

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL

Vânia Ames Schommer

**MAPEAMENTO DA INFORMATIZAÇÃO DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE
DE UM ESTADO BRASILEIRO**

Porto Alegre
2015

Vânia Ames Schommer

**MAPEAMENTO DA INFORMATIZAÇÃO DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE
DE UM ESTADO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Especialização em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Saúde Pública.

Orientador: Prof Roberto Nunes Umpierre

Porto Alegre

2015

A minha família com amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha irmã, amiga e companheira de vida Vanessa Ames Schommer, por ser essa fiel companheira em todos os momentos e pelos almoços e cafés da manhã durante o percurso dessa especialização, principalmente pelo apoio psicológico e pelo afeto.

Aos meus pais Maria Lisete Ames Schommer e Sergio Luiz Schommer pelo apoio moral e financeiro, pela paciência em suportar as distâncias.

Agradeço ao meu orientador Roberto Umpierre, pela oportunidade, confiança, paciência.

A bibliotecária Rosely de Andrade Vargas, pela imensa ajuda na revisão bibliográfica e nas bases de dados, visando as melhores evidências para a construção desse estudo.

A estatística Lisiane Hauser pelo apoio nas análises.

Ao colega Carlos André Aita Schmitz, pelo auxílio e por dividir um pouquinho de seus conhecimentos de georreferenciamento.

Ao amigo e colega Carlos Pilz pela paciência, confiança e proporcionando oportunidades para desenvolvimento desse projeto.

Ao amigo e colega Bruno Tavares pela paciência e ajuda ao longo desse ano de especialização, obrigada por ouvir as lamúrias e as alegrias.

Ao grupo TelessaúdeRS pela confiança e oportunidade em conhecer mais a atenção básica e entender melhor sobre o sistema de informação do DAB/MS.

Estendo meus agradecimentos igualmente a equipe de campo do projeto TelessaúdeRS, pelo incentivo, ao apoio com coleta de dados.

MEUS MAIS SINCEROS AGRADECIMENTOS!

*“O progresso humano não é,
nem automático, inevitável...”*

Martin Luther King, Jr.

RESUMO

Introdução: a estrutura das Redes de Atenção a Saúde (RAS) é fundamental para garantir o papel organizativo da Atenção Primária à Saúde (APS). O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) passa a ganhar extrema relevância para a qualificação da APS, reforçando o seu papel na coordenação do cuidado. Em 2012, o Ministério da Saúde (MS) através do Departamento de Atenção Básica (DAB), instituiu o e-SUS AB, uma estratégia com finalidade de reestruturação das informações da APS.

Objetivo: descrever e analisar as condições de informatização das UBS do estado do Rio Grande do Sul (RS). **Método:** trata-se de um estudo transversal, com fins exploratórios de mapeamento da informatização das Unidades Básicas de Saúde (UBS) do RS. Foram analisados todos os municípios que responderam o questionário do TelessaúdeRS. O roteiro foi definido com base nos requisitos básicos para o uso do prontuário do e-SUS AB. **Resultados:** Foi identificado cenário de pelo menos 1 UBS dos 447 municípios (89,74%). A média de computadores por UBS foi de $1,50 \pm 0,64$. Houve associação positiva entre IDH e número de computadores ($p < 0,001$), assim como PIB per capita ($p < 0,025$). **Conclusão:** identificamos que o PIB per capita superior está correlacionado com maior quantidade de computadores por UBS, porém o IDH parece influenciar mais fortemente a informatização das UBS, sendo o desenvolvimento humano, quando associado à renda, parece ser fator mais importante do que fator renda isoladamente para essa análise.

Palavras-chave: Prontuário Eletrônico; Sistemas de Informação; Atenção Primária à Saúde

LISTA DE ABREVIACÕES

ADSL - Asymmetric Digital Subscriber Line

APS - Atenção Primária à Saúde

ATLASIDH - Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

CDS - Coleta de Dados Simplificada

CFM - Conselho Federal de Medicina

CIR - Comissões Intergestores Regionais

DAB - Departamento de Atenção Básica

DATASUS - Departamento de Informática do SUS

e-SUS AB - e-SUS Atenção Básica

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

MS – Ministério da Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde

PEC - Prontuário Eletrônico do Cidadão

PEP - Prontuário Eletrônico do Paciente

PIB - Produto Interno Bruto

PNAB - Política Nacional de Atenção Básica

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RAS - Redes de Atenção à Saúde

RES - Registro Eletrônico em Saúde

SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica

SIS - Sistemas de Informação em Saúde

SISAB - Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica

SUS – Sistema Único de Saúde

TCI - Tecnologias de Comunicação e Informação

UBS - Unidades Básicas De Saúde

UTC - Unidade de Transferência de Conhecimento

SUMÁRIO

1. REVISÃO DA LITERATURA.....	10
2. INTRODUÇÃO	10
2.1. Prontuário Eletrônico na Atenção Primária à Saúde (APS)	10
2.2 Redes De Atenção à Saúde (RAS)	14
2.3 Informatização em Saúde para a Atenção Básica (SISAB)	15
2.4 Sistema de Informação em Saúde	16
2.5 Projeto TelessaúdeRS	17
3. REFERÊNCIAS.....	19
4. OBJETIVOS.....	24
4.1 Objetivo Geral	24
4.2 Objetivos Específicos.....	24
5. ARTIGO ORIGINAL.....	25
Resumo	25
Abstract	27
Introdução	28
Método	30
Resultados	31
Discussão	32
Conclusão	35
Referências	36
Tabelas e Figuras	37
Figura 1 – Mapa da distribuição das Comissões Intergestores Regionais (CIR) 40	
ANEXO	42
Normas para Publicação.....	42

1. REVISÃO DA LITERATURA

A revisão bibliográfica foi construída de forma narrativa, onde as buscas por artigos científicos foram feitas nas bases de dados PubMed, Scielo, Web of Science, Banco de Teses da Capes e Lume/UFRGS. Os descritores utilizados foram: informática em saúde; informática da saúde; informática médica, prontuário eletrônico; sistemas de informação; sistemas de registros médicos computadorizados; qualidade da assistência à saúde; avaliação de sistemas de registros médicos. Dada à relevância, também foram incluídas referências indicadas diretamente pelos artigos.

2. INTRODUÇÃO

2.1. Prontuário Eletrônico na Atenção Primária à Saúde (APS)

O prontuário do paciente ou, mais frequentemente chamado prontuário médico, é um elemento crucial no atendimento à saúde dos indivíduos, devendo reunir a informação necessária para garantir continuidade dos tratamentos prestados ao paciente (MASSAD et al., 2003; AMINPOUR, SADOUGHI e AHAMDI, 2014).

O prontuário do paciente foi desenvolvido por médicos e enfermeiros para garantir uma memória sistemática dos fatos e eventos clínicos sobre cada indivíduo de forma que, todos os demais profissionais envolvidos no processo de atenção de saúde, poderiam também ter as mesmas informações (SLEE; SLEE e SCHMIDT, 2000). Desta forma, localmente, na instituição onde o paciente está recebendo cuidados, o prontuário representa o mais importante veículo de comunicação entre os membros da equipe de saúde responsável pelo atendimento (MASSAD et al., 2003; AMINPOUR, SADOUGHI e AHAMDI, 2014).

No Brasil, o conceito de prontuário mais utilizado é o estabelecido pelo Conselho Federal de Medicina (CFM):

“documento único constituído de um conjunto de informações, sinais e imagens registradas, geradas a partir de fatos, acontecimentos e situações sobre a saúde do paciente e a assistência a ele prestada, de caráter legal, sigiloso e científico, que possibilita a comunicação entre membros da equipe multiprofissional e a continuidade da assistência prestada ao indivíduo” (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2002).

Os prontuários de papel são as formas mais tradicionais, e esse documento está exposto a riscos de quebra de privacidade e de extravio. Existe ainda a dificuldade inerente ao método, de recuperar informações sobre os pacientes, compartilhadas entre os profissionais da saúde que os atendem (PATRÍCIO et al., 2011). Outras restrições impostas pelos registros em papel é o transtorno de o paciente ter que informar, a cada consulta, seu histórico médico (histórico familiar, alergias, medicamentos em uso, condições prévias, procedimentos realizados). Como em geral, os pacientes são atendidos por diversos profissionais, ele tem que repetir inúmeras vezes as mesmas informações, acarretando a possibilidade de o paciente omitir informações – por esquecimento ou constrangimento, ou até mesmo irritação – além da perda de “tempo clínico” na coleta de dados, que já informados previamente (PATRÍCIO et al., 2011; DIAS, 2008).

Dentre os tipos de prontuários, encontra-se o eletrônico, segundo o *Institute of Medicine* (1997):

“é um registro eletrônico que reside em um sistema especificamente projetado para apoiar os usuários, fornecendo acesso a um completo conjunto de dados corretos, alertas, sistemas de apoio à decisão e outros recursos como links para bases de conhecimento médico.”

O modelo descrito acima é uma proposta para atender as demandas dos novos modelos de atenção e de gerenciamento da saúde (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE e ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE 2003).

A forma como conhecemos o prontuário médico é originária do estado de Minnesota, nos Estados Unidos da América. Em 1907, a clínica Mayo iniciou a utilização de um instrumento de registro individual com informações dos pacientes, organizado de forma cronológica e arquivado individualmente (HOLANDA, 2008). No Brasil, desde 1920, com os Centros de Saúde Escola, foram criados vários modelos de sistemas na tentativa de organizar a APS (Atenção Primária à Saúde). As

primeiras experiências com Medicina Comunitária foram na década de 1970, apoiadas por universidades, e desde então, as estratégias de integração evoluíram (LIMA et al, 2011; LAVRAS, 2011). Hoje, o sistema vigente em RAS (Redes de Atenção à Saúde) vem se mostrando efetivo na organização das esferas de gestão, porém, demandam sistemas logísticos evoluídos, nesse sentido, o prontuário eletrônico poderia ser indicado (LAVRAS, 2011).

Além disso, com o prontuário eletrônico não há perdas de informação e possibilidade de erros devido a registros ilegíveis (MARIN, MASSAD e NETO, 2003; FARIAS et al., 2011; RAZAE, AHMADJ e SADUGHI, 2007).

O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) na APS deve se apresentar, como uma das ferramentas de apoio às decisões clínicas e gerenciais específicas desse nível de atenção, como facilitar a visualização e acompanhamento da vida das pessoas ao longo do tempo (longitudinalidade); intervenções preventivas sempre que possível ao lado das ações curativas; melhorar o gerenciamento dos cuidados dos cidadãos quando precisarem de mais de um profissional para suas necessidades de saúde (coordenação de cuidados); possibilitar entrada de dados de atividades coletivas e de visita comunitária e domiciliar; alimentar os sistemas de informações locais e nacionais sempre possibilitando a visualização e impressão de relatórios clínico-epidemiológicos (BRASIL, 2012; HOLANDA, 2008).

“...a estrutura computacional que surge oferecendo solução é o chamado Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), que é uma forma proposta para unir todos os diferentes tipos de dados produzidos em variados formatos, em épocas diferentes, feitos por diferentes profissionais da equipe de saúde em distintos locais”. (MASSAD, 2003, p.5)

Se os dados do prontuário eletrônico forem armazenados em meio eletrônico, seu conjunto de informações é capaz de gerar conhecimento, podendo ser entendido como sua principal base de dados, a partir da qual, são construídos os Sistemas de Informação (WECHSLER et al., 2003). Nesse caso, o PEP viabiliza o acesso aos dados, promovendo conhecimento do conjunto de ações assistenciais e, assim, permite melhor desempenho das atividades (PATRÍCIO, 2011; FARIAS et al, 2011).

O prontuário eletrônico, aliado à telemática (transmissão computadorizada da informação), origina nova forma de atuação para os serviços de saúde, além de mudanças na gestão, pois permite o acesso a informação à distância (CUNHA e SILVA, 2005; COYE, HASELKORN e DEMELLO, 2009). Visto por esse ângulo, o prontuário eletrônico é percebido como Unidade de Transferência de Conhecimento (UTC) (PATRÍCIO, 2011). A UTC pode subsidiar pesquisas, que fomentam a ciência e a tecnologia, gerando por sua vez, conhecimentos e promovendo desenvolvimento (CUNHA e SILVA, 2005; BRASIL, 2004).

Faria et al. (2011) discutem que, a adoção de prontuários eletrônicos na área da saúde, propiciam ganhos como, redução de custos e reorganização dos processos de trabalho.

O PEP, no contexto da saúde pública, mantém os registros continuamente atualizados em nível municipal, estadual e nacional, pode apoiar a tomada de decisões e definição de políticas públicas e auxilia a regulação de demandas, nos três níveis da atenção (primário, secundário e terciário) (PATRÍCIO et al., 2011; DENTON, 2001; COYE, HASELKORN e DEMELLO, 2009; PEREZ e ZWICKER, 2010).

Em 2007, eliminou a obrigatoriedade de registro em papel para sistemas com assinatura digital e passou a versar, além do prontuário eletrônico do paciente (PEP), da certificação de sistemas de registro eletrônico em saúde (RES) (FONTANIVE, SCHMITZ e HARZHEIM, 2013).

A **implantação** de PEPs nos serviços de APS no país é um grande desafio para nosso sistema de saúde. A magnitude desse desafio aumenta à medida que a implantação de prontuários eletrônicos exige outras mudanças, tais como familiarização dos profissionais ao novo fluxo de registro e mudanças decorrentes no processo de trabalho, uniformização e integração dos diferentes modelos de prontuários com os sistemas de informação vigentes, criação ou adaptação de estrutura física de rede de comunicação e de *hardware* necessária, entre outras. Experiências de diversos países demonstraram a dificuldade logística de se estender ao conjunto de serviços de atenção primária à implantação e o uso de prontuários eletrônicos. (FONTANIVE, SCHMITZ e HARZHEIM, 2013; HERTELENDY, FENTON e GRIFFIN, 2010).

Frente às vantagens enumeradas da incorporação das tecnologias de informação e comunicação na rotina dos serviços de atenção primária, muitos serviços de APS no Brasil estão engajados no processo de criação de prontuários eletrônicos e de maior informatização de suas atividades. Entretanto, assim como na incorporação de qualquer tecnologia em saúde, requisitos operacionais próprios dos sistemas eletrônicos, como questões relativas ao processo de trabalho dos profissionais de saúde, bem como as questões éticas inerentes a área da saúde, devem ser levados em consideração nesse processo (FONTANIVE, SCHMITZ e HARZHEIM, 2013).

Resistência, insatisfação, conflitos e estresse podem ocorrer entre os profissionais de saúde durante a fase de adaptação (MASLOVE, RIZK e LOWE, 2011; FUMIS et al., 2014).

2.2 Redes De Atenção à Saúde (RAS)

As Redes de Atenção à Saúde (RAS) são definidas por Mendes (2011) (apud GONÇALVES, 2013) como:

“Organizações poliárquicas de um conjunto de serviços de saúde vinculados entre si por missão única e objetivo comum: garantir uma atenção contínua e integrada a determinada população, no tempo e lugar certos, de forma humanizada e com equidade.” (p.44).

A estratégia de organização do sistema de atenção à saúde compreende a APS, como forma singular de apropriar, recombina e reordenar todos os recursos do sistema, a fim de satisfazer às necessidades, demandas e representações da população, o que implica a articulação da APS como parte e, principalmente, como coordenadora de uma RAS. Por isso, a APS deve ocupar o papel central das RASs (MENDES, 2012).

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) propõe uma renovação da APS pelas seguintes razões: há novos desafios epidemiológicos a enfrentar; é preciso corrigir as debilidades e as incoerências presentes nos enfoques mais limitados da APS; é necessário incorporar na prática cotidiana da APS novos conhecimentos e novos instrumentos para incrementar sua efetividade; é importante

reconhecer o papel da APS em fortalecer a capacidade da sociedade para reduzir as desigualdades em saúde; é essencial entender que a APS constitui uma sólida prática para abordar e superar a falta de saúde e as desigualdades, e uma quarta interpretação da APS como enfoque de saúde e de direitos humanos, o que pressupõe que os cuidados primários superaram os aspectos específicos das doenças e, que as políticas de desenvolvimento devem ser mais globais, dinâmicas e transparentes, devendo assim, ser apoiadas por compromissos legais e econômicos, de modo a alcançar melhorias na equidade em saúde (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2007; MENDES, 2012).

A estrutura das RAS é fundamental para garantir a efetividade da prestação de serviços de saúde, dentre elas, as que atuam como papel organizativo, encontram-se os sistemas logísticos, que se utiliza de cartões de identificação de usuários e de prontuários clínicos. Tal ferramenta permite um sistema mais eficaz de referência e contrarreferência dos usuários, além de trocas eficientes ao longo dos pontos de atenção a saúde e dos pontos de apoio inseridos na rede de cuidado, sendo um instrumento de intercomunicação (GONÇALVES, 2013).

2.3 Informatização em Saúde para a Atenção Básica (SISAB)

No Brasil, o ano de 2003 foi marcante para o debate e a fundamentação de uma proposta de política nacional de informação e informática em saúde. Integrado à construção da agenda estratégica do Governo Federal, a partir disso, o Ministério da Saúde definiu elaboração da política de informação e informática em saúde como um de seus objetivos setoriais prioritários (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

A definição de políticas integradas para a área de Informação e Informática em Saúde vem se difundindo mundialmente (NATIONAL HEALTH SERVICE, 1998), confirmando que, com o uso adequado da tecnologia da informação, é possível melhorar a saúde de um país.

O principal objetivo da informática médica é aperfeiçoar a coleta, armazenamento, recuperação e uso da informação em saúde. Entre as ferramentas necessárias para uso dessa tecnologia, estão os computadores, software especializado, sistema de suporte e sistemas de informação, seu uso não se limita

ao ambiente clínico, mas se estende a diversos aspectos da atenção a saúde dos indivíduos (SUÁREZ-OBANDO e SÁNCHEZ, 2013; PATEL et. al, 2009).

Sistemas de informação em saúde possuem um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem a informação, a fim de apoiar o processo de tomada de decisão, e, auxiliar na organização do cuidado em saúde (MARIN, 2010; ROIG e SAIGI, 2009). A informatização tem potencial para melhorar a atenção clínica, assim como o planejamento, avaliação dos serviços para as populações e as bases do conhecimento da prestação dos serviços de saúde (STARFIELD, 2002).

2.4 Sistema de Informação em Saúde

As fontes de informação que respaldam a prática médica podem ser classificadas em quatro categorias: (1) repositórios dados epidemiológicos e de saúde pública, (2) repositórios bioinformática de dados, (3) bancos de dados e, (4) literatura sistemas de registo das informações clínicas. A disponibilidade e a qualidade dessas fontes de informação tem um profundo impacto em ambos os meios e os métodos de tratamento, projetos de pesquisa clínica e biomédica (SUÁREZ-OBANDO e SÁNCHEZ, 2013; ROIG e SAIGI, 2009).

Um processo comum aos sistemas de informação em saúde brasileiros é a instituição de um instrumento impresso em papel, para coleta adicional aos registros profissionais e administrativos, duplicando o trabalho de registro rotineiro de dados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

De modo geral, os sistemas são fragmentados (SILVA, 2011), fragilizando aspectos como a constituição das redes integradas (ALMEIDA et al., 2010), que tem sido uma preocupação recente no país (SILVA, 2011). Essa fragilidade contraria a necessidade de integração e interoperabilidade exigidas para o pleno funcionamento da APS, a qual prevê um sistema universal e integrado de atenção. Desta forma, o Ministério da Saúde através do Departamento de Atenção Básica (DAB), institui o e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB), uma estratégia para a reestruturação das informações da APS, modernizando sua plataforma tecnológica com o objetivo de informatizar as unidades básicas de saúde (UBS), oferecer ferramentas para ampliar

o cuidado e melhorar o acompanhamento da gestão. O e-SUS AB envia dados para o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), sistema de informação vigente para fins de financiamento e de adesão aos programas e estratégias da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB).

As informações obtidas nas UBS podem ser registradas por meio da Coleta de Dados Simplificada (CDS) e Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC). O CDS é um sistema de fichas (cadastro domiciliar, cadastro individual, atendimento individual, atendimento odontológico, atividades coletivas, procedimentos e visita domiciliar), que permite a utilização do e-SUS até mesmo em unidades minimamente informatizadas. O PEC é um PEP, que permite o registro de atendimento integrado dos diferentes profissionais que compõem a equipe, organização de agendas, emissão de relatórios e gestão das equipes/unidades, necessitando de cenário mínimo de estrutura de informática nas unidades de saúde (BRASIL, 2013).

2.5 Projeto TelessaúdeRS

O núcleo Telessaúde Rio Grande do Sul (RS) iniciou suas atividades em 2007 e é parte do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, ação nacional buscando melhorar a qualidade do atendimento e da atenção básica no SUS, integrando ensino e serviço por meio de ferramentas de tecnologias da informação (BRASIL, 2007; BRASIL, 2011).

As ações do projeto são dirigidas à população, por meio de apoio aos profissionais da atenção primária à saúde e dos demais níveis assistenciais do Sistema Único de Saúde. O projeto está sediado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e desenvolve ações de teleconsultoria, tele-educação e telediagnóstico (TELESSAUDERS, 2015).

Uma das ações do TelessaúdeRS é o apoio a implantação do e-SUS no RS. Para isso, foi designada uma equipe responsável por realizar contato com os municípios do estado, mapear a estrutura de informática de cada UBS e capacitar os profissionais de APS. Também tem como objetivo monitorar o uso do e-SUS, além de dar suporte em todas as fases do processo, desde a instalação até o uso diário dos recursos, através de capacitações presenciais ou à distância via telefone ou

internet com auxílio de ferramenta voip, através de webconferências e/ou
webpalestras (TELESSAUDERS, 2015).

3. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P.F. et al. Desafios à coordenação dos cuidados em saúde: estratégias de integração entre níveis assistências em grandes centros urbanos. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.26, n. 2, p286-298, 2010.

Aminpour F, Sadoughi F, Ahamdi M. **Utilization of open source electronic health record around the world: a systematic review**. J Res Med Sci. 2014 [acesso em 17 nov 2014]; 19 (1):57-64.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.412, de 10 de Julho de 2013**. Institui o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB). Ministério da Saúde. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.546, de 27 de Outubro de 2011**. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). Ministério da Saúde. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 35 de 4 de Janeiro de 2007**. Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde. Ministério da Saúde. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Atenção Básica**. Ministério da Saúde. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional Informação e Informática em Saúde: proposta versão 2.0 (inclui deliberações da 12ª Conferência Nacional de Saúde)**. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informação e Informática do SUS. Brasília, DF, 2004.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Resolução CFM nº 1.638/2002**. Define prontuário médico e torna obrigatória a criação da Comissão de Revisão de Prontuários nas instituições de saúde. Brasília, DF, 2002.

COYE, M.J.; HASELKON, A.; DeMELLO, S. Remote patient management: technology-enable innovation and evolving business models for chronic disease care. **Health Affairs**. Millwood, v. 28, n. 1, p. 126-135, 2009.

CUNHA, F.J.A.P.; SILVA, H.P. O prontuário eletrônico como unidade de transferência e criação do conhecimento em saúde. In: **Proceedings CINFORM**. VI Encontro Nacional de Ciência da Informação. Salvador; 2005.

DENTON, I.C. Will patients use electronic personal health records? Responses from a real-life experience. **J Healthc Inf Manag**, v.15, n.3 p.251-259, 2001.

DIAS, J.L. A utilização do prontuário eletrônico do paciente pelos hospitais de Belo Horizonte. **Rev. Textos Cibersociedad**, v. 16, 2008.

ELMER, V.B. et al. Unintended consequences of health information technology: A need for biomedical informatics. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 43, p. 828-830, 2010.

FARIAS, J.S. et al. Adoção de prontuário eletrônico do paciente em hospitais universitários de Brasil e Espanha. A percepção de profissionais de saúde. **RAP**. Rio de Janeiro, v. 45, n. 5, p. 1303-1326, 2011.

FONTANIVE, P.V.N.; SCHMITZ, C.A.A.; HARZHEIM, E. Prontuário Eletrônico e Sistemas de Informação em Saúde para Atenção Primária a Saúde. In.: DUNCAN, B.B; SCHMIDT, M.I.; GIUGLIANI, E.R.J.; DUNCAN, M.D.; GIUGLIANI, C.. **Medicina Ambulatorial Condutas de Atenção Primária Baseadas em Evidências**. 4ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2013

FUMIS, et al. A equipe da UTI está satisfeita com o prontuário eletrônico do paciente? Um estudo transversal. **Rev Bras Ter Intensiva**. v.26, n.1, p. 1-6, 2014.

GONÇALVES, J.P.P. et al. Prontuário Eletrônico: uma ferramenta que pode contribuir para a integração das Redes de Atenção à Saúde. **Saúde em Debate**. Rio de Janeiro, v.37, n.96, p. 13-50, 2013

HERTELENDY, A.; FENTON, S.H.; GRIFFIN, D. The implications of health reform for health information and electronic health record implementation efforts. **Perspect Health Inf Manag**, summer, 2010.

HOLANDA, A. **Prontuário eletrônico do paciente: uso e aceitação por médicos da atenção primária** [dissertação]. Fortaleza: Centro de Ciências da Saúde, Universidade de Fortaleza; 2008. 78 p.

INSTITUTE OF MEDICINE. Division of Health Care Service. Institute of Medicine. National Academy of Science. **The computer-based patient record: an essential technology for health care**. Washington, DC: Institute of Medicine, 1997.

LAVRAS, C. Atenção primária à saúde e a organização das redes regionais de atenção à saúde no Brasil. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, v.20, n.4, p.867-874, 2011.

LIMA, D.F.B. et al. Sistema de informação em saúde: concepções e perspectivas dos enfermeiros sobre o prontuário eletrônico do paciente. **Rev. Enf**, n 5, p 113-119, 2011.

MARIN, H.F. Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. **J. Health Inform**. São Paulo, v.2, n.1, p.20-24, 2010.

MARIN, H.F.; MASSAD, E.; NETO, R.S.A. **O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico**. São Paulo: FMUSP/UNIFESP/OPAS, 2003.

MASLOVE, D.M.; RIZK, N.; LOWE, H.J. Computerized physician order entry in the critical care environment: a review of current literature. **J Intensive Care Med**. v. 26, n. 3, p. 165-171, 2011.

MASSAD, E.; MARIN, H.F., NETO, R.S.A. **O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico**. Área de Prestação de Serviços de Saúde e Tecnologia Unidade de Organização dos Serviços de Saúde Organização Pan Americana da Saúde Oficina Sanitária Pan Americana, Organização Mundial da Saúde Washington, D.C., 2003.

MENDES, E.V.. A Resposta Social A Uma Situação de Saúde de transição demográfica acelerada e de tripla carga de doenças: as Redes de Atenção à Saúde. In.: MENDES, E.V.. **O Cuidado das Condições Crônicas na Atenção Primária à Saúde: O Imperativo da Consolidação da Estratégia da Saúde da Família**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA EXECUTIVA. DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO E INFORMÁTICA DO SUS. **Política Nacional de Informação e Informática em Saúde Proposta Versão 2.0 (Inclui deliberações da 12ª. Conferência Nacional de Saúde)**. Brasília, 2004.

NATIONAL HEALTH SERVICE. **Information for Health – an information strategy for the modern NHS 1998-2005**. Department of Health, 1998. Disponível em: http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_4002944. Acesso em: 29 out 2014.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS); ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **O prontuário Eletrônico do paciente na**

assistência, informação e conhecimento do médico. Whashington, DC: OPAS/OMS 2003.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **La renovación de atención primaria de salud en las Américas.** Washington: Organização Panamericana de Saúde, 2007.

PATEL, V.L.; YOSKOWITZ, N.A.; AROCHA, J.F.; SHORTLIFFE, E.H. Cognitive and learning sciences in biomedical and health instructional design: A review with lessons for biomedical informatics education. **J Biomed Inform.** v.42, p.172-197, 2009.

PATRICIO, C.M. et al. O prontuário eletrônico do paciente no sistema de saúde brasileiro: uma realidade para os médicos? **Scientia Medica.** Porto Alegre, v.21, n.3, p. 121-131, 2011.

PEREZ, G.; ZWICKER, R. Fatores determinantes da adoção de sistemas de informação na área da saúde: um estudo sobre prontuário médico eletrônico. **Revista de Administração Mackenzie – RAM.** São Paulo, v.11, n. 1, p. 174-200, 2010.

REZAE P, AHMADI M, SADUGHI F. Comparative study on EHR content, structure, and terminology standards in selected organizations and design a model for Iran. **J Health Adm.** 2007;10:55–64.

ROIG, F; SAIGI, F. **Dificultades para incorporar la telemedicina en las organizaciones sanitarias: perspectivas analíticas.** Gac Sanit, v.23, n.2, p. 1471-1474, 2009.

SILVA, S.F. Organização de redes regionalizadas e integradas de atenção à saúde: desafios do Sistema Único de Saúde (Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva,** Rio de Janeiro, v.16, n.6, p.2753-2762, 2011.

SLEE, V.; SLEE, D.; SCHMIDT, H.J. **The endangered medical record – ensuring its integrity in the age of informatics.** Minnesota: Tringa Press, 2000

STARFIELD, B. **Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia.** Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.

SUÁREZ-OBANDO, F.; SÁNCHEZ, J.C. Estándares en informática médica: generalidades y aplicaciones. **Rev Colomb Psiquiat.** v.42, n. 3, p.295-302, 2013.

TELESSAÚDERS. TelessaúdeRS Projeto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Quem somos/Resultados.** 2015. Acesso em: 15 de junho de 2015. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/telessauders/sobre-o-telessauders/quem-somos-resultados-1>

WECHSLER, R. et al. A informática no consultório médico. **J. Pediatr.** Porto Alegre, v. 79(supl.1), s3-s12, 2003.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Descrever e analisar as condições de informatização das UBS do estado do Rio Grande do Sul.

4.2 Objetivos Específicos

1. Descrever e analisar as condições de informatização das UBS;
2. Georeferenciar o uso do prontuário eletrônico do e-SUS no estado;
3. Correlacionar quantidade de computadores dos municípios com índice de desenvolvimento dos mesmos.

5. ARTIGO ORIGINAL

Mapeamento da Informatização das Unidades Básicas De Saúde de Um Estado Brasileiro

Vânia Ames Schommer¹, Roberto Nunes Umpierre²

1 – Nutricionista, Mestre em Ciências da Saúde/UFCSPA, Aluna da Especialização em Saúde Pública/UFRGS, Membro do projeto TelessaúdeRS – contato: vaniaschommer@gmail.com

2 – Médico de Família e Comunidade, Mestre em Epidemiologia/UFRGS, Professor da Faculdade de Medicina UFRGS, Membro do Projeto TelessaúdeRS.

Resumo

Introdução: a estrutura das Redes de Atenção a Saúde (RAS) é fundamental para garantir o papel organizativo da Atenção Primária à Saúde (APS). O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) passa a ganhar extrema relevância para a qualificação da APS, reforçando o seu papel na coordenação do cuidado. Em 2012, o Ministério da Saúde (MS) através do Departamento de Atenção Básica (DAB), instituiu o e-SUS AB, uma estratégia com finalidade de reestruturação das informações da APS. **Objetivo:** descrever e analisar as condições de informatização das UBS do estado do Rio Grande do Sul (RS). **Método:** trata-se de um estudo transversal, com fins exploratórios de mapeamento da informatização das Unidades Básicas de Saúde (UBS) do RS. Foram analisados todos os municípios que responderam o questionário do TelessaúdeRS. O roteiro foi definido com base nos requisitos básicos para o uso do prontuário do e-SUS AB. **Resultados:** Foi identificado cenário de pelo menos 1 UBS dos 447 municípios (89,74%). A média de computadores por UBS foi de $1,50 \pm 0,64$. Houve associação positiva entre IDH e número de

computadores ($p < 0,001$), assim como PIB per capita ($p < 0,025$). **Conclusão:** identificamos que o PIB per capita superior está correlacionado com maior quantidade de computadores por UBS, porém o IDH parece influenciar mais fortemente a informatização das UBS, sendo o desenvolvimento humano, quando associado à renda, parece ser fator mais importante do que fator renda isoladamente para essa análise.

Palavras-chave: Prontuário Eletrônico; Sistemas de Informação; Atenção Primária à Saúde

Abstract

Introduction: the structure of the Health Care Networks (RAS) is critical to ensure the organizational role of Primary Health Care (PHC). The Electronic Patient Medical Record becomes extremely important for the qualification of PHC, reinforcing its role in the coordination of care. In 2012, the Ministry of Health through the Department of Primary Care established the “e-SUS AB”, a strategy with the purpose of restructuring the PHC information. **Objective:** To describe and analyze the conditions of informatization of the Basic Health Units of Rio Grande do Sul State (RS). **Method:** This is a cross-sectional study, with exploratory mapping purposes of the computerization of Basic Health Units (UBS) in the RS. We analyzed all municipalities who answered the TelessaúdeRS questionnaire. The script was defined based on the basic requirements for the use of medical records “e-SUS AB”. **Results:** The scenario of at least 1 UBS of 447 municipalities (89.74%) was identified. The average number of computers by UBS was 1.50 ± 0.64 . There was a positive association between HDI and number of computers ($p < 0.001$) and GDP per capita ($p < 0.025$). **Conclusion:** we found that the higher GDP per capita is correlated with higher number of computers by UBS, but HDI appears to influence more strongly on the computerization of UBS; human development, when combined with income, seems a more important factor than income alone for this analysis.

Key-words: Medical Records System; Information Systems; Primary Health Care

Introdução

As Redes de Atenção à Saúde (RAS) são definidas como organizações poliárquicas de um conjunto de serviços de saúde vinculados entre si, que tem por objetivo garantir atenção contínua e integrada de forma humanizada e com equidade⁽¹⁾. A estrutura das RAS é fundamental para garantir o papel organizativo através de sistemas logísticos, como prontuários clínicos. Tal ferramenta permite um sistema mais eficaz^(1,2) de referência e contrarreferência dos usuários, além de trocas eficientes ao longo dos pontos de atenção a saúde e dos pontos de apoio inseridos na rede de cuidado, sendo um instrumento de intercomunicação^(1,3).

A atual Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) reforça o papel da APS de coordenadora do cuidado e ordenadora das Redes de Atenção à Saúde (RAS)⁽⁴⁾.

A definição de políticas integradas para a área de Informação e Informática em Saúde vem se difundindo mundialmente⁽⁵⁾, confirmando que com o uso adequado da tecnologia da informação é possível melhorar a saúde de um país⁽¹⁾.

A informatização tem potencial para melhorar a atenção clínica, assim como planejamento, avaliação dos serviços e bases do conhecimento da prestação dos serviços de saúde⁽⁶⁻⁸⁾.

No Brasil, desde 1920, com os Centros de Saúde Escola, foram criados vários modelos de sistemas na tentativa de organizar a APS (Atenção Primária à Saúde). Desde então, estratégias de integração evoluíram^(8,9). No ano de 2002 o conceito de prontuário é estabelecido pelo Conselho Federal de Medicina (CFM)⁽¹⁰⁾.

O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) passa a ganhar extrema relevância para a qualificação da APS reforçando o seu papel no âmbito da coordenação do cuidado do usuário. Com o uso do prontuário eletrônico não há perdas de informação e possibilidade de erros devido a registros ilegíveis ou imprecisos^(3,11,12). O PEP demonstra ser mais seguro que a versão impressa do prontuário, sendo que a possibilidade de compartilhamento automático entre diversos profissionais e serviços de saúde confere um melhor cuidado continuado e integral do usuário. O uso do PEP também facilita a adesão de protocolos por parte dos profissionais e agiliza a realização de pesquisas clínicas e levantamentos epidemiológicos⁽¹³⁾.

Se os dados do prontuário forem armazenados em meio eletrônico, seu conjunto de informações é capaz de gerar conhecimento, a partir da qual são construídos os Sistemas de Informação⁽¹⁴⁾. Nesse caso, o prontuário eletrônico viabiliza o acesso aos dados, promovendo conhecimento do conjunto de ações assistenciais e assim permite melhor desempenho das atividades^(12,15).

No contexto da saúde pública, o prontuário eletrônico mantém os registros continuamente atualizados em nível municipal, estadual e nacional, o que servir de apoio à tomada de decisões e definição de políticas públicas e auxiliar a regulação de demandas, nos três níveis da atenção (primário, secundário e terciário)⁽¹⁵⁻¹⁸⁾.

De modo geral, os sistemas são fragmentados⁽¹⁹⁾, o que contraria a necessidade de integração e interoperabilidade exigidas para o pleno funcionamento da APS, a qual prevê um sistema universal e integrado de atenção. Desta forma, o Ministério da Saúde através do Departamento de Atenção Básica (DAB), institui o e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB)⁽²⁰⁾, uma estratégia com finalidade de reestruturação das informações da APS, modernizando sua plataforma tecnológica. As informações obtidas nas UBS podem ser registradas, e enviadas ao Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB)⁽²⁰⁾, por meio da Coleta de Dados Simplificada (CDS) e Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC).

No entanto, deve-se salientar que a Rede de Atenção Básica no Brasil nunca havia recebido grandes aportes financeiros para o processo de informatização. Podendo ser este um grande entrave para adoção do eSUS-AB.

No Rio Grande do Sul, em 2013 a secretaria estadual de saúde lançou o Programa REDESUS RS com aporte financeiro para os municípios para aquisição de computadores e adequações da estrutura lógica e elétrica das Unidades Básicas de Saúde (UBS)⁽²¹⁾.

O presente estudo visa descrever e analisar as condições de informatização das UBS do estado do Rio Grande do Sul, além de correlacionar com indicadores de desenvolvimento e PIB per capita dos municípios e georreferenciar o uso do prontuário eletrônico do eSUS no estado.

Método

Trata-se de um estudo transversal, com fins exploratórios de mapeamento da informatização das Unidades Básicas de Saúde (UBS) do estado do Rio Grande do Sul (RS). Foram analisados todos os municípios pertencentes ao estado que responderam o questionário do TelessaúdeRS.

O estado do Rio Grande do Sul é composto por 497 municípios, distribuídos em 281.730,223km² de área geográfica, com população estimada para 2014 de 11.207.274 habitantes, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁽²²⁾.

Inicialmente os gestores municipais foram contatados pelos coordenadores e monitores de campo do TelessaúdeRS a fim de sensibiliza-los a transição do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) para o processo de implantação do novo sistema, o SISAB⁽²⁰⁾.

Para identificar e analisar as possíveis estratégias de implantação do e-SUS, dados referentes ao nível de informatização das UBS dos municípios foram coletados, aplicando questionários que poderiam ser respondidos pelos gestores ou representantes da UBS, entre os meses de janeiro de 2014 e janeiro de 2015.

O roteiro do questionário foi definido com base nos requisitos básicos para o uso do PEC: número de computadores e suas localizações.

Os dados de Produto Interno Bruto (PIB) per capita municipal foram obtidos através do site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS)⁽²²⁾ referente ao ano de 2010, já os dados de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios foram obtidos através do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (ATLASIDH)⁽²³⁾ referente ao ano de 2010.

Para georreferenciamento das UBS que utilizam o PEC, os dados de longitude e latitude foram obtidos através do senso da atenção básica do ano de 2012⁽²⁴⁾, e plotados on line no site “Google Maps”.

A análise foi realizada com o auxílio do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS versão 22.0, II, EUA). As variáveis categóricas foram descritas em forma de N (%), já as variáveis contínuas foram descritas em média \pm desvio padrão (DP). Para avaliar correlações foi utilizada a

Correlação de Spearman. Para comparações múltiplas foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis. Em todas as comparações, foi considerado um nível de significância de 5%.

A descrição dos dados foi realizada de acordo com o padrão estabelecido pelo TelessaúdeRS, priorizando um cenário mínimo para as UBS com computadores em rede nas seguintes salas: médico, enfermagem, recepção e triagem, além de conexão com a internet. Essa lógica deve-se em função da sistematização que o prontuário eletrônico utiliza, mantendo um fluxo de atendimento que corresponde ao idealizado pelo Ministério da Saúde.

Resultados

Todos os municípios foram contatados para responder os questionários referentes a todas as UBS.

Foi identificado cenário de pelo menos 1 UBS de 447 municípios (89,74%) e 4345 UBS (7,61%) do estado do Rio Grande do Sul, entre os meses de janeiro de 2014 a janeiro de 2015. Na Tabela 1 podem ser observadas as quantidades de computadores segundo as Comissões Intergestores Regionais (CIR)⁽²⁵⁾. A Figura 1 apresenta a distribuição geográfica das CIR no estado do RS.

Ao analisamos correlação entre a quantidade de computadores que os municípios possuíam e o IDH dos mesmos, encontramos associação positiva tanto na análise univariada ($p < 0,001$), estratificada por localização das máquinas (Tabela 2), quanto na análise múltipla ($p < 0,001$), conforme Tabela 3.

Já quando analisamos correlação entre quantidade de computadores e PIB per capita dos municípios essa associação não se manteve na análise univariada. Dados apresentados na Tabela 4. Ao realizada comparação entre tercís de PIB per capita dos municípios do RS e quantidade média de computadores que eles possuíam nas UBS, e foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre o primeiro tercil de PIB per capita e o ultimo tercil. No teste de comparação múltipla, observou-se que a diferença significativa está na comparação do primeiro tercil com o terceiro tercil. As demais comparações (2º tercil com 3º tercil e 1º tercil com 2º tercil) não foram significativas. Dessa maneira, municípios com PIB inferior a 14.490

apresentam menos computadores em relação aos municípios com PIB superior a 20.418 (Tabela 5).

No período analisado 241 UBS foram capacitadas para o uso do prontuário eletrônico do eSUS. A Figura 2 apresenta o georreferenciamento das unidades capacitadas para uso do prontuário eletrônico do eSUS no período estudado.

Discussão

O RS é um estado com área geográfica extensa, e, como maioria dos estados brasileiros e do próprio Brasil, possui regiões com diferentes realidades, tanto de renda quando de indicadores de desenvolvimento.

A média de computadores por UBS foi de $1,50 \pm 0,64$ no presente estudo, sendo que o TelessaúdeRS adota como mínimo 4 computadores por UBS em salas específicas da UBS a fim de garantir um bom funcionamento do PEP (recepção, triagem, enfermagem e médico). Marin et al.⁽¹¹⁾ ressaltam a importância de adoção de exigências de infraestrutura mínima para implantação de um PEP, como rede local.

No anos 2003 e 2004 foi realizada uma pesquisa para descrever o uso dos sistemas de informação em saúde (SIS), nos municípios de pequeno porte do RS (menos de 10 mil habitantes), resultados demonstraram que todos os municípios (337) dispunham de pelo menos um computador para o uso dos SIS (média de três computadores por município) e 94% dispunham de conexão com Internet (52% por acesso discado, 22% por rádio e 19% por conexão de banda larga de tipo ADSL [asymmetric digital subscriber line] ou cabo). Em 51% dos municípios havia sistema de rede local⁽²⁶⁾. Apesar dos avanços da tecnologia e do acesso a equipamentos de informática, podemos observar que, apesar desse estudo ser realizado apenas com municípios de pequeno porte, a média de computadores por UBS não se modificou nessa última década, mesmo com incentivos do estado do RS⁽²¹⁾ para desenvolvimento dessa área em específico.

Já na cidade de Belo Horizonte, considerado uma das experiências mais avançadas de estruturação do SUS no país, no ano de 2008 foi implantado um PEP em 103 UBS do município, a média de computadores, nesse período, foi de 15 por

UBS⁽²⁷⁾. É importante ressaltar que são dados de uma única cidade, capital do estado de Minas Gerais (MG), tomada como padrão ouro no que tange o uso de prontuários eletrônicos na APS, justificando a grande disparidades das médias entre MG e RS.

Em Fortaleza, no ano de 2002, o governo municipal informatizou 82 UBS do município com computadores em todas as salas, para uso de um PEP privado. A dificuldade de mudança, o medo do desconhecido e a aversão à informática foram destacados por Holanda como obstáculos para implantação sucesso do PEP em Fortaleza. Diversos encontros e reuniões foram realizadas ao longo desse processo nas unidades de saúde ou na própria secretaria municipal de saúde onde havia uma sala de treinamento específica para que os profissionais de saúde, gerentes e auxiliares administrativos aprendessem a sua utilização⁽²⁸⁾, semelhante as estratégias adotadas na implantação do prontuário do eSUS no RS.

Ao mesmo tempo em que ainda há obstáculos para adoção mais generalizada, tais como: investimento elevado, medo de interferência na relação médico-paciente e quebra de confidencialidade possíveis caminhos para melhoria a partir dos achados a principal delas diz respeito à infraestrutura, à manutenção e ao suporte necessário para que não haja lentidão, travamento ou queda da rede o consequente encadeamento de prejuízo em todo o processo de gerenciamento e atendimento aos pacientes^(8,28,29).

Apesar do grande avanço na utilização do prontuário eletrônico do eSUS no estado, ao longo do primeiro ano de implantação, com 241 (93,77%) de unidades capacitadas que tem condições e interesse de uso do PEC pelo TelessaúdeRS, é importante destacar o desafio a ser superado para o avanço da APS no RS, o percentual elevado 2495 (90,66%) de unidades que não possuem condições para implantação de um PEP, em função de não apresentarem condições mínimas de infraestrutura. da Silveira afirma que, a informatização na área pública, é uma questão complexa, pois envolve desde aspectos físicos, como construção da infraestrutura, até aspectos sociais e culturais. O autor também apontada a necessidade de ação do governo a respeito da otimização da utilização da rede de telecomunicações pelos órgãos público⁽³⁰⁾.

O desenvolvimento científico e tecnológico também é fortemente afetado pelas dinâmicas da desigualdade, tendo em vista que a concentração de renda e suas decorrências sobre a demanda e a composição do aparato produtivo orientam o desenvolvimento científico e tecnológico, que pode ser distanciado das reais necessidades sociais e ambientais dos contextos específicos de cada país⁽³¹⁾.

O cálculo tradicional do IDH, por ser uma média, acaba não representando as desigualdades na distribuição do desenvolvimento humano. Um elemento específico do processo de desenvolvimento são as tecnologias de comunicação e informação (TCI) desigualdade de acesso às TCIs é considerada um desafio a ser enfrentado no atual cenário dinâmico e globalizado, com crescimento conduzido pela tecnologia⁽³¹⁾.

Em nosso estudo os níveis os tercis de IDH encontrados foram <0,695, considerado IDH médio, entre 0,96 a 0,738, considerado elevado e >0,738 considerado muito elevado conforme PNUD 2011⁽³²⁾, refletindo as desigualdades entre os tercis na quantidade de computadores que existem nas UBS, uma vez que quanto maior o IDH maior a quantidade de computadores disponíveis na atenção básica dos municípios.

A Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) 2001 aponta que os países que compõem os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) ainda vão demorar a se tornar verdadeiros eixos de geração de tecnologia internacional, especialmente no setor de Informação e Comunicação, onde esses países ainda não têm apresentado amplas capacidades de integração aos processos de promoção dos fluxos de informação, muito menos têm recebido os reais benefícios advindos desses complexos processos globais⁽³³⁾.

Isso se relaciona com as etapas saltadas por esses países em seu processo de desenvolvimento, onde há um avanço econômico mais acelerado que o avanço social. O desenvolvimento tecnológico, inclusive os das tecnologias de comunicação e informação, acaba sendo distribuído de forma assimétrica, sendo bastante díspar a distribuição de capacidades entre os indivíduos. Desta forma, Alencar considera que a repartição dos recursos das TCIs na sociedade acaba refletindo um indicador de desigualdade por si só. Mais do que isso, acaba informando também sobre a capacidade de redução da pobreza de cada país⁽³⁴⁾.

De acordo com Fernandes et al., “não se pode pensar em inclusão digital sem nos remetermos à inclusão social”, sendo necessária a promoção de mudanças nas estruturais nas dinâmicas de exclusão de um modo geral⁽³¹⁾.

Estudos comparativos sobre a implementação de Planos de Banda Larga na América Latina indicam tendência de criação de operadores estatais para atender a zonas em que o investimento privado tem sido insuficiente ou nulo, mas não detalham os impactos das estratégias no campo específico da saúde^(35,36).

Adicionalmente, há uma ausência de estratégias nacionais focadas no tema que permitam criar incentivos duradouros para a implementação das tecnologias no setor. Sob a ótica do acesso, a quase totalidade dos estabelecimentos brasileiros de saúde já utiliza computador (94%) e Internet (91%) em suas atividades. Há, entretanto, uma defasagem localizada, sobretudo, nos centros de saúde responsáveis pelo atendimento básico⁽³⁷⁾.

Obedecendo aos princípios de universalidade, integralidade e equidade, conforme lei orgânica do Sistema Único de Saúde (SUS)⁽³⁸⁾. Há que se pensar uma forma de compensação de desigualdades regionais voltada para a informatização das UBS, pois o SUS não pode reproduzir as desigualdades já existentes.

Conclusão

Identificamos que o PIB per capita superior está correlacionado com maior quantidade de computadores por UBS, apesar de não haver correlação significativa na análise univariada. Já o IDH parece influenciar mais fortemente a informatização das UBS, sendo o desenvolvimento humano quando associado à renda da região, possivelmente este fator seja mais importante que o fator renda isoladamente para essa análise.

Referências

1. Gonçalves JPP, Batista LR, Carvalho LM, Oliveira MP, Moreira KS, Leite MT de S. Prontuário Eletrônico: uma ferramenta que pode contribuir para a integração das Redes de Atenção à Saúde. *Saúde em Debate*. Centro Brasileiro de Estudos de Saúde; 2013;37(96):43–50.
2. Piette JD, Lun KC, Moura LA, Fraser HSF, Mechael PN, Powell J, et al. Impacts of e-health on the outcomes of care in low- and middle-income countries: where do we go from here? *Bull World Health Organ*. 2012;90(5):365–72.
3. Jenal S, Dora Y, Évora M. Revisão de literatura : Implantação de Prontuário Eletrônico do Paciente Literature review : Implementation of Electronic Patient. *J Heal Inform* 2012; 4(4)176-81
4. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. 2012.
5. Department of Health. Information for health: an information strategy for the modern NHS 1998-2005 - executive summary. Department of Health, Richmond House, 79 Whitehall, London, UK.
6. Starfield B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília - DF: UNESCO, Ministério da Saúde; 2002.
7. Roig F, Saigí F. Dificultades para incorporar la telemedicina en las organizaciones sanitarias: perspectivas analíticas. *Gac Sanit*. 2009;23(2):2–5.
8. Lima D, Braga A, Fernandes J, Brandão E. Sistema de informação em saúde: concepções e perspectivas dos enfermeiros sobre o prontuário eletrônico do paciente. *Rev Enferm Ref [Internet]*. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra - Unidade de Investigação em Ciências da Saúde - Enfermagem; 2011;III Série(5):113–9.
9. Lavras C. Atenção primária à saúde e a organização de redes regionais de atenção à saúde no Brasil. *Saúde e Sociedade*; 2011;20(4):867–74.
10. CFM. Resolução CFM nº 1.638/2002. 2002.
11. Massad E, Marin H de F, Azevedo Neto RS de. *Electronic record of patient care, information and medial knowlegde*. 2003
12. Farias JS, Guimaraes T de A, Vargas ER de, Albuquerque PHM. Adoção de prontuário eletrônico do paciente em hospitais universitários de Brasil e

- Espanha: a percepção de profissionais de saúde. *Rev Adm Pública* 2011;45(5):1303–26.
13. Fontanive, P.V.N.; Schmitz, C.A.A.; Harzheim E. *Prontuário Eletrônico e Sistemas de Informação em Saúde para Atenção Primária a Saúde. Medicina Ambulatorial Condutas de Atenção Primária Baseadas em Evidência.* Porto Alegre: Artmed; 2013.
 14. Wechsler R, Anção MS, Campos CJR de, Sigulem D. A informática no consultório médico. *J Pediatr (Rio J)*. 2003;79:S3–12.
 15. Patrício CM, Maia MM, Machiavelli JL, Navaes MDA. O prontuário eletrônico do paciente no sistema de saúde brasileiro: Uma realidade para os médicos? *Sci Med (Porto Alegre)*. 2011;21(81):121–31.
 16. Denton IC. Will patients use electronic personal health records? Responses from a real-life experience. *J Healthc Inf Manag*. 2001;15(3):251–9.
 17. Coye MJ, Haselkorn A, DeMello S. Remote patient management: technology-enabled innovation and evolving business models for chronic disease care. *Health Aff*. 2009;28(1):126–35.
 18. Perez G, Zwicker R. Fatores determinantes da adoção de sistemas de informação na área de saúde: um estudo sobre o prontuário médico eletrônico. *RAM*. 2010;11(1):174–200.
 19. da Silva SF. Organizacao de redes regionalizadas e integradas de atencao a saude: desafios do Sistema Unico de Saude (Brasil). *Cien Saude Colet*. 2011;16(6):2753–62.
 20. Brasil. Ministério da Saúde. *o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB)*. Ministério da Saúde. Brasil; 2013.
 21. Governado do Estado do Rio Grande do Sul. Decreto nº 51.058, de 23 de dezembro de 2013. Institui o Programa Tecnologia da Informação no Sistema Unico de Saúde - SUS, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul - REDE SUS RS, com a finalidade de qualificar e de agilizar o atendimento à Saúde no Siste. 2013.
 22. DATASUS. Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206>
 23. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Available from: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>
 24. Portal do Departamento de Atenção Básica. Available from: http://dab.saude.gov.br/portaldab/cidadao_pmaq2.php

25. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Available from: [http://www.saude.rs.gov.br/lista/521/Comiss%C3%B5es_Intergestores_Regioais_\(CIR\)](http://www.saude.rs.gov.br/lista/521/Comiss%C3%B5es_Intergestores_Regioais_(CIR))
26. Vidor C, Fisher PD, Bordin R. Utilizacao dos sistemas de informacao em saude em municipios gauchos de pequeno porte. Rev Saude Publica. 2011;45(1):24–30.
27. Santos AF, Ferreira JM, Queiroz NR, Magalhães J. Estruturação da área de informação em saúde a partir da gerência de recursos informacionais : análise de experiência. 2011;29(6):409–15.
28. Holanda. Prontuário Eletrônico Do Paciente : Uso E Aceitação Alexandre Alcantara Holanda Fortaleza - Ce Alexandre Alcantara Holanda Prontuário Eletrônico Do Paciente : Uso E Aceitação. 2008.
29. Mitchell E, Sullivan F. A descriptive feast but an evaluative famine: systematic review of published articles on primary care computing during 1980-97. BMJ. 2001;322(7281):279–82.
30. Silveira HFR da. Internet, governo e cidadania. Ciência da Informação. 2001
31. Fernandes L et al. Desenvolvimento, desigualdade e acesso à tecnologia de comunicação e informação nos países BRICS. Policy Brief. 2013;
32. PNUD. Relatório de desenvolvimento humano. 2011;
33. PNUD. Relatório de desenvolvimento humano. 2001;
34. Alencar M da GSP de. Novas tecnologias de informação e comunicação: TICs versus desigualdades sociais no Brasil. IV JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS. São Luiz, MA; 2009.
35. Galperin, H.; Mariscal, J.; Viencens MF. Análisis de los planes nacionales de banda ancha en América Latina. Doc Trab nº 11, Buenos Aires, Univ San Andrés. 2011;
36. Marcus, J. S. e Kuhlmann F. Broadband plans in Latin America: Common challenges, diverse solutions: Comparison of Mexico and Costa Rica. SSRN Work Pap Ser. 2013;
37. Senne F et al. Desafios para as políticas de e-saúde no Brasil: uma análise de disponibilidade e uso das TICs em estabelecimentos de saúde brasileiros. COMMUNICATION POLICY RESEARCH CONFERENCE LATAM. 2014.
38. Brasil. Lei n. 8080, de 19 de Setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e os

funcionamentos dos serviços correspondentes, e dá outras providências.No
Title. 1990.

Tabelas e Figuras

Tabela 1 – Distribuição de computadores segundo Comissões Intergestores Regionais (CIR)

CIR	Municípios	UBS	Recepção	Triagem	Médico	Enfermagem	Dentista	Outros
Verdes Campos	21	4,7±10,6	1,9±1,7	1,0±2,1	1,8±4,0	1,7±2,3	0,9±1,3	4,1±4,9
Entre Rios	11	4,9±11,5	1,9±2,7	1,1±2,3	1,9±4,3	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,0
Fronteira Oeste	11	4,9±10,9	2,0±2,8	1,0±2,1	1,8±4,1	1,7±2,4	0,9±1,4	3,3±4,3
Belas Praias	12	4,7±10,9	1,9±2,8	1,0±2,1	1,8±4,1	1,7±2,3	0,9±1,4	4,1±4,9
Bons Ventos	11	4,8±11,4	1,9±2,7	1,1±2,2	1,9±4,3	1,7±2,4	0,8±1,4	4,2±5,0
V.Paranhana/C.Serra	8	4,7±11,8	1,9±2,7	1,0±2,3	1,8±4,3	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,0
Vale dos Sinos	15	4,7±11,7	1,9±2,7	1,0±2,2	1,8±4,3	1,7±2,4	0,9±1,3	4,1±5,1
Vale do Cai/Metropolitana	18	4,7±11,2	1,9±2,7	1,0±2,2	1,8±4,2	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,0
Carbonífera/Costa Doce	19	4,7±11,4	1,9±2,6	1,0±2,2	1,8±4,2	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,1
Capital/Vale do Gravataí	6	4,7±10,9	1,9±2,8	1,0±2,1	1,8±4,1	1,7±2,3	0,9±1,4	4,1±4,9
Sete Povos Missões	24	4,7±11,2	1,9±2,8	1,0±2,2	1,8±4,2	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±4,9
Portal das Missões	13	4,7±11,4	1,9±2,7	1,0±2,2	1,8±4,3	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,0
Diversidade	13	4,8±11,5	1,9±2,7	1,0±2,2	1,8±4,2	1,7±2,4	0,8±1,3	4,2±5,1
Fronteira Noroeste	22	4,7±10,9	1,9±2,7	1,0±2,1	1,8±4,1	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,0
Caminho das Águas	26	4,7±10,7	1,9±2,8	1,0±2,1	1,8±4,0	1,7±2,3	0,9±1,3	4,1±4,9
Alto Uruguai Gaúcho	33	4,7±11,0	1,9±2,8	1,0±2,1	1,8±4,1	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±4,9
Planalto	28	4,7±10,8	1,9±2,8	1,0±2,1	1,8±4,0	1,7±2,3	0,9±1,3	4,1±4,9
Araucárias	20	4,7±10,7	1,9±2,1	1,0±2,1	1,8±4,0	1,7±2,3	0,9±1,4	4,1±4,9
Botucaraí	14	4,7±11,0	1,9±2,7	1,0±2,2	1,8±4,1	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,0
Rota da Produção	26	4,7±11,4	1,9±2,7	1,0±2,2	1,8±4,3	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,0
Sul	22	4,7±11,0	1,9±2,6	1,0±2,2	1,8±4,1	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,0
Pampa	6	4,7±5,4	1,9±2,4	1,0±1,4	1,8±3,5	1,7±2,1	0,9±1,3	4,1±5,1
Caxias e Hortências	6	4,7±6,4	1,9±2,1	1,0±1,3	1,8±3,4	1,7±2,2	0,9±1,5	4,1±4,6
Campos de Cima da Serra	9	4,7±11,3	1,9±2,8	1,0±2,2	1,8±4,2	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,0
Vinhedos e Basalto	21	4,7±11,1	1,9±2,8	1,0±2,2	1,8±4,2	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±4,9
Uva Vale	12	4,7±10,9	1,±2,8	1,0±2,1	1,8±4,1	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±4,9
Jacuí Centro	12	4,7±11,5	1,9±2,7	1,0±2,2	1,8±4,2	1,7±2,4	0,9±1,3	4,1±5,1
Vinte e Oito	13	4,7±11,6	1,9±2,8	1,0±2,2	1,8±4,3	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±4,7
Vales e Montanhas	27	4,7±10,9	1,9±2,8	1,0±2,1	1,8±4,1	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±5,0
Vale da Luz	10	4,7±11,1	1,9±2,8	1,0±2,2	1,8±4,2	1,7±2,4	0,9±1,4	4,1±4,9
RS	496	1,5±0,6	1,2±1,0	0,8±0,5	1,2±1,0	1,2±0,5	0,6±0,7	3,2±4,3

*Dados apresentados por média±desvio padrão (DP)

Legenda: UBS – Unidade Básica de Saúde; RS – Rio Grande do Sul;

Tabela 2 – Correlação entre número de computadores e IDH 2010.

	r	p
Sala do médico	0,231	<0,001
Sala de enfermagem	0,247	<0,001
Sala de reuniões	0,218	<0,001
Recepção	0,282	<0,001
Outras salas	0,174	<0,001
Total de PC	0,294	<0,001

*n=496 municípios

Correlação de Pearson

Tabela 3 – Comparação entre IDH 2010 dos municípios do RS e quantidade de computadores nas UBS

IDH	n	Média	DP	p*
Menos de 0,695	156	9,4	6,3	
De 0,696 até 0,738	144	11,5	8,0	<0,001
Mais de 0,738	146	17,9	21,7	

*Significancia pelo teste de Kruskal-wallis

Tabela 4 – Correlação entre número de computadores e PIB per capita 2010.

	r	p
Sala do médico	0,078	0,102
Sala de enfermagem	0,034	0,480
Sala de reuniões	0,037	0,440
Recepção	0,080	0,092
Outras salas	0,022	0,638
Total de PC	0,067	0,161

*n=496 municípios

Correlação de Pearson

Tabela 5 – Comparação entre PIB per capita 2010 dos municípios do RS e quantidade de computadores nas UBS

PIB per capita	n	Média	DP	p*
Menos de 14.490	151	10,4	7,6	
De 14.490 até 20.418	149	12,5	9,5	0,025
Mais de 20.418	146	15,7	21,3	

*Significancia pelo teste de Kruskal-wallis

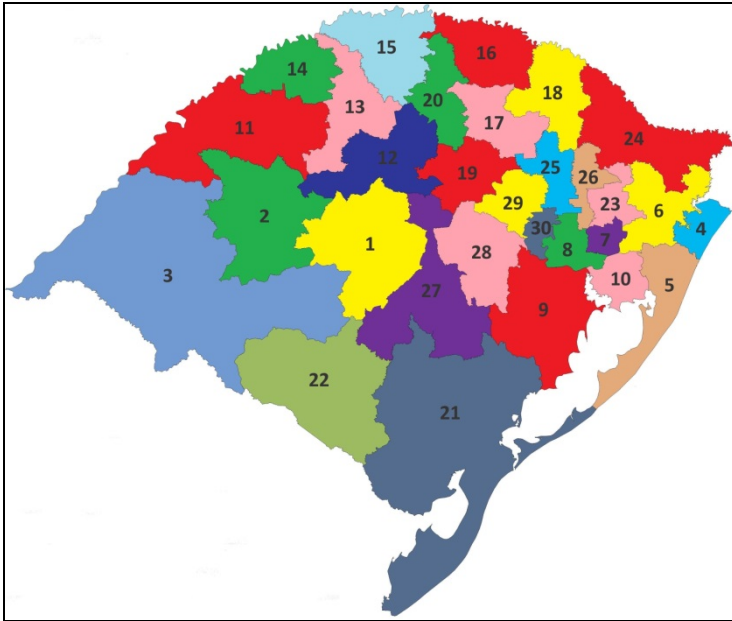


Figura 1 – Mapa da distribuição das Comissões Intergestores Regionais (CIR)

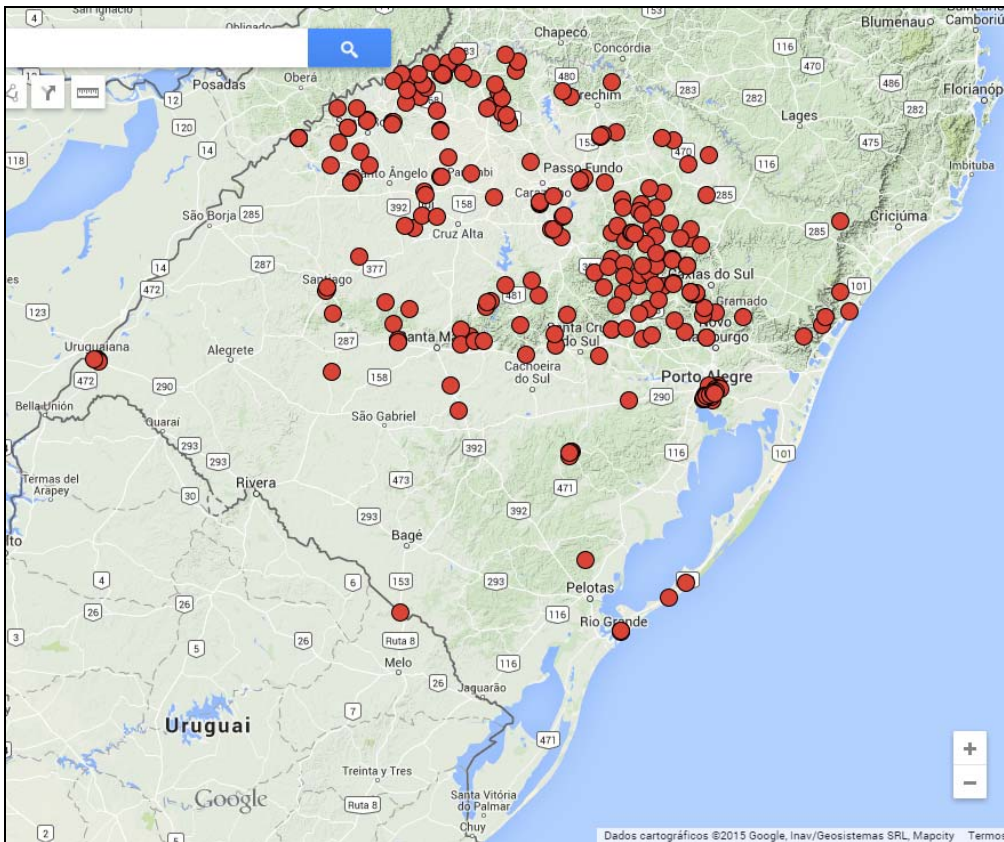


Figura 2 – Georeferenciamento das UBS capacitadas para uso do prontuário eletrônico do e-SUS

ANEXO

Normas para Publicação

Journal of the American Medical Informatics Association

Instructions to authors

Manuscript preparation Language and editing pre-submission Charges, licences, and self-archiving policy

About the journal

JAMIA is AMIA's premier peer-reviewed journal for biomedical and health informatics. Covering the full spectrum of activities in the field, JAMIA includes informatics articles in the areas of clinical care, clinical research, translational science, implementation science, imaging, education, consumer health, public health, and policy. JAMIA's articles describe innovative informatics research and systems that help to advance biomedical science and to promote health. Case reports, perspectives and reviews also help readers stay connected with the most important informatics developments in implementation, policy and education.

Contact the Editorial Office at zachary@jjeditorial.com

Editorial policy

JAMIA considers publication of any original manuscript in biomedical and health informatics. This includes informatics manuscripts in the areas of: clinical care, clinical research, translational bioinformatics, consumer health, public health, and imaging.

Conflicts of interest

If any of the Editors feel that there is likely to be a perception of a conflict of interest in relation to their handling of a submission or book for review, for example if the author is at the same institution as the Editor, they will declare it to the other editors and/or editorial board, and the submission or review will be handled by one of the other editors. As part of the online submission process, corresponding authors are required to confirm whether they or their co-authors have any conflicts of interest to declare, and to provide details of these. If the manuscript is published, Conflict of Interest information, including if none was declared, will be communicated in a statement in the published paper.

Manuscript preparation

Article types and word counts

JAMIA word limits exclude materials in Acknowledgments and in References sections. Supplemental materials such as additional tables, figures, data sets and source code can be included for online only publication. For all articles, authors are required to submit related published materials (including articles published in conference proceedings) to allow reviewers to assess the degree of overlap. These materials can be entered as appendices "for review only".

Please note that all submissions should be double-spaced.

Research and Applications

Research and Applications articles describe original work in the formulation, implementation, or evaluation of informatics-based studies and investigations. The articles do not need to be limited to hypothesis-driven research, and they can, for example, report on an innovative application of information technology, the detailed description of a new methodology, or the formulation and formative evaluation of a new model. The structured abstract should contain the headings: Objective, Materials and Methods, Results, Discussion, and Conclusion. The main text should, in addition

to the sections corresponding to these headings, include a section describing Background and Significance.

Word count: up to 4000 words.

Structured abstract: up to 250 words.

Tables: up to 4.

Figures: up to 6.

References: unlimited.

Reviews

Review articles contain systematic reviews of the literature or concise tutorials on topics of broad interest to the readers.

The structured abstract and text for a systematic review should follow the same format as the one required of Research & Applications articles described above.

The structured abstract for a tutorial should contain the headings: Objectives, Target Audience, and Scope (covered topics).

Word count: up to 4000 words.

Structured abstract: up to 250 words.

Tables: up to 4.

Figures: up to 6.

References: unlimited.

Brief Communications

Brief Communications are short versions of Research and Applications articles, often describing focused approaches to solve a particular problem, or preliminary evaluation of a novel system or methodology.

Word count: up to 2000 words.

Abstract: up to 150 words.

Tables: up to 2.

Figures: up to 3.

References: unlimited.

Case Reports

Case Reports describe the experience of an institution or consortium in implementing information systems or informatics methods.

Word count: up to 2000 words.

Abstract: up to 150 words.

Tables: up to 2.

Figures: up to 3.

References: unlimited.

Perspectives

Perspectives report on the views of an organization or opinion leaders on topics of importance to the readers, including new policies and regulations, new directions for research, and perspectives on the success or failure of informatics initiatives affecting a large number of individuals.

Word count: up to 2000 words.

Abstract: up to 150 words.

Tables: up to 2.

Figures: up to 3.

References: unlimited.

Correspondence

Correspondence articles contain letters to the editor, with requests for clarification or criticism from readers, and rebuttals from authors.

Word count: up to 1000 words.

Tables: up to 1.

Figures: up to 1.

References: up to 5.

Editorials and Highlights

Editorials and Highlights are commissioned articles.

Word count: up to 1000 words.

Tables: up to 1.

Figures: up to 1.

References: up to 5.

Cover letter

Your cover letter should inform the Editor of any special considerations regarding your submission, including but not limited to:

- Details of related papers by the same author(s) already published or under consideration for publication.
- Details of previous reviews of the submitted article.
- Copies of related papers, previous Editors' and reviewers' comments, and responses to those comments can be submitted using the File Designation "Supplementary file for Editors only". Editors encourage authors to submit previous communications as doing so is likely to expedite the review process.

NIH Employees

Manuscripts authored or co-authored by one or more NIH employees must be submitted with a completed and signed NIH Publishing Agreement and Manuscript Cover Sheet according to NIH's Employee Procedures.

Title page

The title page must contain the following information:

- Title of the article.
- Full name, postal address, e-mail and telephone number of the corresponding author.
- Full name, department, institution, city and country of all co-authors.
- Up to five keywords or phrases suitable for use in an index (it is recommended to use MeSH terms).
- Word count, excluding title page, abstract, references, figures and tables.

Manuscript format

The manuscript must be submitted as a Word document. PDF is not accepted.

The manuscript should be presented in the following order:

1. Title page.
2. Abstract, or a summary for case reports (Note: references should not be included in abstracts or summaries).
3. Main text separated under appropriate headings and subheadings using the following hierarchy: BOLD CAPS, bold lower case, Plain text, Italics.
4. Tables should be in Word format and placed in the main text where the table is first cited.
5. Tables must be cited in the main text in numerical order.
6. Acknowledgments, Competing Interests, Funding and all other required statements.
7. Reference list.

Images must be uploaded as separate files (view further details under the Figures/illustrations section). All images must be cited within the main text in numerical order and legends should be provided at the end of the manuscript.

Appendices should be uploaded using the File Designation "Supplementary File" and cited in the main text.

Please remove any hidden text headers or footers from your file before submission.

Style

Abbreviations and symbols must be standard. SI units should be used throughout, except for blood pressure values which should be reported in mm Hg.

Whenever possible, drugs should be given their approved generic name. Where a proprietary (brand) name is used, it should begin with a capital letter.

Acronyms should be used sparingly and fully explained when first used.

Figures

For more information on preparing figures, see OUP's Author Resource Centre on figures.

Tables

Tables should be in Word format and placed in the main text where the table is first cited. Tables must be cited in the main text in numerical order. Please note that tables embedded as Excel files within the manuscript are NOT accepted. Tables in Excel should be copied and pasted into the manuscript Word file.

Tables should be self-explanatory and the data they contain must not be duplicated in the text or figures. Any tables submitted that are longer/larger than 2 pages will be published as online only supplementary material.

Multimedia files

You may submit multimedia files to enhance your article. Video files are preferred in .WMF or .AVI formats, but can also be supplied as .FLV, .Mov, and .MP4. When submitting, please ensure you upload them using the File Designation "Supplementary File - Video".

References

Authors are responsible for the accuracy of cited references and these should be checked before the manuscript is submitted.

Citing in the text

References must be numbered sequentially as they appear in the text. References cited in figures or tables (or in their legends and footnotes) should be numbered according to the place in the text where that table or figure is first cited. Reference numbers in the text should be inserted immediately after punctuation (with no word spacing)—for example, [6] not [6].

Where more than one reference is cited, these should be separated by a comma, for example,[1, 4, 39]. For sequences of consecutive numbers, give the first and last number of the sequence separated by a hyphen, for example,[22-25]. References provided in this format are translated during the production process to superscript type, and act as hyperlinks from the text to the quoted references in electronic forms of the article.

Please note that if references are not cited in order the manuscript may be returned for amendment before it is passed on to the Editor for review.

Preparing the reference list

References must be numbered consecutively in the order in which they are mentioned in the text.

Only papers published or in press should be included in the reference list. Personal communications or unpublished data must be cited in parentheses in the text with the name(s) of the source(s) and the year. Authors should request permission from the source to cite unpublished data.

Reference style

List the names and initials of all authors if there are 3 or fewer; otherwise list the first 3 and add 'et al.' (The exception is the Journal of Medical Genetics, which lists all authors). Use one space only between words up to the year and then no spaces. The journal title should be in italic and abbreviated according to the style of Medline. If the journal is not listed in Medline then it should be written out in full.

Example references

Journal article

13 Koziol-McClain J, Brand D, Morgan D, et al. Measuring injury risk factors: question reliability in a statewide sample. *Inj Prev* 2000;6:148–50.

Chapter in book

14 Nagin D. General deterrence: a review of the empirical evidence. In: Blumstein A, Cohen J, Nagin D, eds. *Deterrence and Incapacitation: Estimating the*

Effects of Criminal Sanctions on Crime Rates. Washington, DC: National Academy of Sciences 1978:95–139.

Book

15 Howland J. Preventing Automobile Injury: New Findings From Evaluative Research. Dover, MA: Auburn House Publishing Company 1988:163–96.

Abstract/supplement

16 Roxburgh J, Cooke RA, Deverall P, et al. Haemodynamic function of the carbomedics bileaflet prosthesis [abstract]. Br Heart J 1995;73(Suppl 2):P37.

Electronic citations

Websites are referenced with their URL and access date, and as much other information as is available. Access date is important as websites can be updated and URLs change. The "date accessed" can be later than the acceptance date of the paper, and it can be just the month accessed.

Electronic journal articles

Morse SS. Factors in the emergency of infectious diseases. Emerg Infect Dis 1995 Jan-Mar;1(1). www.cdc.gov/nciod/EID/vol1no1/morse.htm (accessed 5 Jun 1998).

Electronic letters

Bloggs J. Title of letter. Journal name Online [eLetter] Date of publication. url eg: Krishnamoorthy KM, Dash PK. Novel approach to transseptal puncture. Heart Online [eLetter] 18 September 2001. <http://heart.bmj.com/cgi/eletters/86/5/e11#EL1>