Referência (7).

de Pesquisa em Saúde de 2009 (os Estados-Membros da Organização Pan-Americana da Saúde adotaram a "Política de Pesquisa em Saúde" durante a 49ª Reunião do Conselho Diretivo, celebrada em setembro de 2009.) (7). A Figura 6.1 mostra os marcos principais rumo à consolidação das políticas de pesquisa em saúde nos países das Américas.

Como parte de suas atividades para consolidar a pesquisa em saúde, os países das Américas participaram de diversas iniciativas e eventos. Por exemplo, participaram, em 2004, da Cúpula Ministerial sobre Pesquisa em Saúde, celebrada no México, e em uma reunião organizada conjuntamente pelo Conselho de Pesquisa em Saúde para o Desenvolvimento (COHRED) e a Organização Pan-americana da Saúde (OPS) em Antígua (Guatemala) em 2006. E foi nessa última reunião que houve, pela primeira vez, a proposta de organizar uma Conferência Latino-Americana sobre Pesquisa e Inovação em Saúde. Em 2008, os países estiveram na primeira dessas conferências celebrada no Rio de Janeiro, Brasil. Alguns países da Região também integraram o Fórum Ministerial Mundial sobre Pesquisa em Saúde, celebrado

em Bamako (Mali), nesse mesmo ano. Por último, os países participaram nas consultas que conduziram à Estratégia de Pesquisa em Saúde da OMS de 2010. Sua participação nesses marcos permitiu que os países da Região identificassem melhor as oportunidades para fortalecer seus sistemas nacionais de pesquisa em saúde, proporcionando-lhes uma maior compreensão sobre o desenvolvimento de suas políticas, prioridades e capacidades na pesquisa em saúde.

Para que os países da Região se beneficiem plenamente de sua capacidade para produzir e utilizar a pesquisa, devem estabelecer políticas sólidas de governança em pesquisa. Por exemplo, devem contar com mecanismos que lhes permitam reduzir o fosso existente entre a pesquisa em saúde e a tradução de seus resultados nas políticas em saúde. Nesse sentido, vários países já estabeleceram plataformas de políticas baseadas em evidências. Ao fortalecer a capacidade de um determinado país em traduzir os resultados da pesquisa em políticas, tais plataformas enriquecem o sistema de pesquisa em saúde e, por sua vez, melhoram o próprio sistema nacional de saúde. Os processos de tradução dos conhecimentos estimulam a intensifica-

ção e a execução adequadas das intervenções na saúde de uma forma que aborde, entre outros assuntos, a equidade, a segurança e a eficácia.

A pesquisa é pertinente para todos os componentes do sistema de saúde, o sistema de pesquisa em saúde proporciona contribuições estratégicas e apoio ao sistema de saúde com ferramentas que abordam as lacunas no conhecimento e se aproveitam os resultados para melhorar a vida das pessoas. A tradução dos conhecimentos não apenas conecta a atenção em saúde (políticas e oferta) à pesquisa, como também se transforma num elemento catalisador que fortalece os sistemas de pesquisa em saúde, afetando seus elementos fundamentais. Por conseguinte, as políticas globais e regionais ressaltaram a tradução dos conhecimentos como meio para fortalecer o próprio sistema de saúde e sua repercussão na saúde e seus determinantes.

PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS

SISTEMAS NACIONAIS DE PESQUISA EM SAÚDE

Ao longo do período de notificação, os países da Região, em estreita colaboração com diversos atores, tais como as universidades, comitês consultivos e organizações não governamentais, fortaleceram seus sistemas nacionais de pesquisa em saúde (SNPS) (7, 8, 9). Por exemplo, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, México, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela já estabeleceram instituições, mecanismos ou políticas-chave que se ocupam da pesquisa em saúde nacional. Alguns países também implantaram mecanismos de financiamento para apoiar as pesquisas que abordam suas prioridades de saúde pública ou estabeleceram incentivos que promovem a tradução dos resultados de pesquisas em políticas e práticas. Não obstante, surgiram novos desafios. Em alguns países, as prioridades de pesquisa são meras listas de condições, e é preciso vincular essas condições à pesquisa e a determinados aspectos que devem ser considerados ao abordá-las.

Grande parte do progresso dos países relativo aos SNPS está documentada no *website* HRWeb Americas. Criado em 2010, a página é o primeiro de seu gênero, onde os países podem disponibilizar e trocar informações, tal como documentos políticos, agendas de pesquisa, descritores de comitês de ética em pesquisa e

redes. Esse acervo de conhecimentos proporciona uma base para o monitoramento e a avaliação dos SNPS.

Os dados carregados na HRWeb Americas mostram que a maior parte dos países latino-americanos (entre eles, Brasil, Equador, Peru e Paraguai) já elaboraram extensas políticas nacionais de pesquisa em saúde e a maioria já implantou agendas nacionais de pesquisa em saúde (por exemplo, Argentina, Bolívia, Brasil, Costa Rica, Equador, Panamá, Paraguai, Peru e Venezuela), embora talvez precisem melhorar a definição das linhas de pesquisa. Os países do CARICOM, por meio de um processo participativo, estabeleceram uma agenda compartilhada e uma lista de prioridades conjuntas em matéria de pesquisa em saúde e estabeleceram entidades formais, como o Conselho Caribenhino de Pesquisa em Saúde, para governar a relação entre os atores dos Ministérios de Saúde e os de Ministérios ou Agências de Ciência e Tecnologia. Além disso, pelo menos 18 países da Região promulgaram leis e estabeleceram regulamentos que protegem as pessoas que participam como sujeitos de pesquisas ou constituíram comissões nacionais especificamente responsáveis pela supervisão da ética na pesquisa em saúde (10). É especialmente relevante o número de países que relatam ter estabelecido prioridades de pesquisa em saúde. Em 2010, esses países eram: Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba, Equador, Panamá, Paraguai, Peru e Venezuela e, em 2011, acrescentaram-se os países do CARICOM (8).

Apesar das diferenças funcionais e estruturais e dos diversos níveis de desenvolvimento dos países, no período 2006- 2010, a Região em sua totalidade avançou significativamente quanto à formulação de políticas, agendas, plataformas de tradução dos conhecimentos e melhores ferramentas de governança (por exemplo, registros, sistemas de mapeamento e comitês de ética) em escala nacional. Também houve uma maior cooperação regional que, se mantida, sustentará a repercussão da pesquisa e a uniformidade de normas e processos nos próximos anos.

INVESTIMENTO EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

O investimento sólido e sustentável em pesquisa e desenvolvimento promove a inovação, a qual, por sua vez, ativa o crescimento econômico e ajuda a resolver os problemas de saúde da Região (10,11,12). Embora alguns países da América Latina e Caribe tenham

aumentado seu gasto com pesquisa e desenvolvimento a partir de 2006 (por exemplo, Brasil, Costa Rica, Equador e Uruguai), nenhum país alcançou a meta de destinar 2% de seu orçamento da saúde para essa rubrica (gastos com ciência e tecnologia e pesquisa em saúde e desenvolvimento [gráficos em movimento]) (7,13,14,15,16). Observar o número de patentes expedidas é uma forma de constatar a produtividade inovadora. Entre 2006 e 2009, foram concedidas em média 18.408 patentes por ano na América Latina e no Caribe (17). Contudo, embora alguns países dessa Região tenham registrado mais concessões de patentes entre 2003 e 2005, o valor não aumentou entre 2006 e 2008 na maioria dos países. O número de patentes concedidas aumentou apenas no Canadá e EUA (em termos de total de patentes concedidas, residentes e não residentes).

Ao longo do tempo, os países da Região têm buscado estabelecer diferentes modalidades para financiar a pesquisa em saúde, desde impostos compulsórios e introdução de reformas para proporcionar maior autonomia organizativa e financeira às instituições públicas de pesquisa, até a criação de fundos públicos para a pesquisa (9,10,18,19,20,21,22). Sem financiamento público suficiente e confiável para a pesquisa em saúde, os doadores privados e as organizações internacionais acabam financiando uma parte substancial da pesquisa, como é o caso de grande parte da Região das Américas. Quando isso ocorre, preferem-se iniciativas em curto prazo em detrimento daquelas em longo prazo, e os projetos de pesquisa em saúde pública saem perdendo para a pesquisa biomédica e disciplinas das ciências exatas, tais como física, química e biologia, que chegam a absorver até um terço dos recursos totais destinados à pesquisa em saúde (23). É evidente que é preciso garantir mecanismos de financiamento público para que os países da América Latina e do Caribe deixem de depender dos fundos de doadores privados e organizações internacionais. Os países da Região devem contar com agendas nacionais de pesquisa em saúde abrangentes, que lhes permitam planejar as pesquisas necessárias e captar atores diretos que possam proporcionar financiamento (20).

Boas práticas e padrões para a pesquisa

Os países das Américas promoveram, desenvolveram e implementaram importantes iniciativas relacionadas a normas, diretrizes, padrões e boas prá-

ticas no campo da pesquisa em saúde. Entre os muitos exemplos é a criação e adoção de mecanismos em vários países para promover o registro de ensaios clínicos que cumpram com as normas da Plataforma Internacional de Registro de Ensaios Clínicos da OMS (ICTRP) (7,15,24,25). Esse esforço permitiu aumentar substancialmente o número de ensaios clínicos registrados: na América Latina e no Caribe, por exemplo, o número de novos ensaios registrados passou de 51 em 2005 para 732 em 2010 – ou seja, um aumento de 1.400%. Há também registros no Brasil, Cuba e Estados Unidos, que fornecem dados ao ICTRP, e foi criada uma plataforma de registro com código-fonte aberto (OpenTrials) para ser implementada nos países (26-30). Algumas agências reguladoras e institutos de pesquisa usam os referidos registros para planejar seus programas e projetos.

O fortalecimento das ferramentas de governança da pesquisa em saúde incluiu a identificação de comitês e de redes nacionais de ética, que permitiu fortalecer a governança em pesquisa e colaborar na busca de bons padrões e usos da pesquisa, como, por exemplo, fazer com que os comitês zelem pelo cumprimento do registro das pesquisas, de padrões éticos adequados (incluindo os metodológicos) e o uso dos resultados da pesquisa nos protocolos analisados. Os países que já contam com comitês de ética são Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Peru, Uruguai e Venezuela.

Noutro desfecho notável, diversos países – por exemplo, Argentina, Colômbia e México – estabeleceram padrões para elaboração e adequação de diretrizes e recomendações técnicas, repositórios e resumos de evidências. Os países também definiram e organizaram as normas internacionais para informar sobre pesquisas em saúde de forma sistemática com iniciativas, tais como a Rede EQUATOR, que recompila sistematicamente – nas versões espanhol e inglês – diretrizes e normas internacionais para redação e publicação de pesquisa em saúde com a participação de editores e especialistas regionais que contribuem para a evolução da iniciativa (30, 31).

Capacidades e Recursos Humanos

Embora se discuta e se reconheça, em toda a Região, a necessidade de concretizar medidas para assegurar o desenvolvimento sustentável de recursos hu-

manos em pesquisa, em geral, isso não se traduziu em promoção, educação, capacitação, contratação e retenção de pesquisadores nos países (7, 32). Isso ilustra a dificuldade de vincular o investimento em pesquisa em saúde às suas valiosas contribuições em outros setores sociais e econômicos: os benefícios do investimento em pesquisa em saúde costumam chegar por meio de outros setores do desenvolvimento social e econômico e, inversamente, o fato de não investir em pesquisa em saúde significa não aproveitar a força motriz importante para o desenvolvimento social e econômico. Poucos países contam com uma estratégia global de formação, capacitação e integração dos recursos humanos voltada a cultivar o talento local e abordar as prioridades definidas na sua política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde (32). Além disso, a formação e capacitação devem ser articuladas com o setor produtivo, e as equipes de pesquisa devem ser multidisciplinares e estáveis (9, 31).

Nesse marco, a formação de “alunos pesquisadores” a partir do ensino médio poderia ser um agente de transformação social e um pilar para o capital científico (33). A tendência em aumento quantitativo de recursos em ciência e tecnologia (financeiros e humanos) na Região é resultado da aplicação desigual de políticas públicas pelos países, dos quais alguns poucos – por exemplo, Argentina, Brasil e Cuba – concentram a maior quantidade de pesquisadores em relação à população economicamente ativa.

Da mesma forma, embora houvesse, na América Latina e no Caribe, um aumento considerável no número de mestrados e doutorados durante o período 2006-2010, apenas alguns países – principalmente Brasil e México – estão conduzindo essa evolução, que se concentra principalmente nas ciências sociais (50%), para o caso dos mestrados, e nas ciências exatas e naturais e humanidades (46%), para os doutorados. Se bem que a cooperação sul-sul tenha registrado progressos, ainda deve fortalecer o diálogo para promover estratégias que impulsionem as capacidades científicas (34).

Medidas de Produção de Pesquisa, Promoção da Disseminação e Tradução do Conhecimento

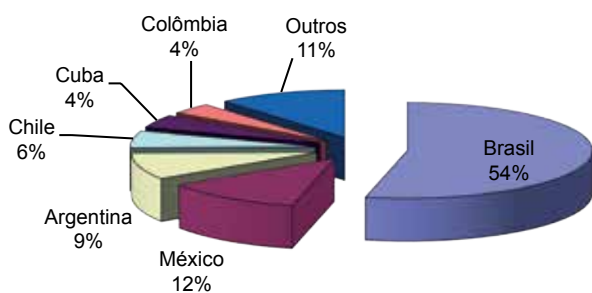
O MEDLINE/PubMed é o mais importante índice internacional da literatura científica em saúde. Indexa artigos de aproximadamente 5.500 revis-

tas editadas em 70 países, das quais 85 na América Latina e no Caribe. Entre 2006 e 2010, esse repositório de referência científica indexou 37.000 artigos de revistas latino-americanas, o que corresponde a 1% do total mundial indexado no mesmo período. A análise de um subconjunto de registros de artigos do MEDLINE/PubMed daquele período que identificam a informação de afiliação do autor primário dos artigos (aproximadamente 3,68 milhões) produz algo como 88.000 artigos (2,45%) em que o autor primário seja afiliado a um país da América Latina ou do Caribe. Dos países da América Latina e do Caribe que constam em registros e afiliações no MEDLINE/PubMed, o Brasil – com 1,6% dos artigos – ocupa o primeiro lugar, e a 13ª posição na classificação mundial, os três primeiros países são EUA, Japão e Reino Unido, que juntos geram 36% do total de artigos com país de afiliação identificado. Depois do Brasil estão a Argentina, com 0,3%, e o México com 0,2% do total de trabalhos registrados com país de afiliação.

No plano regional, o banco de dados LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) da literatura científica e técnica em saúde publicada nos países da América Latina e no Caribe complementa esses índices internacionais. O LILACS indexa artigos de 836 revistas de 18 países da Região, além de outros materiais como monografias, teses, documentos governamentais e literatura não convencional (também denominada “literatura cinzenta”). O LILACS conta com *links* para textos completos de 76% dos 133.904 trabalhos publicados de 2006 a 2010.

No banco de acesso aberto *SCImago Journal and Country Rank* (<http://www.scimagojr.com/>), o Brasil representa 54% dos artigos científicos da América Latina e do Caribe, seguido do México com 12% e Argentina com 9% (figura 6.2).

Um indicador do impacto da pesquisa regional na área da saúde são os 1.076 artigos do MEDLINE/PubMed publicados entre 2006 e 2010, que mencionam LILACS, principalmente nas revisões sistemáticas (46%) registradas no banco de dados de Cochrane (*Cochrane Database Systematic Reviews* [CDSR]). Nesse período, um total de 244 revistas da América Latina e do Caribe publicaram resultados de pesquisa derivados de consultas ao LILACS. O uso constante nos últimos anos de descobertas de pesquisas realizadas na América Latina e no Caribe aumenta a probabilidade de o processo decisório na área da saúde se

FIGURA 6.2. Distribuição de artigos no SCImago, por país de afiliação, América Latina, 2006-2010

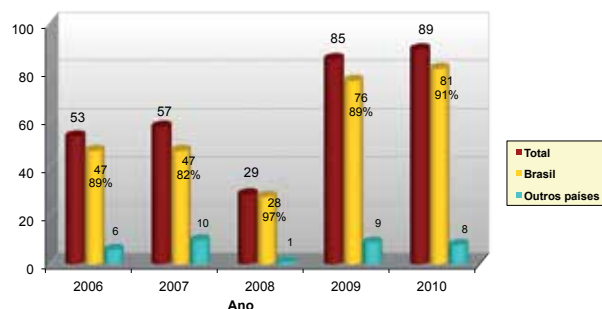
Fonte: <http://www.scimagojr.com/>

fundamentar cada vez mais em evidências encontradas nesses países.

As revisões sistemáticas e seus resumos são alguns dos tipos de literatura associados à estratégia de tradução do conhecimento. Como resultado da iniciativa EVIPNet nas Américas, os países estão começando a preparar resumos políticos, diálogos deliberativos e guias práticos que são ferramentas essenciais para informar, desenvolver e implementar as políticas para fortalecer os sistemas nacionais de saúde. Em 2010, o Brasil, México e Paraguai finalizaram seus resumos políticos para EVIPNet. Contudo, os resumos políticos da América Latina e do Caribe não se encontram ainda indexados na literatura indexada nos principais índices.

Por outro lado, uma avaliação metodológica das revisões no LILACS (<http://lilacs.bvsaude.org>) realizada em 2008 identificou 240 revisões sistemáticas da América Latina e do Caribe. Segundo dados preliminares de uma avaliação complementar em andamento, mais de 174 revisões sistemáticas foram publicadas em 2009 e 2010. A Figura 6.3 mostra a distribuição de 313 revisões sistemáticas por país publicadas entre 2006 e 2010. Pode-se observar que 279 revisões – a grande maioria – foram publicadas em revistas do Brasil e as demais 34 revisões em outros seis países (México, Argentina, Colômbia, Chile, Venezuela e Peru).

O número de estudos primários gerados na América Latina e no Caribe e incluídos em revisões sistemáticas é outro indicador da produção científica. O banco de dados da Cochrane contém 837 revisões que incluem estudos registrados no LILACS, quantidade que representa 18% do total das 4.640 revisões publicadas em 2011 por Cochrane. Em relação à produção científica publicada na SciELO (siglas em inglês de *Scientific Electronic Library Online* (Biblioteca

FIGURA 6.3. Distribuição de revisões sistemáticas publicadas em LILACS, Brasil, outros países e total, 2006-2010

Nota: as revisões de 2009 e 2010 não foram validadas

Científica Eletrônica Online) considerando somente as revistas da coleção SciELO sobre saúde pública, outra vez a produção do Brasil foi maior de que seus pares da América Latina e do Caribe, com 83,4% dos artigos publicados no período 2006-2010, seguido por Colômbia (6,1%), Cuba (4,3%), Argentina (2,6%), Chile (1,2%) e México (1,2%).

GESTÃO DO CONHECIMENTO NA SAÚDE

TROCA DE CONHECIMENTOS, COMUNIDADES DE PRÁTICA E FORMAÇÃO DE REDES

O acesso à informação em saúde de qualidade é fundamental para o funcionamento dos sistemas e a oferta de serviços de saúde. Até à data, um grande volume desse tipo de informações pode ser publicado e consultado na *web*, uma prática que, sem dúvida, aumentará no futuro.

Em 2006, 72% dos países da Região tinham portais oficiais na *web* voltados à saúde, alcançando a totalidade dos países em 2009. Brasil, Chile e México, por exemplo, têm portais na *web* que oferecem informações sobre seus ministérios de saúde e redes de saúde, além de proporcionar serviços *online* (35).

À medida que a internet evolui, as tecnologias baseadas na *web* e sua aplicação aos sistemas e serviços de saúde farão com que a atenção em saúde seja mais equitativa. Ao proporcionar informações sobre saúde aos diversos tipos de público (gestores e profissionais

da saúde, pacientes e o público geral) numa variedade de contextos, essas tecnologias podem ajudar a transpor as barreiras, tais como recursos humanos e de infraestruturas deficientes, a falta de equipamentos e medicamentos, a separação, tanto física como cultural, entre os serviços e a população que deles precisa, e baixo nível de receitas (36).

Além disso, o surgimento de espaços de colaboração *online* e das redes sociais, mediante aplicativos da *web* – tais como grupos de usuários e comunidades virtuais, *blogs*, mensagens de texto, aplicativos “revitalizados”, *wikis*, transmissões ao vivo de eventos (“webcasts”), reuniões em tempo real (“webconferências” ou “teleconferências”) interativas, saúde móvel (*mSaúde*) e telemedicina e as oportunidades de educação a distância – estão contribuindo para a capacitação de indivíduos e grupos. Os movimentos virtuais e os serviços de informação globais e regionais também tratam de democratizar o acesso à informação em saúde de qualidade. O acesso aberto à informação científica é um bom exemplo. Em 2010, Argentina, Brasil, Colômbia, Chile, México e Venezuela encabeçaram essa iniciativa na Região (37).

Creative Commons é uma organização sem fins lucrativos que emite licenças alternativas àquelas licenças de direitos autorais mais restritivas, com objetivo de melhorar as possibilidades de copiar e distribuir material, e potencializar a criatividade digital, o compartilhamento e a inovação. *Creative commons* também está desempenhando uma importante função. No mundo todo, os projetos que utilizam esse tipo de licenças de intercâmbio de conhecimentos aumentaram vertiginosamente de 50 milhões em 2006 para 407 milhões em 2010. Na América Latina, Argentina, Brasil, Chile e México foram os países que mais utilizaram essa modalidade durante o período de notificação.

Além disso, Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba e Venezuela estão promovendo a troca de informações e de conhecimento participando de iniciativas de redes de informação em saúde, que incluem a Biblioteca Virtual em Saúde, a Rede ePORTUGUESe, o Portal de Evidências Médicas, o Localizador de Informação em Saúde, a Rede SciELO e a Rede ScienTI.

A conectividade na Região é, em geral, bastante boa. Contudo, persistem alguns desafios, incluídas as dificuldades em obter informações em saúde precisas e atualizadas, tirar o máximo proveito das ferramentas tecnológicas adequadas, garantir o financiamento

das infraestruturas e elaborar modelos sustentáveis de difusão que sejam culturalmente pertinentes e que possam se adequar aos diversos ambientes de saúde e geográficos.

Colaboração virtual

A rápida evolução tecnológica que ocorreu entre 2006 e 2010, somada à grande abertura da informação e comunicação gerada pelas novas tecnologias, levaram as instituições públicas e privadas a utilizar novas metodologias de trabalho baseadas na tecnologia virtual. Essas metodologias incorporam dogmas de ampliação e troca de informação baseados na vantagem comparativa oriunda da produção, transferência e aplicação prática do conhecimento. A Região das Américas deu passos gigantes nesse sentido, criando um total de 748 salas virtuais – em comparação com 33 em 2006 – que hospedaram aproximadamente 20.000 reuniões virtuais. Além de agilizar os trabalhos de uma organização, essa estratégia oferece benefícios adicionais relacionados à transferência remota de dados, criando assim uma sinergia no trabalho e na gestão do conhecimento. As ferramentas e metodologias de colaboração virtual não somente facilitam essa troca, como também a interação e a aprendizagem entre os participantes. Adicionalmente, promovem a aquisição de capacidades estratégicas e competitivas e ajudam a reduzir custos e tempos de planejamento e execução, aumentando exponencialmente a produtividade quando aplicada de maneira sistemática e normalizada.

Web 2.0 e redes sociais

O uso do correio eletrônico e a busca de informação são, por excelência, as principais atividades realizadas pela Internet. Desde 2006, um número constante (80%) de usuários de Internet nos EUA vem buscando informação sobre saúde na rede (38). A isso temos que acrescentar a evolução espetacular – facilitada pelo aumento da banda larga e novos desenvolvimentos tecnológicos – trazida pela denominada *Web 2.0* (*web social*). Entre as ferramentas da *Web 2.0* constam *blogs*, *wikis*, ambientes *web* para compartilhar quaisquer tipos de recursos – independentemente de seu formato – e redes sociais. Baseados na filosofia de empoderamento das pessoas, os utilitários da *Web*

2.0 fornecem aos usuários mais opções para compartilhar experiências e expressarem suas opiniões mediante as redes virtuais.

Nas Américas, o interesse pelos âmbitos da *Web 2.0* vê-se refletido nas estatísticas dos *websites* mais visitados em 2011, entre os quais – segundo dados da *web.alex*a – encontram-se *Blogger*, *Facebook*, *hi5*, *Orkut*, *Wikipedia*, *WordPress* e *YouTube*.

No âmbito da saúde, essas ferramentas têm o papel importante de facilitar o compartilhamento da informação, que serve para fortalecer a promoção e a prevenção na saúde, além de persuadir outros consumidores de informação a modificarem seu ponto de vista. Um estudo realizado pela OPAS em 2011 revelou que há mais de nove milhões de conexões (usuários das redes *Facebook* e *Twitter*) interessadas nos temas de doenças crônicas e não transmissíveis. Além disso, também *sites* como *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn* ou *YouTube*, ao facilitarem o rápido fluxo de informação em tempo real, têm sido comprovadamente instrumentos eficazes na gestão de emergências e desastres na saúde pública, como demonstrado durante a pandemia do vírus H1N1 (2009), o terremoto e o surto de cólera no Haiti (2010) e o terremoto no Chile (2010).

As redes sociais têm cumprido claramente papéis significativos, tanto no terremoto do Chile como no do Haiti, principalmente relatando de forma instantânea o que estava ocorrendo (por exemplo, *Facebook* e *Twitter*) e localizando pessoas que haviam desaparecido durante a catástrofe (por exemplo, *Google*). *Sites* como *Flickr*, *Twitpic* e *YouTube* foram utilizados como espaços para compartilhar vídeos e outras imagens das emergências, funcionando, assim, como fontes de informação para as principais agências e meios de imprensa internacionais. Nesse sentido, as entidades de saúde pública começaram a desenvolver estratégias de comunicação social em seus planos de comunicação mais amplos, para se beneficiarem efetivamente da *Web 2.0*, criando uma presença institucional nas redes sociais.

E-SAÚDE

Exclusão digital, e-Governo e e-Saúde

Segundo *Internet World Stats*, o acesso à Internet nas Américas passou de 329.574.000 usuários em 2006 para 488.005.000 em 2011 (37, 38). Esse cres-

cimento teve uma distribuição desigual nas sub-regiões, com taxas de 140% para América do Sul, 99% para o Caribe, 82% para América Central e 17% para América do Norte. Em relação à cobertura das TIC, segundo a CEPAL, entre 2005 e 2009, registrou-se um aumento importante (40%) no acesso a telefonia móvel e Internet, enquanto outros serviços, como o acesso a telefonia fixa e banda larga permaneceram praticamente estáticos (39).

Mesmo com essas expansões no acesso às TIC, a exclusão digital continua sendo um entrave nos países das Américas, devido principalmente a fatores socioeconômicos, à constante evolução das tecnologias, à escassa infraestrutura, à falta de alfabetização digital. Essas barreiras limitam significativamente o desenvolvimento de políticas de e-Governo e e-Saúde na Região. O acesso à telefonia móvel nas famílias mais ricas é o dobro das mais pobres, enquanto o acesso à Internet nas famílias mais ricas supera em 37 vezes o das mais pobres (39).

A aplicação de TIC na produção e prestação de serviços governamentais imprime-lhes maior agilidade e eficácia. Nas Américas, a evolução do e-Governo pode se sintetizar em quatro momentos:

- Em 2005, os países da América Latina e do Caribe assinaram o Plano de Ação para a Sociedade da Informação na América Latina e Caribe (eLAC 2007), que apoiava o processo decisório regional sobre o e-Governo.
- Em 2006, a Declaração de São Domingo sobre “Governabilidade e Desenvolvimento na Sociedade do Conhecimento” enfatizava a modernização do Estado por meio do projeto e implementação de estratégias de governo eletrônico, incluindo programas de capacitação de funcionários públicos nesse campo.
- Em 2009, ocorreu em Montevideu a primeira reunião de Ministros e Altas Autoridades de Governo Eletrônico na América Latina e no Caribe, organizada pela Rede de Governo Eletrônico da América Latina e do Caribe (Rede GEALC).
- Em 2010, a revisão do Plano de Ação eLAC 2010 revelou que todos os países da América Latina e do Caribe haviam avançado na implementação das TIC no âmbito governamental, enquanto a Pesquisa sobre Governo Eletrônico (Nações Unidas), revelou que somente a América Central está abaixo da média mundial.

No campo da saúde, o barateamento das TIC e o foco em inovação e qualidade na saúde aproximaram a Região à promessa de que os serviços relacionados à saúde avançassem extraordinariamente na era da sociedade do conhecimento. Em setembro de 2011, a aprovação de uma Estratégia e Plano de Ação em e-Saúde em nível regional abre um importante espaço de colaboração para trabalhar em aspectos-chave como telemedicina, a *mSaúde* e educação a distância, além de encarar desafios como o prontuário eletrônico e a interoperabilidade dos sistemas de gestão de saúde em nível nacional e internacional.

Telemedicina

Outras inovações em TIC credenciadas nos últimos anos permitiram introduzir o conceito de “serviços virtuais de saúde”. Um exemplo dá-se no Panamá onde, em 2001, criou-se o primeiro hospital virtual da Região das Américas, o qual é dirigido virtualmente por radiologistas e clínicos gerais e realiza serviços de telerradiologia, telemedicina e educação permanente. Esse modelo de serviço facilita a entrega de diagnósticos mais rápidos e oportunos, de modo que o paciente seja tratado imediatamente, contribuindo para acabar com o fosso nos serviços de atendimento médico e reduzir os tempos de espera. Vale observar que os serviços de telemedicina implantados entre 2006 e 2010 não tiveram abrangências heterogêneas na Região: iniciativas em telerradiologia, teledermatologia e telepsiquiatria alcançaram cobertura de 33%, enquanto os serviços de telepatologia em torno de 8% (40). Brasil, México, Panamá e Peru contam, há aproximadamente cinco anos, com políticas de telemedicina, enquanto Argentina, Brasil, Canadá, Colômbia e Panamá promulgaram leis que garantem a confidencialidade dos dados pessoais e dispõem também de um conjunto de normas específicas para proteger a identidade pessoal nos prontuários eletrônicos. Um referencial sobre essas práticas são os seminários regionais sobre eSaúde e telemedicina na América Latina e o Caribe, organizados anualmente pelo Sistema Econômico Latino-Americano e do Caribe (SELA).

mSAÚDE

A saúde móvel (ou *mSaúde*, como é chamada frequentemente) tem sido objeto de considerável aten-

ção desde aproximadamente o ano de 2005. O investimento nesse ramo acompanhou a cobertura crescente da mídia sobre o tema. Algumas aplicações mSaúde incluem: a adesão ao tratamento; o diagnóstico e a tomada de decisões de maneira assíncrona (utilizando um serviço de mensagens curtas, ou SMS) e síncrona (mediante voz); a coleta de dados e pesquisas em saúde; o mapeamento dos serviços de saúde; a formação profissional continuada para trabalhadores da saúde; a promoção da saúde e a mobilização comunitária; o acompanhamento do paciente; e os serviços telefônicos gratuitos para emergências. Na Região, os serviços mSaúde mais utilizados durante o período de notificação foram as centrais de chamadas, a ligação telefônica gratuita para emergências, a telemedicina móvel, os lembretes de consultas médicas, a mobilização comunitária e as transferências de informação.

Entre 2006 e 2010, Argentina, Belize, Brasil, Canadá, Colômbia, Estados Unidos, México, Panamá, Paraguai e Peru levaram adiante iniciativas mSaúde. O projeto *Text4Baby* nos EUA constitui um bom exemplo. Esse primeiro serviço gratuito no país de envio de mensagens de texto sobre saúde ajuda as mulheres a se prepararem para o parto e a cuidarem da saúde de seus bebês. Assim que mães e futuras mães se inscrevem no programa (*online* ou diretamente a partir de seus celulares), começam a receber mensagens gratuitas com conselhos para ter uma gravidez sem riscos ou cuidar de seus bebês. As mensagens são programadas de acordo com a data prevista do parto ou a data de nascimento de sua criança. O programa amigável ao usuário também está disponível em espanhol. Uma vez que 85% dos norte-americanos possuem um celular e uma grande proporção deles envia mensagens de texto, a abrangência desse programa é impressionante.

Em toda a América Latina, o uso de dispositivos móveis melhorou a oportunidade e a precisão da coleta de dados (41). O projeto *mVac* da Nicarágua, por exemplo, usa um dispositivo móvel com um *software* de código aberto para registrar informação sobre imunização e enviá-la para um registro central (42). Essa solução baseada na telefonia móvel de ponto-a-ponto pode ser executada em quase qualquer país (42). A Secretaria da Saúde do México também está trabalhando para automatizar o envio de SMS de lembretes das vacinações, e outros países (Argentina, Belize, Brasil, Canadá, Colômbia, México, Panamá, Paraguai e Peru) estão considerando efetivar projetos para avaliar a eficácia e o custo de sistemas de lembrete, mediante

SMS e mensagens de voz. Nos países em desenvolvimento, esses tipos de sistemas de lembrete dirigidos aos pacientes em ambientes de atenção primária têm sido comprovadamente eficazes na melhoria das taxas de vacinação (43).

Segundo a OMS (44), as principais barreiras na implementação da mSaúde nas Américas são as prioridades concorrentes de sistemas de saúde (75%) e a ausência de normativa legal sobre privacidade e confidencialidade da informação (50%). Outro fator influente identificado pela OMS é a falta de conhecimento nesse campo e a ausência de evidências que sustentem seu custo-efetividade (30%).

Educação a distância

A Agenda de Saúde para as Américas 2008-2017 afirma que a formação dos recursos humanos continua utilizando modalidades tradicionais que pouco incentivam o desenvolvimento de condições de liderança e criatividade. Diante disso, a educação a distância é voltada ao desenvolvimento de competências dos recursos humanos em saúde na Região das Américas, sendo uma das principais ferramentas para a transformação das práticas de saúde vigentes e do comportamento institucional atual. Na Região, os principais entraves para o acesso à educação a distância são a ausência de infraestrutura, marco político de atuação, conhecimento sobre as aplicações utilizadas e demanda sobre essa modalidade de ensino.

A Rede do Campus Virtual de Saúde Pública (CVSP), constituída por 12 conexões nacionais, envolve duas abordagens principais em temas prioritários da saúde pública e da atenção primária em saúde (APS): Rede Moodle para processos educativos e a Rede de Recursos Educativos Abertos (REA). Durante o período 2008-2010, o CVSP realizou 30 cursos regionais, concluídos satisfatoriamente por 1.636 participantes

procedentes de 25 países, e publicou 2.538 recursos educativos. Essa rede facilita o desenvolvimento de processos educativos em diversas modalidades e formatos, além de fornecer uma plataforma de interação entre grupos e pessoas de diversos contextos, independentemente das distâncias.

PERSPECTIVAS

Uma vez que, no atual cenário regional, um dos principais desafios é conseguir a interoperabilidade, a prioridade nos países das Américas será pactuar um formato eletrônico nacional único e unívoco de identificação e registro de todos os atores do sistema de saúde. A Região deverá também formular marcos normativos para validar médica e legalmente o prontuário eletrônico, tornando equivalentes a certificação impressa e a digital. Igualmente, deverá atribuir validade médica e legal aos serviços clínicos fornecidos pela telemedicina. Além disso, os países devem se esforçar para manter um diálogo permanente e incentivar a participação e a troca de conhecimento para se beneficiarem das práticas bem-sucedidas e das lições aprendidas em matéria de saúde, tanto em nível nacional como regional.

Para reduzir as persistentes iniquidades em saúde e enfrentar eficaz e eficientemente as transições demográficas e epidemiológicas, os países das Américas deverão formular ou reavaliar suas estratégias de integração dos resultados de pesquisa nas políticas e estratégias em saúde, de gestão do conhecimento e do uso das TIC alinhadas com as políticas de saúde. Isso exige uma abordagem de sistemas e um fortalecimento dos sistemas nacionais de pesquisa em saúde para garantir que reforcem o sistema de saúde e contribuam de forma efetiva e eficiente para o bem-estar das pessoas.

BIBLIOGRAFIA

1. Huffey M, Báscolo E, Bazzani R. Governance in health: a conceptual and analytical approach to research; 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2006001300013&script=sci_abstract&tlng=es Acessado em 25 de maio de 2012.
2. Mabry PL, Olster DH, Morgan GD, Abrams DB. Interdisciplinarity and systems science to improve population health: a view from the NIH Office of Behavioral and Social Sciences Research. *Am J Prev Med* 2008;35(supl 2):S211–224.
3. Virtual Health Library [Internet]; 2006. Disponível em: <http://regional.bvsalud.org/php/index.php?lang=en> Acessado em 25 de maio de 2012.
4. Lavis J, Oxman A, Moynihan R, Paulsen E. Evidence-informed health policy – Synthesis of findings from a multi-method study of organizations that support the use of research evidence. *Implement Sci* 2008;3(1):53.
5. World Health Organization. *World Report on Knowledge for Better Health: Strengthening Health Systems*. Geneva: WHO; 2004.
6. World Health Organization. *Strengthening Health Systems: The Role and Promise of Policy and System Research*. Geneva: WHO; 2004.
7. Pan American Health Organization/World Health Organization. *Policy on Research for Health* [Internet]; 2009. Disponível em: <http://www.paho.org/ResearchPortal/Policy> Acessado em 25 de maio de 2012.
8. Alger J, Becerra-Posada F, Kennedy A, Martinelli E, Cuervo LG; Collaborative Group from the First Latin American Conference on Research and Innovation for Health. National health research systems in Latin America: a 14-country review. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 2009;26(5):447–457.
9. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Regional Bureau for Science in Latin America and the Caribbean. *National Science, Technology and Innovation Systems in Latin America and the Caribbean* [Internet]; 2010. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/59412075/UNESCO-National-Science-Technology-and-Innovation-Systems-in-Latin-America-and-the-Caribbean> Acessado em 15 de julho de 2011.
10. United States, Department of Health and Human Services. *International Compilation of Human Research Protections* [Internet]; 2011. Disponível em: <http://www.hhs.gov/ohrp/international/intlcompilation/hspcompilationv20101130.pdf> Acessado em 15 de julho de 2011.
11. Landriault E, Matlin SA. *Monitoring Financial Flows for Health Research 2009: Behind the Global Numbers*. Geneva: Global Forum for Health Research; 2009.
12. Albornoz M, Matos MM, Alfaraz C. *Latin America* [Internet]; 2010. Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/sc_usr10_la_EN.pdf Acessado em 15 de julho de 2011.
13. Martin BR, Tan P. *The Benefits from Publicly Funded Research* [Internet]; 2007. Disponível em: <http://www.sussex.ac.uk/spru/documents/sewp161.pdf> Acessado em 15 de julho de 2011.
14. Commission on Health Research for Development. *Health Research: Essential Link to Equity in Development*. Oxford: Oxford University Press; 1990.
15. World Health Organization, World Health Assembly. *Resolution WHA 58.34* [Internet]; 2005. Disponível em: http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58/WHA58_34-en.pdf Acessado em 15 de julho de 2011.
16. *The Bamako Call to Action on Research for Health: Strengthening Research for Health, Development and Equity*. From the

- Global Ministerial Forum on Research for Health, Bamako, Mali, 17–19 November 2008. Disponível em: <http://new.paho.org/Bamako2008eng> Acessado em 15 de julho de 2011.
17. Pan American Health Organization/World Health Organization. Strategic Plan 2008–2012 [Internet]; 2008. Disponível em: <http://www.paho.org/english/gov/cd/cd48-od328-e.pdf> Acessado em 15 de julho de 2011.
 18. Paraje G. El financiamiento público de la investigación en salud en Chile. *Rev Med Chile* 2010;138(1):36–43.
 19. Waguespack DM, Birnir JK, Schroeder J. Technological development and political stability: patenting in Latin America and the Caribbean. *Res Policy* 2005;34:1570–1590.
 20. Maceira D, Paraje G, Aramayo F, Duarte MS, Sánchez D. Public financing of health research in five Latin American countries. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 2010;27(6):442–451.
 21. Guimarães R, Pacheco Santos LM, Angulo-Tuesta A, Serruya SJ. Defining and implementing a national policy for science, technology, and innovation in health: lessons from the Brazilian experience. *Cad Saude Publica* 2006;22(9):1775–1794.
 22. Brasil, Ministry of Health. Pesquisa em saúde no Brasil. *Rev Saude Publica* 2008;42(4):773–775.
 23. Jaramillo Salazar H. Evaluación del impacto del financiamiento de la investigación en salud COLCIENCIAS 1970–2007 [Internet]; 2009. Disponível em: <http://www.consultorsalud.com/biblioteca/documentos/2010/Evaluacion%20del%20impacto%20del%20financiamiento%20de%20la%20investigacion%20en%20salud.pdf> Acessado em 15 de julho de 2011.
 24. Higgins V, Chapman E, Reveiz L, Cuervo LG. Mapping research gaps in interventions related with the Millennium Development Goal (MDG) 5–A (maternal mortality) in the “Implication for Research” section of Cochrane reviews. 19th Colloquium Cochrane, Madrid, 19–22 October 2011.
 25. Ali N, Hill C, Kennedy A, IJsselmuiden C. What Factors Influence National Health Research Agendas in Low and Middle Income Countries? Geneva: Council on Health Research for Development; 2006 (COHRED Record Paper 5).
 26. World Health Organization. International Clinical Trial Registry Platform. Strategic Plan 2010–2015 (Version 1.1). Geneva: WHO; 2010.
 27. Reveiz L, Bonfill X, Glujovsky D, Pinzon CE, Asenjo-Lobos C, Cortes M *et al*. Impact of the trial registration initiative in Latin America and the Caribbean: a study of randomized controlled trials published in 2010. *J Clin Epidemiol* (Peer review process).
 28. Reveiz L, Cuervo LG. Implementing the Clinical Trials Registry Initiative. *Rev Colom Anestesiol* 2011;26(1):21–26.
 29. Krleza-Jerić K, Lemmens L, Reveiz L, Cuervo LG, Bero L. Prospective registration of protocol and results disclosure of clinical trials in the Americas: international standards, their implementation, and proposals for further development. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 2011;30(1):87–96.
 30. Simera I, Reveiz L. New alliance between the Panamerican Health Organization and the EQUATOR Network to improve writing and publication of articles on health outcomes research. *Med Clin (Barc)* 2011;137(5):208–210.
 31. Moher D, Villanueva E. Improving the quality of randomized trials reports: a collaboration between authors, reviewers and editors. *Med Clin (Barc)* 2011;137(5):211–212.
 32. Report of the First Latin American Conference on Research and Innovation for Health [Internet]; 2008. Disponível em: <http://>

- www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1001&Itemid=2
Acessado em 15 de julho de 2011.
33. Carapeto Ferreira NS, Pacheco JA. As políticas de formação de pesquisadores: análise comparativa (Portugal–Brasil) em contextos de programas de pós–graduação. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11536/1/Ferreira%20%26%20Pacheco%2c%202010.%20Ensaio.pdf> Acessado em 15 de julho de 2011.
 34. Reveiz L, Glujovsky D, Pinzon CE, Asenjo–Lobos C, Cortes M, Canon M, *et al.* Characteristics of randomized controlled trials published in Latin America and the Caribbean in 2010. 19th Colloquium Cochrane, Madrid, 19–22 October 2011.
 35. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. Monitoring of the Plan of Action eLAC 2010: advances and challenges of the information society in Latin America and the Caribbean [Internet]; 2010. Disponível em: <http://www.eclac.org/elac/documentos/default.asp?idioma=IN> Acessado em 15 de julho de 2011.
 36. Babini D. Acceso abierto a la producción científica de América Latina y el Caribe. Identificación de principales instituciones para estrategias de integración regional [Internet]; 2011. Disponível em: http://http://www.revistacts.net/index.php?option=com_sectionex&view=category&id=26&Itemid=100 Acessado em 15 de julho de 2011.
 37. Pew Research Center’s Internet & American Life Project. Disponível em: <http://pewinternet.org/> Acessado em 15 de julho de 2011.
 38. Internet World Stats. Usage and Population Statistics [Internet]. Disponível em: <http://www.internetworldstats.com/> Acessado em 15 de julho de 2011.
 39. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. ICT for growth and equality: renewing strategies for the information society [Internet]; 2010. Disponível em: http://www.cepal.org/Publicaciones/search_google.asp?q=ict+for+growth&idiomaFMT=IN Acessado em 15 de julho de 2011.
 40. World Health Organization. Telemedicine: Opportunities and Developments in Member States: Report on the Second Global Survey on eHealth 2009. Geneva: World Health Organization; 2010 (Global Observatory for eHealth Series, 2).
 41. Blaya JA, Fraser HS, Holt B. E–Health technologies show promise in developing countries. *Health Aff (Millwood)* 2010;29(2):244–251.
 42. Open X Data [Internet]. Disponível em: <http://doc.openxdata.org/> [Citado 18 de novembro de 2011].
 43. Jacobson Vann JC, Szilagyi P. Patient reminder and recall systems to improve immunization rates. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005;3 (Art. No. CD003941.).
 44. World Health Organization. mHealth: new horizons for health through mobile technologies. Geneva: World Health Organization; 2011 (Global Observatory for eHealth Series, 3).