

Mário Sérgio Adolfi Júnior^I

Fábio Marcon Pallini^I

Hugo Pessotti^I

Cláudia Maria Wolf^{II}

Hélio Tabajara Patelli^{II}

Ronaldo Dias Capeli^{III}

Omero Benedicto Poli-Neto^{III}

Fábio Fernandes Neves^{IV}

Sandro Scarpelini^{III}

Paulo Mazzoncini de Azevedo Marques^I

Antonio Pazin-Filho^I

^I Departamento de Clínica Médica. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP). Universidade de São Paulo (USP). Ribeirão Preto, SP, Brasil

^{II} Divisão Regional de Saúde XIII. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil

^{III} Departamento de Cirurgia e Anatomia. FMRP-USP. Ribeirão Preto, SP, Brasil

^{IV} Departamento de Medicina. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, Brasil

Correspondência | Correspondence:

Antonio Pazin-Filho
R. Visconde de Inhaúma, 1070 Apto. 131
14010-100 Ribeirão Preto, SP, Brasil
E-mail: apazin@fmrp.usp.br

Recebido: 4/11/2009
Aprovado: 26/4/2010

Artigo disponível em português e inglês em:
www.scielo.br/rsp

Regulação médica em emergência pela plataforma *web*: um estudo piloto

Emergency medical coordination using a web platform: a pilot study

RESUMO

OBJETIVO: Descrever um sistema gestor de regulação médica em emergência baseado na rede mundial de computadores.

MÉTODOS: O Sistema de Regulação de Urgências e Emergências foi desenvolvido segundo modelo evolutivo de *software* de prototipação. A comunicação entre os usuários e o sistema foi implementada utilizando tecnologias web; o sistema foi desenvolvido em *personal home page* (PHP) e o banco de dados, em MySQL. O protótipo foi baseado no processo de regulação médica da Divisão Regional de Saúde XIII do Estado de São Paulo e aplicado a 26 municípios dessa regional durante quatro semanas consecutivas em setembro de 2009. O sistema possibilitou a documentação das solicitações em ordem cronológica, sem permitir edição de dados já inseridos e garantindo o acesso hierarquizado e sigiloso às informações para cada participante do sistema.

RESULTADOS: O sistema apresentou 100% de disponibilidade, confiabilidade e integridade da informação. Foram realizadas 1.046 solicitações ao sistema, das quais 703 (68%) foram completadas. Os solicitantes apresentaram 98% de adesão ao sistema na primeira semana de aplicação, e a adesão dos prestadores de serviço foi gradativa (37% na quarta semana). Os municípios mais próximos de Ribeirão Preto que não possuem prestadores de alta complexidade foram os que mais utilizaram o sistema.

CONCLUSÕES: A regulação médica de solicitações de emergência pela rede mundial de computadores mostrou-se exequível e confiável, possibilitando a transparência do processo e acesso direto às informações por parte dos gestores. Possibilitou a construção de indicadores para monitorizar e aprimorar o processo, na perspectiva da criação de uma regulação semi-automatizada e de avanços na organização do sistema.

DESCRITORES: Software. Sistemas de Computação. Administração em Saúde. Medicina de Emergência. Medicina de Emergência Baseada em Evidências.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe a management system for emergency medical coordination based on the worldwide web of computers.

METHODS: The emergency coordination system was developed according to an evolving software model for prototype development. Communication between users and the system was implemented by means of web technologies. The system was developed on a personal homepage and the database was developed using MySQL. The prototype was based on the medical coordination process of the Thirteenth Regional Healthcare Division of the State of São Paulo (Southeastern Brazil) and was applied to 26 municipalities within this regional division, for four consecutive weeks in September 2009. The system made it possible to document requests in chronological order, without allowing editing of data already entered, and ensured hierarchical confidential access to the information for each participant in the system.

RESULTS: The system presented 100% availability, reliability and integrity of information. A total of 1,046 requests were made to the system, of which 703 (68%) were completed. The solicitants already presented 98% adherence to the system in the first week of application, while adherence among service providers gradually increased (37% in the fourth week). The municipalities closest to Ribeirão Preto that did not have high-complexity providers were the ones that most used the system.

CONCLUSIONS: Medical coordination of emergency requests through the worldwide web of computers was shown to be feasible and reliable, and it enabled transparency within the process and direct access to information for managers. It allowed indicators to be constructed in order to monitor and improve the process, from the perspective of creating semi-automated coordination and advances in system organization.

DESCRIPTORS: Software. Computer Systems. Health administration. Emergency Medicine. Evidence-Based Emergency Medicine.

INTRODUÇÃO

A hierarquização do Sistema Único de Saúde (SUS) vem sendo consolidada e buscam-se alternativas para que a comunicação entre as instituições que o compõem seja fácil e ágil. A Política Nacional de Atenção às Urgências define que a rede prestadora de serviços deve ser organizada para integrar o complexo regulador do SUS e promover intercâmbio com outros subsistemas de informações setoriais. Esse intercâmbio permite a implementação e aperfeiçoamento permanente da produção de dados e a democratização das informações para alimentar estratégias promocionais de saúde.

A concreta implantação dessa política ainda não foi alcançada. Inadequações nessa etapa geram sobrecarga no atendimento em instituições e prejuízo para os usuários que não recebem atendimento adequado ou que são encaminhados de modo incorreto a instituições mal preparadas para recebê-los.¹² Essas inadequações podem ser estruturais (falta de condições de atendimento), pelo

excesso ou pela alocação inadequada da demanda à estrutura. Mesmo que se amplie a estrutura em virtude da demanda, o uso incorreto da estrutura gera enormes prejuízos. Um exemplo é a utilização da urgência/emergência por usuários que poderiam ser atendidos em outras instâncias, caso houvesse funcionamento adequado.

A Divisão Regional de Saúde XIII (DRS-XIII) do Estado de São Paulo foi uma das pioneiras na instalação de um Sistema de Regulação Médica para organizar o fluxo de pacientes entre os diversos níveis de complexidade dos prestadores de saúde da região.¹³ Apesar da experiência acumulada nos últimos dez anos, essa regional enfrenta problemas decorrentes de falta de vagas, de encaminhamento inadequado, de dificuldades para conciliar escalas de trabalho e para qualificar os médicos reguladores. Um dos principais entraves do sistema é a dificuldade em produzir documentação

efetiva e ágil do processo de regulação, que permitiria a supervisão permanente de cada caso e o desenvolvimento contínuo de indicadores de qualidade.

A DRS-XIII do Estado de São Paulo é composta por 26 municípios e compreende uma população estimada de um milhão e duzentos mil habitantes, metade situada no município de Ribeirão Preto. Esse município exerce importante papel no atendimento das emergências da DRS-XIII, em parte decorrente da falta de recursos de municípios menores e pela presença da Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (UEHCFMRP-USP), referência para procedimentos de alta complexidade em muitas especialidades.¹³

Há dez anos, a DRS-XIII conta com duas centrais reguladoras de emergências médicas, uma exclusiva para Ribeirão Preto. A solicitação de vagas para os prestadores cadastrados ao SUS é feita via contato telefônico, o que dificulta o processo para os reguladores, que realizam múltiplos contatos para determinar a disponibilidade de vagas, e para os prestadores, que lidam com duas centrais.

As ferramentas de informática possuem considerável potencial para auxiliar na solução desses problemas.⁷ Recentemente, a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) instituiu um curso de graduação em Informática Biomédica para formação de profissionais de informática com conhecimento dos processos da saúde. Isso proveu recursos humanos e logísticos para desenvolver um programa de regulação médica, baseado na rede mundial de computadores, e testá-lo por 30 dias consecutivos na DRS-XIII. O estudo foi motivado pela premissa de que a disponibilidade em tempo real das informações agilizaria a alocação de pacientes, facilitaria o diálogo entre os agentes de saúde participantes do sistema e permitiria a coleta sistematizada de dados para medidas corretivas por parte das instâncias controladoras do sistema.

O presente estudo teve por objetivo descrever o sistema gestor de regulação médica em emergência baseado na rede mundial de computadores.

MÉTODOS

O desenvolvimento do Sistema de Regulação de Urgência e Emergência (SRUE) foi conduzido segundo o modelo evolutivo de *software* de prototipação. A comunicação entre os usuários e o sistema foi implementada utilizando tecnologias *web*; o sistema foi desenvolvido em *personal home page* (PHP) e o banco de dados, em MySQL. O protótipo inicial foi elaborado segundo o trabalho dos reguladores no Complexo de Regulação Médica da DRS-XIII. Após a apresentação

do protótipo inicial, necessidades técnicas foram avaliadas, sugeridas e incorporadas ao sistema. Seções de avaliação e de desenvolvimento foram conduzidas interativamente, até a estabilização do protótipo e a criação da versão final.

O SRUE foi desenvolvido para comunicação imediata entre as unidades participantes do processo de regulação médica. O processo inicia-se com a solicitação de vaga pelo médico assistente, denominado "Solicitante", por meio do preenchimento de um formulário com dados demográficos, história clínica e necessidade de recursos assistenciais. Cada município da DRS-XIII tem um posto de saúde como base para emergências, exceto Ribeirão Preto, que conta com cinco pontos de referência. Todos os médicos atuantes nessas unidades são considerados "Solicitantes" pelo SRUE. Os dados são enviados ao médico regulador, denominado "Regulador", que avalia as informações e categoriza a gravidade em: baixa, moderada ou alta prioridade, ou como "vaga zero", e encaminha a solicitação ao hospital mais adequado, denominado "Prestador". No caso de insuficiência de informações, o Regulador solicita adequação ao Solicitante. O Prestador avalia a solicitação e define: aceitação do caso, recusa ou necessidade de mais informações. Independentemente da decisão, a solicitação retorna ao Regulador para continuidade do processo. No caso de aceite, o paciente é encaminhado ao Prestador. Na eventualidade de mais informações serem solicitadas, o Regulador reenvia o caso para o Solicitante para complementação dos dados. Na situação de recusa, o Regulador pode encaminhar a solicitação para outro Prestador ou enviar o paciente na condição de "vaga zero" se houver risco imediato para o paciente. Esse processo reflete a árvore de decisão em uso pelos médicos reguladores da DRS-XIII, anteriormente feita exclusivamente por via telefônica. Todo o processo de negociação é sigiloso e documentado, permitindo a identificação individual de cada profissional por senhas pessoais de acesso. Os gestores das instituições participantes têm acesso às informações e são responsáveis pelo cadastro dos seus respectivos profissionais, mas não lhes é facultado executar ações.

Outras ferramentas são disponibilizadas pelo sistema, como o histórico de todas as regulações, manual para orientação dos usuários e um sistema de comunicação para enviar críticas, sugestões ou documentar problemas. Após a conclusão do processo de regulação, no caso de aceite, o sistema permite que o Solicitante gere e imprima uma guia de encaminhamento, com as informações do sistema, e um número de identificação do SRUE, que acompanhará o paciente até o Prestador.

O projeto-piloto foi aprovado na 41ª Reunião Extraordinária da Comissão Intergestores Regional de Abrangência Macrorregional do Departamento Regional de Saúde de Ribeirão Preto no dia 21

de agosto de 2009. Os Reguladores da central da DRS-XIII foram treinados na utilização do programa, com acompanhamento presencial, durante a primeira semana do piloto, e a distância, no restante do processo. Durante a execução do projeto-piloto, realizado por quatro semanas consecutivas em setembro de 2009, por determinação da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, houve a centralização da regulação médica (período noturno e finais de semana) na cidade de São Paulo. A centralização criou a necessidade do treinamento e supervisão dos Reguladores da capital nos moldes apresentados. Os Gestores do SRUE foram: os secretários de Saúde dos municípios da DRS-XIII, que cadastraram os médicos plantonistas de seus respectivos municípios como Solicitantes; e os responsáveis pelas instituições prestadoras (hospitais), que cadastraram seus médicos plantonistas como Prestadores. Como a UEHCFMRP-USP apresenta características específicas, foram criados diversos tipos de Prestador para essa instituição: clínica médica, cirurgia, oftalmologia e outras, e o Coordenador da UEHCFMRP-USP (Gestor) atribuiu função específica aos médicos da instituição.

Para facilitar a visualização do processo, a tela do SRUE apresenta os casos em cores diferentes de acordo com a prioridade classificada pelo Regulador. Solicitações de “vaga zero”, que exigem transferência “forçada” para hospitais em decorrência do risco imediato de morte ou perda de função, são apresentadas em vermelho escuro para alertar a todos os participantes. Qualquer intercorrência inserida no sistema é apresentada aos usuários como um ponto azul, sinalizando que é necessária ação por parte de outro usuário. O SRUE apresenta também o número de vezes que uma solicitação foi negada, além da data e horário da última intervenção.

Realizou-se análise quantitativa da utilização do SRUE, segundo a participação dos Solicitantes, dos Reguladores e dos Prestadores. Efetuou-se análise da disponibilidade do sistema (acesso pelos usuários; de acordo com o provedor) e da confiabilidade e integridade das informações (avaliadas pelos dispositivos do sistema e pela notificação de intercorrências pelos usuários) reguladas pelo sistema. Extraiu-se do sistema o número de solicitações, de contatos realizados para cada solicitação, de solicitações canceladas e do destino das solicitações efetivadas. Os dados das solicitações aceitas são armazenados em base de dados, o que permitiu a análise do tempo decorrido entre o aceite da solicitação e a chegada do paciente ao serviço. Foi realizada a análise qualitativa das sugestões, críticas e problemas encontrados pelos usuários durante a utilização do sistema.

As variáveis categóricas foram expressas em porcentagem e as variáveis quantitativas em média e desvio-padrão como medidas de tendência central. Nos casos em que se observou distribuição com padrão não-normal, ou nos casos de valores destoantes que

possam influenciar as medidas de tendência central, utilizou-se mediana e o intervalo interquartil. Para a comparação das variáveis categóricas, utilizou-se o teste de Fisher ou o teste do qui-quadrado e para as variáveis contínuas, a análise de variância (Anova) ou pelo teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis. Para todos os testes utilizados, foi considerada significância estatística para $p < 0,05$. Para a análise dos dados e construção dos gráficos foi utilizado o programa Stata versão 10. O estudo geoepidemiológico foi realizado com o *software* Spring.² A qualidade do SRUE baseou-se nas críticas, sugestões e intercorrências registradas pelos usuários.

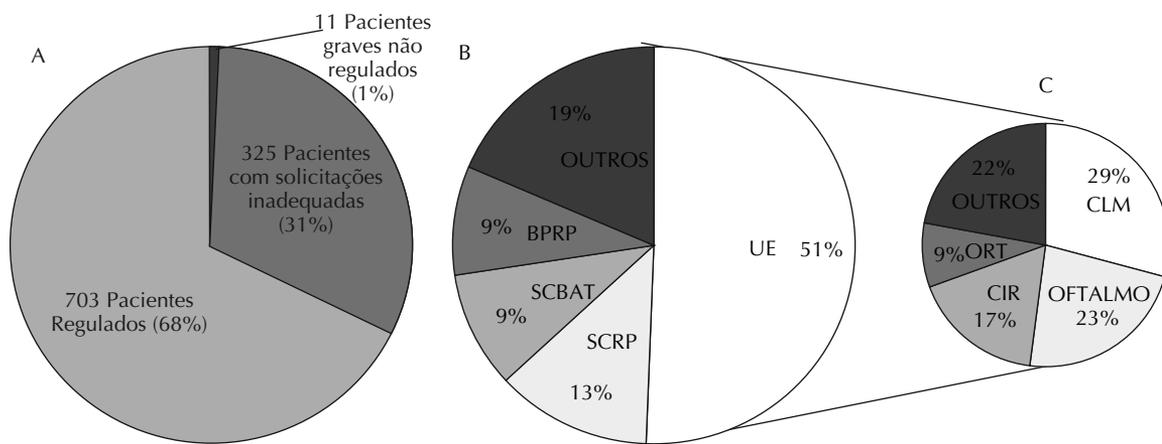
RESULTADOS

O SRUE apresentou 100% de disponibilidade (acesso pelos usuários) e não apresentou falhas de confiabilidade ou integridade da informação.

Foram cadastrados 1.134 usuários e realizadas 1.046 solicitações ao sistema. Não foram completadas 32% das solicitações: 1% em função da gravidade e 31% por cancelamento das solicitações, evasão dos pacientes, resolução em nível local ou por se tratarem de casos de psiquiatria (Figura 1A). Dos 703 pacientes com regulações completadas, 51% foi admitido pela UEHCFMRP-USP (Figura 1B). As especialidades mais frequentemente solicitadas na UEHCFMRP-USP foram Clínica Médica e Oftalmologia (Figura 1C). Os municípios mais próximos de Ribeirão Preto e que não possuíam Prestadores de média e alta complexidade foram os responsáveis pelo maior número de solicitações (Figura 2).

Após o treinamento inicial, 98% das solicitações foram realizadas pelos Solicitantes por meio do SRUE, sem intervenção do Regulador, independentemente da semana de estudo. Houve média de 28,8% de aceitação direta dos Prestadores, sem intervenção do Regulador. A utilização do Sistema pelos prestadores teve incremento progressivo ao longo das semanas do estudo (Figura 3A).

A mediana do tempo gasto para a regulação das solicitações foi maior na terceira semana, quando comparado às demais (Figura 3B). Não houve diferença em relação à gravidade dos casos que justificasse esse achado (Figura 3C). Apesar de não haver diferença estatística, houve tendência de que os casos fossem classificados como “vaga zero” após número elevado de tentativas de comunicação (Figura 4A). Isso foi observado também no maior tempo entre a solicitação e a aceitação do Prestador nas situações de “vaga zero” (Figura 4B). O tempo entre o aceite do caso e a chegada ao hospital foi baixo para todas as situações nos casos regulados para a UEHC (Figura 4B). Na Tabela estão apresentados os casos mais ilustrativos, agrupados por categorias de representação.



Nota:
 A) distribuição da proporção de pacientes com regulação solicitada;
 B) instituição de destino dos pacientes efetivamente regulados;
 C) distribuição das clínicas de destino dos pacientes atendidos pela Unidade de Emergência do Hospital de Clínicas.

Figura 1. Proporção de pacientes com regulação solicitada e efetivamente regulados pelo sistema. Região de Ribeirão Preto, SP, 2009.

DISCUSSÃO

A estruturação da atenção à emergência varia conforme a política de saúde vigente. Há modelos chamados de “porta-aberta”, caracterizados por demanda espontânea,

e os modelos hierarquizados referenciados,^{1,4,5} definidos como “porta-fechada”, que se caracterizam pela hierarquização do atendimento de acordo com a complexidade dos recursos necessários para a atenção ao paciente.^{1,4,7,13,14} Os modelos referenciados regularizam,

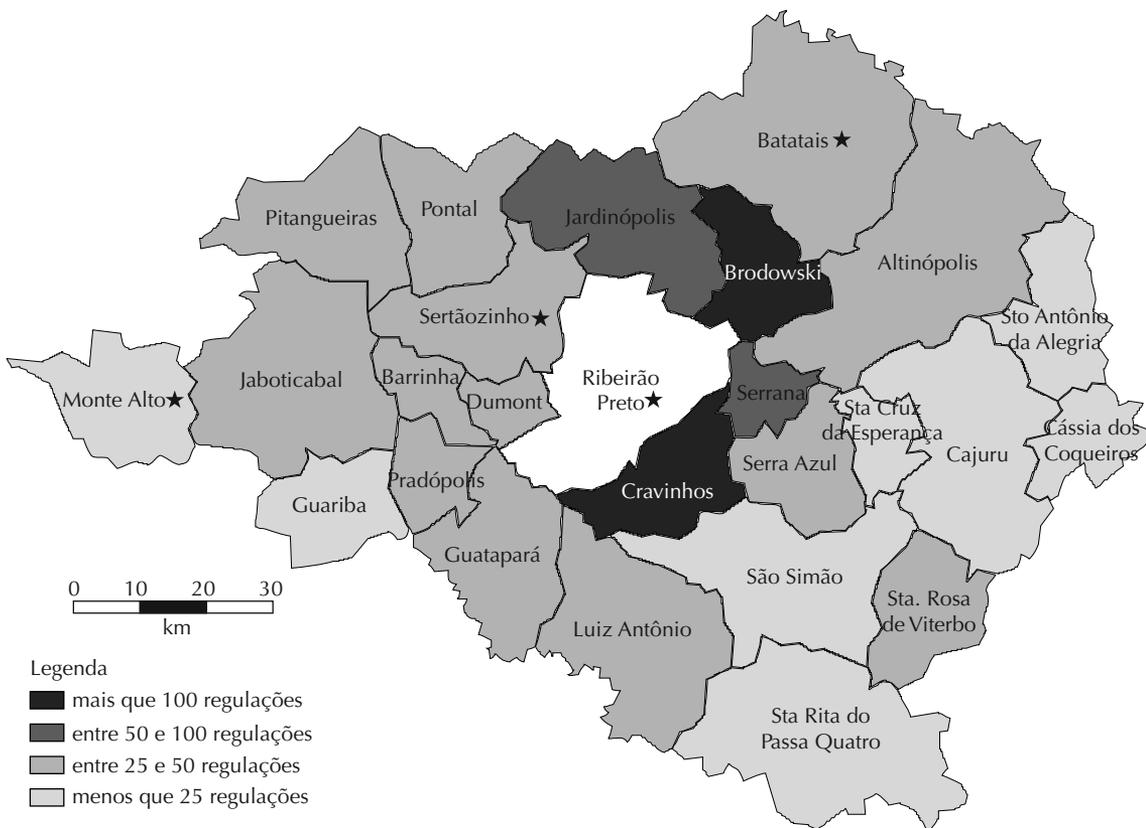
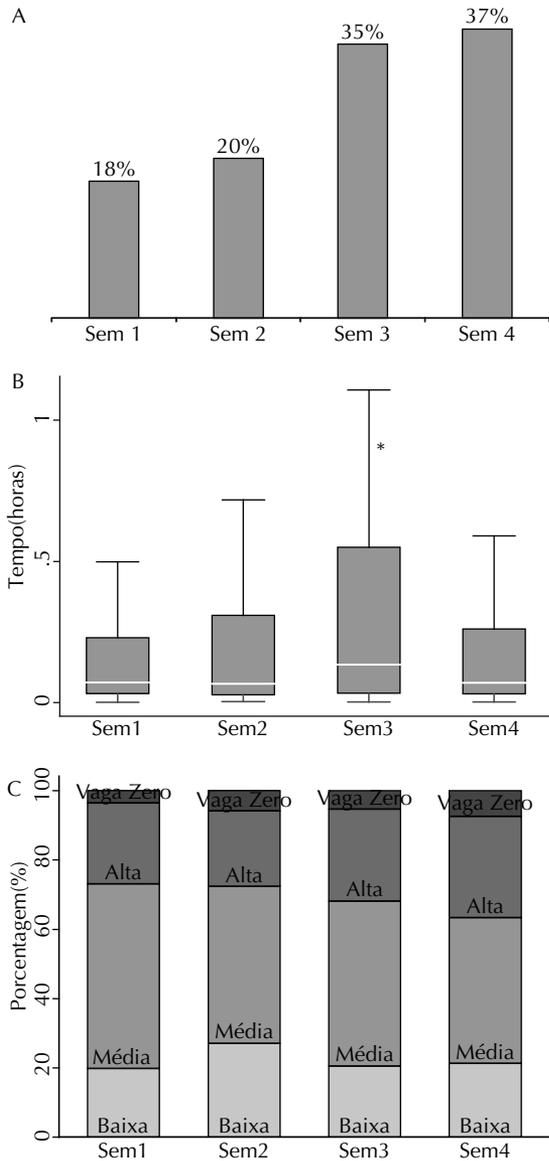


Figura 2. Distribuição geográfica do número de regulações efetivas nos municípios. Região de Ribeirão Preto, SP, 2009.



* significância estatística (p < 0,005).

Nota:

- A) Proporção de casos aceitos pelo prestador diretamente;
- B) Box plot do tempo em horas;
- C) Proporção da gravidade dos casos regulados.

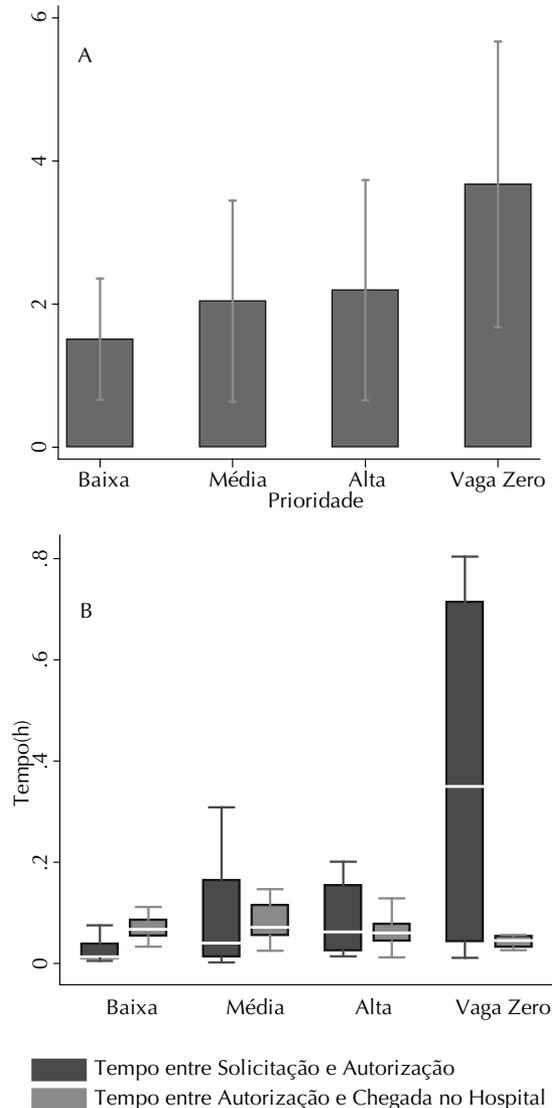
Figura 3. Distribuição de parâmetros de interesse de acordo com a semana de estudo. Região de Ribeirão Preto, SP, 2009.

mas não impossibilitam a demanda espontânea. Pode haver a predominância de um modelo no sistema, e o modelo de “porta-aberta” é o mais prevalente no País.

O sistema de “porta-aberta” apresenta problemas para adequação da demanda à capacidade e o direcionamento de pacientes com necessidades específicas para hospitais com recursos necessários. Modelos organizacionais, como a classificação de risco e o estabelecimento de políticas de catástrofes, são iniciativas

para se contornar a demanda espontânea excessiva.^{5,15} Por sua vez, as necessidades individualizadas têm sido estruturadas principalmente para situações de maior prevalência e gravidade.^{6,8,11}

Em janeiro de 2000, a região de Ribeirão Preto iniciou o processo de organização do fluxo dos pacientes de emergência, com a instalação da Central Única de Regulação Médica. O processo foi baseado na



Nota:

- A) Distribuição da média e intervalos com 95% de confiança para o número de contatos realizados pelo Regulador antes da transferência de caso para a instituição de destino;
- B) Tempo entre a solicitação e a autorização e entre a autorização e a admissão do caso para os casos regulados para a Unidade de Emergência do Hospital de Clínicas.

Figura 4. Distribuição de parâmetros de interesse segundo gravidade do caso efetivamente regulado pelo sistema. Região de Ribeirão Preto, SP, 2009.

Tabela. Estudo de casos das críticas, sugestões e intercorrências do SRUE registradas pelos usuários.

| Tipo | Descrição | Ação/Comentário |
|--|--|--|
| Adaptação do sistema em tempo real | Transferências enviadas no nome de outros médicos – nas primeiras semanas do estudo, houve aceitação de transferências no nome de outros médicos por compreensão inadequada do nome do médico por parte do Regulador. Isso aconteceu em virtude de as solicitações serem aceitas pelo Regulador e não pelo Prestador. | Projetado para a nova versão do SRUE que seja feita a busca do nome do médico através do seu registro no Conselho Regional de Medicina, diretamente da base de dados fornecida pelo CRM. Isso reduzirá eventuais erros. Também se espera que, à medida que o Prestador passe a aceitar os casos pelo SRUE e que o Gestor se envolva no cadastro dos seus Prestadores, esses problemas sejam contornados. |
| | Comprovantes de transferências não diferenciavam vaga zero de transferências aceitas – no início do processo, o comprovante gerado apenas inseria numa carta padrão os dados do paciente e do médico. Foram geradas cartas em que constava que a instituição havia aceitado o paciente, enquanto no sistema estava documentado que se tratava de um caso de vaga zero. | Houve inclusão das características de aceitação na carta gerada, que passou a destacar os casos regulados como vaga zero. |
| | Caracterização do papel do médico que trabalha em diferentes serviços – houve casos de médicos que atuavam como Solicitante em uma instituição e como Prestador em outra. Como o médico havia recebido apenas um login e uma senha, ele tinha as informações da instituição em que havia sido cadastrado primeiro, impossibilitando a regulação enquanto estivesse na segunda. | Foram fornecidos logins diferentes para os médicos, um como Prestador e outro como Solicitante. Na próxima versão do SRUE isso será corrigido de modo definitivo. |
| Retro-alimentação dos Prestadores | Características do paciente admitido não condizentes com as informações prestadas – a solicitação informava que o paciente estava em estado crítico, fazendo com que o Regulador enviasse o paciente em vaga zero para uma instituição. Ao chegar à instituição, no entanto, a situação do paciente não era crítica como descrito. | Esse tipo de ocorrência não implica em ação do sistema, mas possibilita a criação de indicadores que possam favorecer ações do gestor. Deve ser implementado como relatórios gerenciais na próxima versão do Sistema. |
| Supervisão do processo de Regulação por parte dos Gestores | Gestor de um dos municípios interroga plantonista por não ter transferido paciente – o Gestor de um dos municípios, monitorizando o sistema de sua residência num final de semana, aciona o plantonista para indagar por que um paciente que já constava no sistema como tendo a vaga liberada por um prestador ainda não havia sido encaminhado. | Demonstra o potencial do sistema como ferramenta de gestão efetiva em tempo real. |

legislação do SUS, com acesso público, e gradativamente evoluiu para referenciamento intermunicipal, e iniciativas para melhorar o desempenho dos agentes de saúde envolvidos foram documentadas.^{3,9,14} Apesar de estabelecidas há cerca de uma década, não há dados informatizados que provejam informações em tempo real para a promoção de adaptações no sistema.

O desenvolvimento de uma ferramenta de gestão informatizada é um processo de longo prazo que busca inicialmente a confiabilidade da documentação complexa e a adaptação dos usuários ao sistema. O SRUE mostrou elevada disponibilidade, confiabilidade e integridade de informação, e a supervisão permanente dos pesquisadores no projeto garantiu a continuidade dos processos da regulação, mesmo com o grande volume de solicitações ocorridas no período de estudo.

A utilização do SRUE foi rapidamente incorporada pelos Solicitantes e Reguladores, mas teve lenta aceitação

pelos Prestadores. Os Solicitantes e Reguladores, por constituírem pequenos grupos de profissionais, puderam ter o treinamento e adesão facilitados ao programa. Por outro lado, existe grande descontentamento dos Solicitantes com o atual processo de regulação médica por via telefônica, em particular com a demora no atendimento. O SRUE garantiu que as solicitações se tornassem independentes do atendimento telefônico, embora esta via de comunicação tenha sido mantida como alternativa para casos de falha do sistema. As equipes clínicas dos Prestadores de Ribeirão Preto são constituídas por plantonistas de diversas especialidades médicas, ao contrário do modelo norte-americano, em que existe o médico emergencista. Essa fragmentação do atendimento pode explicar a demora na aceitação do processo do SRUE. No caso particular da UEHCFMRP-USP, o Regulador tem que acessar, individualmente, diversas especialidades, dificultando o processo de regulação médica. Como agravante da conjuntura atual, existem diferenças organizacionais

entre os vários Prestadores, com formatações específicas para cada especialidade, muitas vezes recaindo a decisão da aceitação ou não dos casos sobre membros de menor experiência. Essas características dos Prestadores dificultaram a identificação dos médicos a serem cadastrados no sistema. Esses problemas já eram conhecidos pelos médicos reguladores e são pauta de discussões em reuniões dos gestores regionais. A instalação plena da ferramenta poderá conferir transparência ao problema, permitindo que Gestores possam discutir o número de interlocutores no processo de regulação. O elevado número de interlocutores (1.134 usuários) é um complicador do processo. O cadastro atualizado desses profissionais permitirá discutir o tipo de interlocução com cada instituição e garantirá possibilidade de difusão eletrônica das informações, mantendo esses profissionais atualizados em relação a problemas e alterações da política de saúde.

O SRUE permitiu a documentação objetiva e de fácil resgate de todo o processo de regulação, além de prover relatórios diversos, como sobre a distribuição das solicitações por municípios, apresentando-se como poderosa ferramenta de análise epidemiológica e organizacional para o futuro. O estudo-piloto auxiliou a centralização do sistema de regulação. A transferência da regulação para o município de São Paulo nos períodos noturnos e finais de semana permitiu a análise de alguns aspectos, sobretudo a transferência de informação sobre os casos. Na DRS-XIII, como em outras regionais de saúde, os dados sobre a solicitação pendentes durante o dia são informados por fax para a central em São Paulo, para continuidade do processo. Durante o projeto-piloto, tais informações eram automaticamente transferidas para São Paulo assim que o Regulador daquela central conectava-se ao sistema. Esse recurso tem um grande potencial estratégico, na medida em que pode garantir que centrais de regulação assumam o processo de transferência de pacientes em situações de crise, independentemente da sua localização geográfica. Contudo, com a centralização da regulação em São Paulo, foi notado aumento significativo do tempo necessário para se completar o processo, provavelmente devido ao desconhecimento dos recursos disponíveis por parte dos Reguladores de São Paulo e das características dos municípios que compõem a DRS-XIII.

O estudo de casos documentados também permitiu avaliar o potencial de comunicação entre os atores do sistema e os administradores da ferramenta, permitindo

que os comentários, reclamações e sugestões fossem documentados e se revertessem em melhorias. A comunicação eficiente entre os participantes da regulação pode ser útil para a redução de conflitos, comuns no processo.

Permanecem necessidades para aprimoramento futuro da ferramenta SRUE. A primeira versão desenvolvida incluiu apenas campos abertos para inserção livre de dados dos pacientes. Versões futuras poderão ser desenvolvidas para serem inseridas informações específicas na forma de protocolos para cada síndrome ou diagnóstico.^{3,8} Essas informações poderão alimentar fluxogramas de decisão que levem em consideração aspectos da doença e a capacidade instalada de recursos diagnósticos e terapêuticos, além de utilizar a experiência adaptada dos sistemas de classificação de risco.¹⁵ Esses fluxogramas permitirão que o processo de regulação seja semi-automatizado e que o Regulador assumo o papel de mediador e supervisor, interferindo no processo apenas nas situações nas quais o SRUE não seja capaz de concluir a transferência automaticamente.¹⁰ Simulações em bases históricas de dados poderão auxiliar na definição de custo-efetividade de inovações e investimentos no desenvolvimento contínuo do SRUE e na aplicação de recursos para ampliação da capacidade instalada.^{5,7,8,10}

A inexistência de experiências similares no Brasil e no mundo impossibilita a comparação com outros sistemas. Os modelos existentes na literatura são relativos a situações de catástrofe ou a modelos isolados de afecções comuns.

Concluindo, a regulação médica de solicitações de emergência pela rede mundial de computadores mostrou-se exequível e confiável, possibilitando a transparência do processo, inclusão de participantes no desenvolvimento do sistema e acesso direto às informações por parte dos gestores. O SRUE possibilita a construção de indicadores que permitam monitorizar e aprimorar o processo, na perspectiva da criação de uma regulação semi-automatizada, e avanços na organização do sistema de emergências médicas no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Aos secretários de Saúde e médicos reguladores dos municípios da DRS-XIII e à Central Única de Regulação de São Paulo pela colaboração e participação.

REFERÊNCIAS

1. Briggs SM. Regional interoperability: making systems connect in complex disasters. *J Trauma*. 2009;67(2 Suppl):S88-90. DOI:10.1097/TA.0b013e3181adbcc0
2. Camara G, Souza RCM, Freitas UM, Garrido J. SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling. *Comput Graph*. 1996;20(3):395-403. DOI:10.1016/0097-8493(96)00008-8
3. Carvalho FR, Santos JS, Elias JJ, Kemp R, Sankarankutty AK, Fukumori OY, et al. The influence of treatment access regulation and technological resources on the mortality profile of acute biliary pancreatitis. *Acta Cir Bras*. 2008;23 (Suppl 1):143-50. DOI:10.1590/S0102-86502008000700023
4. Castren M, Karlsten R, Lippert F, Christensen EF, Bovim E, Kvam AM, et al. Recommended guidelines for reporting on emergency medical dispatch when conducting research in emergency medicine: the Utstein style. *Resuscitation*. 2008;79(2):193-7. DOI:10.1016/j.resuscitation.2008.07.007
5. Chan TC, Killeen J, Griswold W, Lenert L. Information technology and emergency medical care during disasters. *Acad Emerg Med*. 2004;11(11):1229-36. DOI:10.1111/j.1553-2712.2004.tb00709.x
6. Handschu R, Poppe R, Rauss J, Neundorfer B, Erbguth F. Emergency calls in acute stroke. *Stroke*. 2003;34(4):1005-9. DOI:10.1161/01.STR.0000063366.98459.1F
7. Hunt RC. Emerging communication technologies in emergency medical services. *Prehosp Emerg Care*. 2002;6(1):131-6. DOI:10.1080/10903120290938940
8. Kovats RS, Kristie LE. Heatwaves and public health in Europe. *Eur J Public Health*. 2006;16(6):592-9. DOI:10.1093/eurpub/ckl049
9. Lopes SL, Dos Santos JS, Scarpelini S. The implementation of the Medical Regulation Office and Mobile Emergency Attendance System and its impact on the gravity profile of non-traumatic afflictions treated in a University Hospital: a research study. *BMC Health Serv Res*. 2007;7:173.
10. O'Connor RE, Lerner EB, Allswede M, Billittier AJ, Blackwell T, Hunt RC, et al. Linkages of acute care and emergency medical services to state and local public health programs: the role of interactive information systems for responding to events resulting in mass injury. *Prehosp Emerg Care*. 2004;8(3):237-53. DOI:10.1016/j.prehos.2004.03.001
11. Ornato JP. Science of emergency medical dispatch. *Circulation*. 2009;119(15):2023-5. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.855130
12. Pazin-Filho A, Soares CS, Ferrais AS, Castro PO, Bellissimo-Rodrigues F, Nogueira JA, et al. Tuberculosis among health care workers in a Brazilian tertiary hospital emergency unit. *Am J Emerg Med*. 2008;26(7):796-8. DOI:10.1016/j.ajem.2007.10.022
13. Santos J, Scarpelini S, Lopes S, Ferraz C, Dallora M, Sá M. Avaliação do modelo de organização da unidade de emergência do HCFMRP-USP, adotando, como referência, as políticas nacionais de atenção às urgências e de humanização. *Medicina (Ribeirao Preto)*. 2003;36(2/4):498-515.
14. Santos JS, Kemp R, Sankarankutty AK, Salgado JW, Souza FF, Teixeira AC, et al. Clinical and regulatory protocol for the treatment of jaundice in adults and elderly subjects: a support for the health care network and regulatory system. *Acta Cir Bras*. 2008;23(Suppl 1):133-42. DOI:10.1590/S0102-86502008000700022
15. van der Wulp I, Schrijvers AJ, van Stel HF. Predicting admission and mortality with the Emergency Severity Index and the Manchester Triage System: a retrospective observational study. *Emerg Med J*. 2009;26(7):506-9. DOI:10.1136/emj.2008.063768

Adolfi Júnior MS foi apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Bolsa de iniciação científica).

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.