

ação ergonômica volume 6, número 1

O PROCESSO DE TRABALHO NA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA: MAPEAMENTO DE PROCESSOS E ANÁLISE DO TRABALHO COGNITIVO PARA EXPLICITAR CONHECIMENTO E APRIMORAR A ADOÇÃO DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS

Alessandro Jatobá

Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) - Fundação Oswaldo Cruz
jatoba@fiocruz.br

Hugo Bellas

Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) - Fundação Oswaldo Cruz
hbellas@fiocruz.br

Amauri Marques da Cunha -

Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
amauri@nce.ufrj.br

Paulo Victor de Rodrigues de Carvalho

Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
paulov@ien.gov.br

Resumo: *Muito do conhecimento a respeito das atividades desenvolvidas por profissionais de saúde é tácito e de difícil compreensão. Além disso, os profissionais de tecnologia não têm conhecimento do domínio da área de saúde. Não é diferente no Programa da Saúde da Família (PSF). Implementar estratégias de TI para apoiar esse trabalho se torna uma tarefa complexa, que enfrenta obstáculos organizacionais e técnicos. Nesse sentido, esse trabalho tenta mostrar como o conceito de Processo de Trabalho pode ser utilizado para identificar processos no PSF e, assim, que estratégias e dispositivos de TI podem ser adotados para apoiá-los.*

Palavras chave: Informática em saúde; Processo de trabalho; Engenharia Cognitiva; Saúde pública; Saúde da família.

Abstract: *Most knowledge about health care practice is tacit and not easily comprehensible. Besides, technology professionals don't know have knowledge about the health care domain. And that's not different on Brazilian Family Health Care Program (PSF, in portuguese). Implementing IT strategies to support this work becomes a complex task, wich faces organizational and technical obstacles. This paper tries to show how the concept of Work Process can be used to identify PSF's processes and wich IT strategies and solutions should be adopted to support them.*

Keywords: *Health informatics; Work process; Cognitive engineering; Public health; family health care program.*

1. INTRODUÇÃO

A utilização das novas Tecnologias da Informação (TI) na área de saúde pública certamente pode aumentar a qualidade, produtividade e o grau de benefício à população, reduzindo o consumo de recursos públicos. No entanto, implantar dispositivos e soluções de TI em qualquer área nunca é uma tarefa trivial e na área de saúde pública não é diferente.

Muitos fatores podem estar relacionados à dificuldade de se implantar TI nos ambientes de trabalho em saúde pública. Tal fato deve-se à prática clínica possuir processos e métodos de trabalho introduzidos há séculos e completamente enraizados, ou porque os benefícios da implantação dessas tecnologias não sejam claros para os profissionais. Não podemos também desconsiderar a complexidade característica dos sistemas de saúde e o imenso esforço cognitivo realizado pelos profissionais do serviço. Essa dificuldade na adoção de dispositivos tecnológicos em saúde pode se tornar ainda maior pelo fato de que as tecnologias existentes já exigem grandes demandas cognitivas de seus usuários (Crandall et al. 2006).

Acreditamos que a análise do esforço cognitivo realizado pelos profissionais, por meio de técnicas de Análise de Tarefas Cognitivas (Cognitive Task Analysis, no original em inglês) (Crandall et al. 2006), pode aprimorar a compreensão dos processos de trabalho da área de saúde pública. Em seguida, esse trabalho procura demonstrar como o conceito de Processo de Trabalho (Cunha e Souza 2005b) pode ser útil no mapeamento dos processos de trabalho identificados e aplicamos esse conceito no âmbito do Programa de Saúde da Família (PSF). Com isso, acreditamos ser possível desenvolver soluções e

dispositivos de TI eficientes que tragam real benefício aos programas do Sistema Único de Saúde (SUS).

Escolhemos representar, inicialmente, o processo de implantação de uma Unidade PSF (simplificado nesse trabalho), porém suficiente para demonstrar como o conceito de Processo de Trabalho introduzido por Cunha e Souza (2005b) pode ser aplicado na área de saúde pública, mais precisamente no PSF.

Na seção 2 mostramos algumas iniciativas de implementação de TI em ambientes de saúde pública e metodologias para a implementação de sistemas com essas características. Na seção 3 traçamos um panorama geral do Sistema Único de Saúde. Em seguida, na seção 4 descrevemos brevemente o Programa de Saúde da Família. Na seção 5 apresentamos o conceito de Processo de Trabalho e na seção 6 apresentamos as conclusões e perspectivas para trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Weerakkody e Ray (2003) propõem uma metodologia para o desenvolvimento de sistemas de informação para a área de saúde baseada em técnicas de CSCW (Computer Supported Cooperative Work) que, segundo eles, é capaz de aprimorar a capacidade do grupo de profissionais de tomar decisões durante o processo de cuidado ao paciente. CSCW é a área de pesquisa que estuda o projeto e o uso de sistemas colaborativos e a importância do computador no trabalho em grupo, ou seja, tecnologia para apoio ao trabalho de grupos de pessoas através do uso de

softwares chamados de Groupware¹ (Campos et al. 2003). Os autores destacam a importância dos fatores humanos e da compreensão de suas implicações quando da implantação de tecnologias da informação para apoiar o processo de trabalho dos profissionais de saúde. Nesse âmbito, a comunicação entre os atores é um fator determinante. A ineficiência no acesso à informação necessária gera elevados níveis de insatisfação no cuidado a pacientes. Para Weerakkody e Ray, a eficiência do grupo de trabalho é determinada pela maneira como seus membros se comunicam e compartilham informações a respeito do paciente, tarefas, alocação de recursos e estratégias.

Após realizar um conjunto de estudos observacionais em ambientes hospitalares no Reino Unido, os autores chegaram à conclusão de que problemas de comunicação entre os profissionais de saúde que atuam no cuidado direto a pacientes ocorrem com maior frequência do que problemas de acesso a informações. As informações importantes no serviço se perdem com mais facilidade entre os profissionais do que no acesso aos dispositivos tecnológicos disponíveis, embora estes também sejam, muitas vezes, inadequados.

Uma das principais funções da comunicação na equipe é fornecer aos profissionais envolvidos informação relevante sobre o trabalho que estão realizando, uma vez que a tomada de decisão depende da integração entre diferentes equipes. Essa característica é chamada de Percepção. É difícil manter a percepção entre grupos fisicamente localizados no mesmo lugar, aumentando a

complexidade em grupos distribuídos, o que requer, muitas vezes, intervenção etnográfica, a fim de manter níveis satisfatórios de percepção.

A metodologia proposta por Weerakkody e Ray chama-se CoMEN (Cooperative Management Methodology for Enterprise Networks) e considera que as questões relativas à comunicação e à percepção são as mais importantes no sucesso do trabalho cooperativo apoiado por computador em saúde. Para eles, é importante manter um determinado grau de percepção do que o outro está fazendo para garantir o aumento de produtividade no trabalho em grupo.

A metodologia CoMEN divide-se em duas partes: Análise do Cenário e Design do Sistema. A primeira descreve o sistema do ponto de vista do usuário, com foco na interação usuário-sistema. Nessa parte, é realizada uma análise top-down do ambiente de trabalho do grupo e uma seleção de atividades relevantes realizadas cooperativamente. Dessa forma, Weerakkody e Ray acreditam que é possível detectar situações que geram gaps de comunicação e redução dos níveis de percepção nos grupos envolvidos no trabalho. A segunda parte, Design do Sistema, parte das especificações abstratas geradas na análise do cenário, onde são criados modelos conceituais dos sistemas que serão implementados para apoiar o trabalho cooperativo dos profissionais de saúde. Para tanto, os autores fornecem um arcabouço arquitetural, baseado em conceitos de trabalho cooperativo apoiado por computador.

Segundo Weerakkody e Ray, essa metodologia foi bastante útil na análise das interações entre regras humanas e seus níveis de percepção, assim como para projetar um modelo de

¹Groupware é qualquer sistema computacional que permita a grupos de pessoas colaborarem para atingir um objetivo comum ou para realizar tarefas em conjunto (Khoshafian e Buckiewicz 1995)

percepção e o arcabouço conceitual para novos sistemas de apoio ao trabalho cooperativo em saúde.

Se extrairmos da área de saúde o aspecto do processo de trabalho médico, seja em qualquer procedimento (atendimento, tratamento, cirurgia etc.), pode-se identificar um conjunto bem definido de workflows. Tomemos como exemplo o caso da cirurgia: o paciente é recebido pelo atendente; é encaminhado para a equipe de avaliação; realiza exames de riscos cirúrgicos; é encaminhado para a sala de cirurgia.

Esses fluxos são extremamente importantes e um número considerável de artefatos são produzidos nessas atividades. É praticamente impossível garantir a qualidade do trabalho médico sem tomar especial cuidado com o bom funcionamento dos seus workflows.

Para que seja possível desenvolver software que apoie de maneira adequada o desenvolvimento e execução dos workflows médicos, uma correta compreensão de requisitos é indispensável.

Song et al. (2006) apresentam um trabalho que tenta introduzir o conceito de Workflow Médico na área de saúde.

Os autores definem o conceito de Sistema de Gerenciamento de Workflows de Saúde (Healthcare Workflow Management System, em inglês), software que provê mecanismos de definição e interpretação dos fluxos de trabalho em saúde e que suporta a execução desses fluxos. Esses workflows médicos apoiados por computador classificam-se de acordo com sua abordagem, objetivo e propriedades e propõe-se um framework para elicitação dos requisitos, demonstrado na tabela 2.

Os principais desafios enfrentados por essa abordagem são a diversidade de prestadores de serviços de saúde, cada qual com suas características

laborais, terminologias etc., o tempo necessário para coletar e analisar os fluxos de trabalho em saúde e a determinação de uma maneira consistente para coletar os grandes volumes de dados produzidos durante a execução de um workflow.

O trabalho em saúde, apesar de específico, é, de certa forma, bem definido. Algumas abordagens dão foco ao estudo dos processos de trabalho como forma de elicitar requisitos de software. Para Clarke et al. (2008) a coordenação é um fator particular nesses processos e, conseqüentemente, nos sistemas construídos para apoiá-los. Os autores apostam na criação de modelos semânticos bem detalhados de processo em saúde e aplicam um conjunto variado de análises sobre esses modelos para detectar eventuais erros nos processos.

Tabela 1. Framework para classificação de workflows em saúde (Song et al. 2006)

Workflow	Abordagem	Objetivo	Propriedades
Administrativo: Gestão de Pacientes e da Instituição	<ul style="list-style-type: none"> • Simulação • Automação/Integração 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta eficiência administrativa • Melhor suporte ferramental 	Usuário único ou distribuído por várias instituições. Em geral, o trabalho é rotineiro
Financeiro: Gerenciar o fluxo financeiro da instituição	<ul style="list-style-type: none"> • Automação/Integração • Medição da qualidade do serviço • Lucratividade opcional 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do lucro • Redução de erros financeiros • Velocidade 	Complexidade contratual. Resposta rápida às mudanças no cuidado médico e na administração das organizações
Operacional clínico: execução de tarefas	<ul style="list-style-type: none"> • Integração • Simulação 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade do serviço • Segurança 	O software é exposto ao risco de inutilização devido às



de diagnóstico e tratamento	<ul style="list-style-type: none"> • Automação • Coleta de dados /Padronização 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade do paciente • Eficiência • Disseminação • Tratamento 	<p>características do trabalho</p> <p>b)Análise do Processo</p> <p>b.1) Especificação do Processo</p> <p>b.2) Verificação final</p>
Decisão clínica: para acompanhamento do paciente, diagnóstico e construção do plano de tratamento	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de manuais de procedimentos • Fluxo específico de acordo com a doença • Prover aconselhamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade do atendimento • Tratamento clínico 	<p>Requer inteligência humana e conhecimento médico.</p> <p>Informatizar expõe o software ao risco de inutilização</p>
Clínica terapêutica : implementar a funções tanto do clínico operacional quanto da decisão clínica	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento de capacidades • Fluxo específico de acordo com a Doença • Padronização 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade do serviço • Cuidado ao paciente • Eficiência dos dispositivos 	<p>Requer trabalho em grupo. Processos longos e curtos</p>
Laboratorial: para obtenção de dados que apoiem o diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Integração • Simulação • Coleta de dados 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência do laboratório • Qualidade do serviço 	<p>Mecânico. Alguns requerem habilidades específicas</p>

Durante a fase de especificação do processo, podem ser adotadas técnicas de engenharia de

requisitos para a identificação das suas propriedades.

Os autores revelam que houve dificuldade por parte dos profissionais médicos no entendimento dos

modelos de processo e nas especificações de requisitos e propriedades. Eles relatam que propostas

de requisitos que não estavam representados nos modelos foram comuns, mesmo que essas sugestões

tenham real relação com o trabalho médico. Isso

ressalta ainda mais a complexidade em elicitar

processos de trabalho em saúde e, conseqüentemente, adotar soluções de TI adequadas.

Nemeth et al (2006) descreve a abordagem de “Tomada de Decisão Naturalística” (Naturalistic

Decision Making (NDM)) de médicos, enfermeiras e técnicos em uma organização de saúde. A abordagem

NDM (Klein 2000 apud Nemeth et al. 2006)

considera o trabalho cognitivo realizado pelos indivíduos da forma como eles resolvem os conflitos

e contradições que emergem entre as metas e as maneiras para alcançar os objetivos pretendidos. Os

autores acreditam que a análise dos artefatos produzidos e consumidos no exercício do trabalho de

atenção em saúde revela o trabalho cognitivo não só do indivíduo, mas também do grupo a que ele

pertence. Eles sugerem também como o resultado dessas análises pode ser utilizado para guiar o

desenvolvimento de dispositivos tecnológicos para apoiar o trabalho em saúde.

O estudo dos artefatos, chamados de “artefatos cognitivos” (Hutchins 2002), utilizado para aprender

detalhes sobre o trabalho para os quais eles foram

O trabalho é dividido em fases, conforme descrito abaixo:

a) Modelagem do Processo

a.1) Definição de Linguagem de Modelagem do Processo

a.2) Modelagem e Elicitação do Processo

a.3) Compreensão do Processo

criados para apoiar, compõe-se de duas formas: inicialmente, é analisada a forma como o artefato cognitivo foi criado; em seguida, utiliza o próprio artefato para revelar detalhes de sua criação. A primeira forma tem como objetivo caracterizar o domínio da saúde como um ambiente complexo, enquanto a segunda forma explora como os profissionais fazem uso dos artefatos disponíveis no desempenho de suas funções.

Alguns exemplos de artefatos cognitivos são a agenda de plantões, tabela de procedimentos ou, no caso de hospitais que realizam procedimentos cirúrgicos, registros de aplicação de anestésias.

Fackler et al.(2009) sugerem que a Análise de Tarefas Cognitivas (CTA) seja adotada como uma maneira de entender as atividades realizadas por profissionais de saúde em seu ambiente de trabalho. Em seu estudo exploratório, os autores reuniram um conjunto de participantes, coletaram dados e realizaram observações sobre o trabalho realizado em dois hospitais.

Para os autores, fatores como a imposição de regimes de horas trabalhadas, em conjunto com uma série de outras mudanças ocorridas no tratamento a pacientes hospitalizados nas últimas décadas, certamente impactaram, positiva ou negativamente, em processos de tomada de decisão em atenção à saúde.

As tarefas desempenhadas pelos profissionais podem ser cognitivas ou procedurais, e Fackler et al. identificam cinco categorias de atividades cognitivas em sua análise: reconhecimento de padrões, gerenciamento de incertezas, pensamento estratégico x pensamento tático, coordenação de equipes x manutenção da base comum e transferência de significado entre as histórias.

O reconhecimento de padrões é um aspecto fundamental da análise. Os autores consideram “padrão” qualquer modelo mental completo obtido a respeito do modo como os profissionais desempenham certa tarefa, por exemplo, anotar os sintomas descritos por um paciente que reclama de uma enfermidade. O pensamento estratégico, que não é rotina para os profissionais menos experientes, é normalmente orientado por metas, enquanto o pensamento tático, por tarefas. Um exemplo de incerteza que precisa ser gerenciada pode ser o valor apresentado por um determinado exame, confrontado com os sintomas apresentados por um paciente, já que incerteza é permanente no trabalho clínico. Um dos aspectos do trabalho mais claramente observados na pesquisa de Fackler et al. foi o colaborativo, pois o cuidado à saúde envolve diversos profissionais, que precisam trabalhar de forma coordenada, reduzindo as consequências da fragmentaridade das equipes. Transferir o significado das histórias tem uma relação estreita com a manutenção da base comum, como por exemplo, mudanças de turno entre as equipes, momento crítico onde as informações sobre os pacientes precisam ser compartilhadas de maneira precisa. Da mesma forma Weerakkody e Ray , Fackler et al. apontam falhas na percepção que podem ser críticas em ambientes de trabalho em saúde. Os trabalhos citados ressaltam a natureza colaborativa do trabalho em saúde e pontos críticos a serem observados nos aspectos ligados a comunicação, cooperação e, como já dito, percepção.

O trabalho de Fackler et al. aproxima-se do realizado por Nemeth et al. , uma vez que também faz referência à abordagem da Tomada de Decisão Naturalística (NDM). Os autores mostram que a aplicação de técnicas de CTA dentro de um arcabouço NDM compõem uma ferramenta bastante

útil para o entendimento de processos críticos num ambiente hospitalar. O trabalho de Nemeth et al., baseado na análise constante dos artefatos cognitivos produzidos durante o processo, também pode ser relacionado ao de Song et al., também com foco na análise dos artefatos gerados no processo de trabalho em saúde. Song et al. também esbarram nas dificuldades impostas pela diversidade e fragmentaridade do trabalho em saúde, e podemos dizer que Nemeth et al., embora não forneçam explicitamente um arcabouço conceitual, fazem uso da abordagem NDM na análise de tais artefatos.

3. O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, abrangendo desde o simples atendimento ambulatorial até o transplante de órgãos e garantindo acesso integral, universal e gratuito para toda a população do País (Ministério da Saúde 2007).

Com a Constituição Federal de 1988, a saúde passa a ser considerada produto social e é incluída no capítulo que trata da Seguridade Social, composto do conjunto das ações de Saúde, Previdência Social e Assistência Social. Essas ações passam a ter uma fonte de financiamento comum e para organizar o funcionamento do SUS, são editadas as leis orgânicas da saúde: 8.080/90 e 8.142/90 (Natalini 2001). A primeira cria o SUS e dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, organização e funcionamento dos serviços correspondentes. Já a segunda dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do SUS e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde.

A partir das definições legais estabelecidas pela Constituição Federal de 1988 e pelas Leis Orgânicas da Saúde, iniciou-se o processo de implantação do SUS, sempre de comum acordo com as representações dos Secretários Estaduais e Municipais de Saúde.

Esse processo tem sido orientado pelas Normas Operacionais do SUS, instituídas por meio de portarias ministeriais, definindo assim as competências de cada esfera de governo e as condições necessárias para que Estados e Municípios possam assumir as novas posições no processo de implantação do SUS. O conteúdo dessas portarias é definido de forma compartilhada entre o Ministério e os representantes do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e do Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS).

Desde o início do processo, foram publicadas três Normas Operacionais Básicas (NOB/SUS 01/91, NOB/SUS 01/93 e NOB/SUS 01/96). Em 2001 foi publicada a primeira Norma Operacional da Assistência a Saúde (NOAS/SUS 01/01), que foi revista e publicada em 2002, atualmente em vigor (NOAS/SUS 01/02).

O SUS é formado por instituições dos três níveis de governo, Municipal, Estadual e Federal e do setor privado, que podem ser contratadas pelo poder público para atuar de forma complementar. Estas, quando contratadas (ou conveniadas), passam a responder às mesmas diretrizes que gerem o SUS.

Iniciativas do Governo Federal para levar a cobertura do SUS às áreas mais remotas do país, somadas com o crescimento populacional fazem com que a demanda sobre o SUS cresça de forma contínua através dos anos. Ao mesmo tempo, aumenta também o nível de exigência da população no que diz respeito

à qualidade (agilidade, alcance e oferta de serviços especializados) dos serviços prestados.

Um dos programas implementados pelo SUS na tentativa de garantir os direitos dos cidadãos é o Programa de Saúde da Família (PSF), cujos detalhes serão dados na seção 4.

O grande desafio de implementação do SUS envolve a dimensão continental que possui o país, assim como a enorme diversidade existente entre os Estados e Municípios, além da ausência de profissionais qualificados. Nesse contexto a informação exerce um papel fundamental nessa relação quantidade (abrangência) /qualidade dos serviços prestados pelo SUS. Por exemplo, manter informações atualizadas e acessíveis pode significar a vida ou a morte do paciente numa situação de emergência, tendo em vista que o Sistema opera com informações que vão de uma simples consulta aos dados sobre os órgãos disponíveis para transplantes e o seu direcionamento para a fila de pacientes que aguardam um órgão, o que requer agilidade e confiabilidade da informação, assim como processos de trabalhos bem definidos e estruturados.

Estudo do Banco Mundial demonstra que o Brasil tem feito progressos significativos no desenvolvimento humano durante a última década, graças a uma série de inovações em políticas e ações sociais, melhorando, consideravelmente, a equidade de acesso. Na saúde, a consolidação do financiamento público e a organização do setor num sistema nacional (SUS - Sistema Único de Saúde) e uma ênfase maior na atenção básica têm sido muito importantes para essas melhorias (Banco Mundial 2007).

Contudo, persistem desafios significativos relacionados a ineficiências e baixa qualidade dos serviços prestados, acrescentando ainda que “As

autoridades financeiras demonstram preocupação crescente com o aumento dos gastos na área de saúde, que já representam em torno de 11% do gasto público. Considerando os atuais níveis de ineficiência no sistema de saúde, em 2025 o gasto total nesse setor pode aumentar de 8 para 12% do PIB, enquanto o gasto das famílias em saúde pode subir de 5 para 11% em relação à renda. Aumentar a eficiência e a efetividade na utilização de recursos de saúde para conter a escalada de custos talvez seja o maior desafio enfrentado pelo sistema de saúde brasileiro”.

Outro estudo realizado por especialistas do Banco Mundial reprova os hospitais brasileiros, públicos e particulares, apontando que, no Brasil, o setor de saúde gasta mal, desperdiça e é mal gerido. No estudo “Desempenho hospitalar brasileiro”, a rede de hospitais mereceu apenas a nota 0,34, numa escala de 0 a 1. Mais de 30% das internações são desnecessárias, causando desperdício de R\$ 10 bilhões por ano. Os pesquisadores dizem que os hospitais são ineficientes e caros, e defendem a reforma total do modelo. “Não adianta apenas ter recursos a mais. É preciso gastar bem o dinheiro”, disse o professor Bernard Couttolenc.

Bellas (2009) cita, com base no estudo do Banco Mundial, que identificam-se claramente como problemas centrais da saúde no Brasil: o nível de qualificação dos gestores e os altos gastos tendo em contrapartida um atendimento que não corresponde às necessidades da população.

O autor destaca ainda, baseado no relatório do Banco Mundial (Banco Mundial 2007) sobre o SUS, como um dos problemas centrais de recursos humanos no SUS, a baixa qualificação de pessoal, onde se afirma que as unidades de saúde se ressentem da baixa qualificação de seu pessoal, destacando que

32% dos hospitais e 20% das unidades ambulatoriais mencionaram esse problema.

O estudo ressalta ainda que a carência de pessoal qualificado é mais séria nas áreas administrativa e gerencial. Apresenta-se a seguir a tabela no qual são apontados os principais problemas gerenciais estruturais e suas respectivas consequências no sistema de saúde:

Tabela 2. Resumo dos Problemas e Consequências

BAIXA CAPACIDADE GERENCIAL EM NÍVEL LOCAL	
CAUSAS ESTRUTURAIS	CONSEQUÊNCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Inadequada qualificação profissional em nível local para planejamento, gestão e avaliação. • Baixa capacidade de atrair e manter profissionais qualificados (baixa remuneração, políticas pouco atrativas). • Pouca utilização de métodos e técnicas modernas de gestão. • Grau limitado de gestão efetiva de recursos físicos e humanos. • Organização ineficiente dos serviços médicos. • Ausência de monitoração e avaliação sistemática de programas e do desempenho das ações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa capacidade de planejamento em nível local e principalmente nas unidades de saúde, que resulta, entre outros, em falta de recursos em certas categorias ou unidades de despesas e excesso em outras. • Baixo nível de execução orçamentária em municípios e em unidades de saúde. • Planejamento de necessidades e programação de compras inadequadas. • Baixo nível de controle sobre utilização de recursos, e estoques e não utilização dos recursos disponíveis. • Sistema inadequado de dispensação de medicamentos e interrupções no fornecimento. • Contratos sem supervisão ou avaliação (apenas 5% dos

	<p>contratos com avaliação de qualidade).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta, inadequação e/ou mau estado de instalações e equipamentos.
--	---

Segundo Bellas nota-se, ainda, na “tabela 3 que parte dos problemas decorre do baixo nível de qualificação do gestor, mas também se deve implicitamente a estruturas organizacionais inadequadas e a processos de trabalho (incluindo as lideranças) mal-estruturados”. Acrescentando ainda que “apresentam-se também como problemas estruturais e críticos para a gestão dos hospitais a ausência de mecanismos de avaliação e controle que permitam redirecionar as ações em busca de resultados, bem como uma organização estrutural (rede) ineficiente a qual não permite um funcionamento adequado e de referência para as unidades de saúde”.

É nesse sentido que esse artigo pretende colaborar, apresentando como o conceito de processo de trabalho, aliado a técnicas de análise de tarefas cognitivas, pode trazer avanços significativos na execução das tarefas no Programa de Saúde da Família, bem como aperfeiçoar o trabalho dos profissionais envolvidos gerando economia de recursos e otimização do tempo, tendo como consequência direta uma melhor qualidade do atendimento à população.

4. O PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA COMO ESTRATÉGIA DO SUS

Segundo o Portal da Saúde, a definição de Programa de Saúde da Família (PSF) é:

“A Saúde da Família é entendida como uma estratégia de reorientação do modelo assistencial, operacionalizada mediante a implantação de equipes multiprofissionais em unidades básicas de saúde. Estas equipes são responsáveis pelo acompanhamento de um número definido de famílias, localizadas em uma área geográfica delimitada. As equipes atuam com ações de promoção da saúde, prevenção, recuperação, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes, e na manutenção da saúde desta comunidade.” (Ministério da Saúde 2004)

O PSF é uma estratégia adotada pelo governo federal no âmbito da atenção básica. Por atenção básica, entendemos um conjunto de ações de promoção da saúde, prevenção de doenças, diagnóstico e tratamento de enfermidades. Visa estender o atendimento de forma coletiva e integral, respeitando os princípios do SUS. O PSF leva a cobertura dos serviços de saúde ao nível dos Centros de Saúde, onde as equipes atendem as famílias em uma localidade específica onde o Centro de Saúde é localizado, ou ao nível residencial, em que as famílias são atendidas em suas casas.

Diversas ações coordenadas precisam ser desenvolvidas no exercício do trabalho nas equipes de saúde da família. Diversos profissionais com diferentes perfis compartilham a responsabilidade pelo mesmo grupo de famílias, e ao mesmo tempo, outras instâncias de gestão são responsáveis por tarefas não ligadas diretamente à prática médica. É necessário identificar as necessidades das famílias em determinado espaço geográfico, analisar essas necessidades e fazer a distribuição das equipes do PSF. Cada equipe PSF é composta basicamente de:

- 1 enfermeira
- 2 auxiliares de enfermagem
- 1 dentista
- 1 auxiliar de consultório odontológico
- 6 a 12 agentes comunitários de saúde (ACS)

As autoridades do setor público de saúde reconhecem a importância estratégica da obtenção e manutenção de informação com abrangência nacional para o acompanhamento do SUS, porque somente dessa forma é possível produzir análises capazes de subsidiar a tomada de decisões em todos os níveis de gestão (Ferreira 2001). O PSF, como estratégia do SUS, também apresenta essa característica. Para que as Tecnologias da Informação tragam benefícios efetivos ao programa, é necessário garantir a consistência dessas estratégias com as estratégias de negócio do setor de saúde pública. Na sessão 5 tratamos desse tema com mais atenção e apresentamos o conceito de Processo de Trabalho e como a análise do esforço cognitivo do trabalho pode ser aliada a esse conceito para analisar a adoção de dispositivos tecnológicos no apoio ao trabalho em saúde.

5. O TRABALHO COGNITIVO E O CONCEITO DE PROCESSO DE TRABALHO

O trabalho em saúde é caracterizado pela diversidade de usuários, profissionais, tarefas e, especialmente, na forma como essas tarefas são realizadas. Uma característica marcante é a necessidade de decisões: médicos, enfermeiros, técnicos e demais profissionais tomam decisões

- 1 médico

constantemente, em menor ou maior grau de importância para a saúde do usuário.

O cuidado e atenção em saúde não se resumem simplesmente em realizar procedimentos, já que profissionais precisam desempenhar uma grande variedade de tarefas, executadas coletivamente, descritas como trabalho técnico. Trabalho técnico é tudo aquilo que os profissionais fazem, e que podem, de alguma forma, trazer consequências não só para o profissional, individualmente, como também para a organização de saúde (Nemeth et al. 2005). O panorama de risco à saúde do usuário faz com que os profissionais façam, com alguma regularidade, uso de improvisação no exercício de suas funções, na medida em que lidam, por exemplo, com a imprevisibilidade inerente ao setor.

As tarefas em saúde pública são expressas de maneira multidimensional, sejam sociais, biológicas ou culturais, o que caracteriza a complexidade do processo saúde-doença, não cabendo, portanto, de forma alguma, a um único sujeito todas as ações de saúde demandadas individual ou coletivamente. No entanto, não basta apenas a recomposição dos serviços de saúde simplesmente alocando recursos humanos às tarefas constituídas. É necessário que haja articulação e comunicação entre as partes envolvidas para garantir a eficácia do serviço de atenção de forma integral. Na atenção básica em saúde, as ações se realizam na “ponta do sistema de saúde”, e abrangem diversas interfaces entre o planejamento e gestão do sistema e o processo de trabalho, onde ficam latentes questões essenciais do cuidado, como a promoção da saúde, ações preventivas (Schraiber et al. 1999). O trabalho em equipe na atenção básica à saúde deve integrar diversos processos de trabalho, por meio do conhecimento recíproco das partes envolvidas a

respeito do processo de trabalho do outro e da participação deste na geração de cuidados. (Ribeiro et al. 2004).

Esse conjunto de fatores já caracteriza o sistema de saúde pública como complexo e crescimento da demanda sob um determinado serviço ou a pressão pelo aumento da qualidade podem contribuir para o aumento dessa complexidade. Ao mesmo tempo, o aumento dos sistemas complexos, em conjunto com o aumento da complexidade das tarefas, significa mais oportunidades para falhas (Woods e Hollnagel 2006). Sistemas complexos são caracterizados pela sua multidimensionalidade e pela interdependência de variáveis, pois seus componentes operam simultaneamente, fortemente relacionados e dependentes entre si.

Ainda para Schraiber et al. (1999) , do administrador em saúde pública ao gerente da rede de unidades de atenção, o gestor lida com práticas de grande complexidade, devendo garantir, de um lado, a universalidade e a equidade na prestação do serviço e, de outro lado, possibilitar a participação popular e profissional nos processos decisórios da organização e na execução dos cuidados à saúde, além de também lidar com a integralidade das ações, criando espaços e formas de interação no trabalho cotidiano.

Embora haja o reconhecimento por parte dos envolvidos no serviço de atenção à saúde de que o uso de dispositivos tecnológicos seja capaz de trazer benefícios, pouco se evoluiu nesse sentido nos últimos anos. Apesar do enorme avanço das tecnologias da informação e comunicação nas últimas décadas, a combinação TI/Saúde Pública não obteve progresso equivalente, o que pode estar relacionado a diversos fatores, principalmente se nos restringirmos ao cenário brasileiro. O SUS é um sistema com gestão descentralizada, onde os estados e municípios

brasileiros, embora monitorados em nível federal, são inteiramente responsáveis pela implantação dos programas, já que apresentam realidades diferentes e, conseqüentemente, um grau de evolução particular em todos os aspectos (sociais, tecnológicos etc.). Uma outra razão importante é que a implantação dessas estratégias de TI, em condições gerais, demandam transformações nos meios de trabalho e nas estruturas das organizações. Práticas estabelecidas há muitos anos, como a prática médica, tendem a oferecer considerável resistência a alterações em seus processos, o que pode retardar ou inviabilizar a aplicação de estratégias de TI.

Assim, é importante considerar que, mesmo com a intensificação de esforços para analisar o trabalho cognitivo no intuito de reduzir incertezas, normalmente o trabalho não ocorre sempre conforme o planejado, já que a imprevisibilidade é um fator importante no trabalho em saúde. Procedimentos são cancelados, casos inesperados acontecem, profissionais faltam, se atrasam etc.

Com tudo isso, é possível afirmar que o principal obstáculo para o uso de TI na área de saúde não é o computador, mas sim o entendimento do complexo domínio em que será utilizado no cuidado à saúde. Dispositivos computacionais normalmente são utilizados, sem o completo entendimento do trabalho realizado pelos profissionais de saúde que pretendem apoiar, visto que, para muitos, o trabalho em saúde pública é uma espécie de “caixa preta”. Boa parte do conhecimento a respeito dos processos de trabalho é tácito e, normalmente, os profissionais de TI envolvidos na implantação das estratégias não têm conhecimento a respeito do domínio.

O objetivo da Análise das Tarefas Cognitivas (Cognitive Task Analysis - CTA) é capturar o funcionamento da mente humana, a cognição,

obtendo assim uma compreensão maior a respeito do modo como as pessoas desempenham suas tarefas, ou melhor, como os participantes veem a forma como seu trabalho ocorre. Quando as tarefas realizadas pelas pessoas são muito complexas, não é suficiente observar suas ações e comportamentos. É necessário descobrir o que elas estavam pensando enquanto desempenhavam essas tarefas. (Crandall et al. 2006).

A tomada de decisão no cuidado à saúde, apresenta diversas formas ao longo do processo, como, por exemplo, médicos que tendem a obedecer a um conjunto de regras, no tratamento dos pacientes. No entanto, a prática mostra que regras, modelos decisórios e até mesmo informação clínica são muito mais complexas do que se imagina, e conseqüentemente, decisão clínica com o apoio de dispositivos de TI não têm obtido tanto sucesso como os projetistas esperam. Modelos mentais do que os profissionais de saúde empregam no desempenho de suas funções técnicas ganham, então, importância significativa para o desenvolvimento de TI que apoie o trabalho dos profissionais de forma satisfatória (Nemeth et al. 2006). Para que estratégias de TI sejam aplicadas de forma que tragam benefícios efetivos ao trabalho no SUS, é importante ter pleno conhecimento dos processos de trabalho envolvidos, além de identificar quais são esses processos, suas fronteiras e, a partir disso, decidir se é conveniente ou não implementar uma solução tecnológica para apoiá-lo.

Considerando que uma organização, quando acionada, deve produzir um resultado esperado por entidades externas, esta deve ser, portanto, um conjunto de processos de trabalho encadeados, de forma que reaja corretamente a esse acionamento (Cunha e Souza 2005a). Embora haja um consenso em torno da ideia de que, para aplicar dispositivos

tecnológicos adequados, seja necessário compreender seus processos de trabalho, ainda não há precisão a respeito desse conceito, visto que a palavra processo ainda é utilizada para designar vários procedimentos, simples ou complexos.

Davenport (1994) define processo como sendo (simplesmente) um conjunto de atividades estruturadas e medidas destinadas a resultar em um produto específico para um determinado cliente ou mercado. Para o autor, adotar uma visão de processo exige uma ênfase acentuada na maneira como o trabalho é feito na organização, ao contrário da visão com ênfase no produto, centrada em determinar o que é o produto, e não em como ele é feito. Davenport ressalta ainda, já em 1994, que adotar esse tipo de visão é uma modificação revolucionária, equivalente a “virar a empresa de cabeça para baixo”.

O autor considera, ainda, difícil, se não impossível, separar totalmente tecnologia e informação e, se considerarmos esta como o principal apoiador dos processos administrativos, os três conceitos (tecnologia, informação e processo) estão diretamente relacionados. A informação desempenha papéis sustentadores nas tentativas de aprimorar a eficiência dos processos, logo, o aumento da qualidade da informação em um processo pode (e deve) levar a melhorias consideráveis no desempenho das organizações (Davenport 1994).

Nesse contexto Cunha e Souza (2005b) introduzem o conceito de Processo de Trabalho para contribuir na construção de um arcabouço formal que ajude a compreender o trabalho realizado pelas organizações, a fim de decidir de maneira adequada, como, onde e quando aplicar soluções de TI.

Entendemos processo como o conjunto de atividades que devem ser executadas para atender a

um cliente, ou seja, uma estrutura específica de atividades localizadas no tempo e no espaço, com começo e fim, entradas e saídas identificadas.

A partir dessa definição, Cunha e Souza definem Processo de Trabalho:

“Processo de Trabalho é um conjunto de atividades que devem ser realizadas para produzir pelo menos um resultado identificável e utilizável por um ente denominado cliente do processo de trabalho. O processo de trabalho deve ter fronteiras claramente identificadas pelas suas entradas e saídas. Cada saída é denominada um resultado do processo de trabalho e cada entrada um acionamento do processo de trabalho.”(Cunha e Souza 2005b)

É possível classificar os resultados e os clientes dos processos de trabalho, visto que processos que possuem mais de um tipo de clientes também podem ter mais de um tipo de resultado. Todo processo é iniciado por um dos diversos tipos de acionamento.

Esses elementos são utilizados na identificação das fronteiras do processo de trabalho. Podemos considerar um processo plenamente identificado quando suas fronteiras foram totalmente descritas, ou seja, é possível afirmar quais são todos os tipos de resultados, todos os tipos de clientes, todos os tipos de acionamentos e todos os tipos de acionadores. Caso algum desses elementos não tenha sido identificado, o processo de trabalho não está corretamente definido (Cunha e Souza 2005b).

Essa abordagem permite descrever os elementos de um processo de trabalho através dos conceitos da Orientação a Objetos e, sendo assim, é possível representá-los visualmente utilizando

estereótipos da UML 2. A partir da compreensão dos processos de trabalho, técnicas de engenharia de software podem ser adotadas a fim de especificar o sistema de software que será desenvolvido para apoiar o trabalho do profissional de saúde.

Poderíamos, por exemplo, descrever os acionadores de um processo de trabalho através de objetos ou classes em um diagrama de classes, ou então como um ator em um diagrama de casos de uso. Cunha e Souza afirmam que um sistema de informação desenvolvido para apoiar um processo de trabalho pode ser definido como um conjunto de casos de uso existentes para apoiar atividades desse processo.

5.1. UM PRIMEIRO PASSO NO MAPAMENTO DE PROCESSOS DE TRABALHO DO PSF

As equipes do PSF trabalham com um número fixo que gira em torno de 600 a 1.000 famílias em uma mesma região geográfica, normalmente totalizando de 2.400 a 4.500 pessoas.

Quando uma unidade do PSF é instituída, o grupo de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) inicia seu trabalho de cadastramento das famílias residentes na área estabelecida. O principal trabalho do ACS é promover a integração entre a equipe médica e a população que será atendida, e, para isso, fará visitas domiciliares e traçará o diagnóstico demográfico e sociocultural das famílias residentes na área, registrando o número de nascimentos, óbitos,

doenças etc. Essas informações são compartilhadas com outros profissionais da equipe para identificar, por exemplo, que pessoas necessitam de atenção especial e que ações de saúde naquela região precisam ser priorizadas. O ACS também orienta as famílias a respeito da utilização dos serviços de saúde disponíveis da região. Esse processo é realizado no início da implantação de uma unidade PSF, continuando a ser feito periodicamente.

Utilizando o conceito de Processo de Trabalho, iniciamos o mapeamento através da identificação dos potenciais Acionadores incluídos no cenário descrito acima. Claramente, um acionador pode ser identificado: o ACS. O Cliente do processo de trabalho também é visível: A Coordenação local do PSF. O principal Acionamento é a Demanda por uma Unidade PSF ³. O resultado esperado desse processo é a obtenção de um perfil sociodemográfico da população para um correto planejamento da implantação.

Para tanto, várias atividades precisam ser realizadas. As principais atividades identificadas nessa primeira imersão são: visitas domiciliares, cadastramento das famílias, investigação de enfermidades, avaliação do perfil das famílias, entre outras. O processo de trabalho identificado para o cenário descrito é representado na figura 1.



²UML (*Unified Modeling Language* é uma linguagem gráfica para visualização, especificação, construção e documentação de artefatos de um sistema de *software*. A UML provê um conjunto de padrões que abordam aspectos conceituais do sistema, como processos de negócio e funcionalidades, e também aspectos concretos, como linguagem de programação, bancos de dados ou componentes reusáveis [3].

³Implantar uma Unidade do Programa Saúde da Família é uma iniciativa do gestor municipal, que deve procurar a Secretaria Estadual de Saúde para obter assessoria em todas as etapas de implantação (Ministério da Saúde 2004).

Figura 1: Processo Inicial de Implantação de uma Unidade PSF

Cada uma das atividades representadas no processo tem seus próprios acionamentos, acionadores, resultados e clientes e, dessa forma, podem representar processos de trabalho específicos.

Não é objetivo desse artigo descrever com detalhes as atividades do programa. Para exemplificar como o mapeamento dos processos pode ser feito, simplificamos consideravelmente o universo do PSF e não levamos em consideração as realidades distintas dos estados e municípios brasileiros. Na seção 6 indicamos alguns trabalhos futuros que podem ser realizados para descrever os processos do PSF mais amplamente.

5.2 PROCESSOS COOPERATIVOS DO PSF

Para Safran et al. (1998), com a atual expansão do conhecimento, tomada de decisão se tornou um processo de cognição distribuída, onde os membros da equipe agregam suas capacidades e conhecimento do domínio que está sendo explorado, colaborando ativamente para alcançar a melhor solução (Safran et al. 1998). O processo descrito na seção 5.1 se enquadra perfeitamente nessa definição. A implantação de uma Unidade PSF envolve um conjunto de decisões em diversos aspectos, tomadas cooperativamente, por profissionais com diversos perfis. Por exemplo, quando uma informação coletada por um ACS é repassada a um médico, é decidido o conjunto de ações (ações preventivas, tratamento etc.) que deve ser tomado na atenção a um paciente ou a um conjunto de pacientes.

Em um processo como esse, estabelecer comunicação entre os envolvidos de forma adequada, garantir que o trabalho seja realizado de forma

coordenada e, a partir disso, garantir que os membros da equipe sejam capazes de cooperar entre si, pode ser a única forma de alcançar os resultados desejados.

A identificação das fronteiras do processo foi fundamental nesse sentido, de indicar todos os papéis que atuam no processo de trabalho e as atividades envolvidas, também com suas próprias fronteiras. Dessa forma foi possível visualizar de maneira clara onde o trabalho precisa ser realizado de maneira cooperativa e, futuramente, indicar soluções de TI que se adaptem no apoio a esses processos.

6. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Distinguir de maneira correta os processos de trabalho, através do estabelecimento de suas fronteiras, identificação de suas propriedades e papéis envolvidos são passos fundamentais para implementar estratégias de TI capazes de trazer benefícios consideráveis ao trabalho dos profissionais no Programa de Saúde da Família e, conseqüentemente, aos demais programas do Sistema Único de Saúde. Técnicas de Análise das Tarefas Cognitivas podem ser úteis na compreensão do trabalho realizado pelos profissionais, especialmente da maneira como esses o veem e, a partir disso, o mapeamento dos processos pode ser mais preciso.

Acreditamos que essas técnicas podem aumentar a precisão no desenvolvimento e implantação de Tecnologias da Informação mais úteis e funcionais no apoio ao trabalho dos profissionais de saúde, especificamente no Programa de Saúde da Família, fazendo com que os profissionais sejam capazes de realizar seu trabalho de mais facilmente e, fazendo assim, fazê-lo melhor. Se um profissional de

saúde realiza seu trabalho melhor, consumindo menos recursos públicos e aumentando a satisfação da população, o seu objetivo é alcançado de maneira cada vez mais ampla.

Esse conjunto de conceitos pode tornar mais claros os processos de trabalho do PSF e servir como ferramenta para a representação do conhecimento tácito dos profissionais no que se refere a seu conjunto de atividades, pois com esses processos identificados, é possível planejar estratégias de TI para apoiá-los.

Esse trabalho não faz uma imersão profunda nos processos de trabalho do PSF, no entanto, mostra por meio de um exemplo simplificado, como a adoção de um conjunto de conceitos pode colaborar na aplicação de Tecnologias da Informação alinhadas com a estratégia do PSF. Recomendamos como trabalhos futuros a elicitação não só de outros processos, como também uma descrição mais detalhada das atividades do PSF e dos papéis envolvidos na realização dessas atividades.

Várias iniciativas de TI para apoiar o trabalho em saúde pública vêm sendo implementadas. Para garantir o sucesso dessas iniciativas, é necessário entender que todas dependem diretamente do entendimento e representação corretos do trabalho dos profissionais envolvidos, sujeitos principais dessa iniciativa de apoiar tecnologicamente a atividade profissional.

7. REFERÊNCIAS

- Banco Mundial (2007). Relatório 36601-BR, Governança no Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil: Melhorando a Qualidade do Gasto Público e Gestão de Recursos. Página da Internet. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1186326902607/19GovernancaSUSsport.pdf>. Acessado em 01 de setembro de 2008.
- Bellas, H. C. (2009). Um modelo estratégico de gestão baseado em competência: estudo de caso do Curso de Especialização em Gestão Hospitalar da Escola Nacional de Saúde Pública. Dissertação de Mestrado, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fundação Oswaldo Cruz.
- Booch, G., Rumbaugh, J., e Jacobson, I. (1999). *The UML User Guide*. Addison-Wesley.
- Campos, F. C. A., Santoro, F. M., Borges, M. R. S., e Santos, N. (2003). *Cooperação e Aprendizagem On-line*. DP&A.
- Clarke, L. A., Avrunin, G. A., e Osterweil, L. J. (2008). Using software engineering technology to improve the quality of medical processes. *Em ICSE Companion '08: Companion of the 30th international conference on Software engineering*, Páginas 889–898, New York, NY, USA. ACM.
- Crandall, B., Klein, G., e Hoffman, R. (2006). *Working Minds: A Practitioner's Guide To Cognitive Task Analysis*. The MIT Press.
- Cunha, A. M. e Souza, G. Q. (2005a). Especificando Requisitos a Partir do Conceito de Processo de Trabalho. *Em Anais do VII Simpósio Internacional de Melhoria de Processos de Software*.
- Cunha, A. M. e Souza, G. Q. (2005b). O Conceito de Processo de Trabalho para Alinhar Sistemas de Informação com os Objetivos das Organizações. *Em Anais do II Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*.
- Davenport, T. H. (1994). *Reengenharia de Processos: Como Inovar na Empresa Através da Tecnologia da Informação*. Campus - Harvard Business School Press, Rio de Janeiro.
- Fackler, J., Watts, C., Grome, A., Miller, T., Crandall, B., e Pronovost, P. (2009). Critical care physician cognitive task analysis: an exploratory study. *Critical Care*, 13(2):R33.
- Ferreira, S. M. G. (2001). Principais Sistemas de Informação de Abrangência Nacional. *Em SUS*

- *O que você precisa saber sobre o Sistema Único de Saúde*, volume 2, páginas 21–33. Associação Paulista de Medicina.
- Hutchins, E. (2002). *Cognition in the Wild*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Khoshafian, S. e Buckiewicz, M. (1995). *Introduction to Groupware, Workflow, and Workgroup Computing*. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, USA.
- Klein, G. (2000). *Sources of Power*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Ministério da Saúde (2004). Programa de Saúde da Família. Página da Internet. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=149. Acessado em 16 de abril de 2009. Ministério da Saúde (2007). Sobre o SUS. Página da Internet. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/cidadao/default.cfm>. Acessado em 15 de abril 2009.
- Natalini, G. (2001). Princípios Básicos do SUS. Em *SUS - O que você precisa saber sobre o Sistema Único de Saúde*, volume 2, páginas 21–33. Associação Paulista de Medicina.
- Nemeth, C., O'Connor, M., Klock, P. A., e Cook, R. (2005). *Cognitive Artifacts' Implications for Health Care Information Technology: Revealing How Practitioners Create and Share Their Understanding of Daily Work*. *Advances in Patient Safety*, 2:279–292.
- Nemeth, C., O'Connor, M., Klock, P. A., e Cook, R. (2006). Discovering healthcare cognition: the use of cognitive artifacts to reveal cognitive work. *Organization Studies*, 27:1011–1035.
- Ribeiro, E. M., Pires, D., e Blank, V. L. G. (2004). A Teorização sobre Processo de Trabalho em Saúde como Instrumental para Análise do Trabalho no Programa de Saúde da Família. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(2):438–446.
- Safran, C., Jones, P. C., Rind, D., Cytrync, B. B. K., e Patel, V. L. (1998). Electronic communication and collaboration in a health care practice. *Artificial Intelligence in Medicine*, 12(2):137–151.
- Schraiber, L. B., Peduzzi, M., Sala, A., Nemes, M. I. B., Castanhera, E. R. L., e Kon, R. (1999). Planejamento, Gestão e Avaliação em Saúde: Identificando Problemas. *Ciência e Saúde Coletiva*, 4:221–242.
- Song, X., Hwong, B., Matos, G., Rudorfer, A., Nelson, C., Han, M., e Girenkov, A. (2006). Understanding requirements for computer-aided healthcare workflows: experiences and challenges. Em *ICSE '06: Proceedings of the 28th international conference on Software engineering*, Páginas 930–934, New York, NY, USA. ACM.
- Weerakkody, G. e Ray, P. (2003). CSCW-based System Development Methodology for Health-Care Information Systems. *Telemedicine Journal and e-Health*, 9(3):273–283.
- Woods, D. D. e Hollnagel, E. (2006). *Joint Cognitive Systems*. CRC Press, Inc., Boca Raton, FL, USA.