

## Modelo de Design Rationale para atendimento médico ambulatorial

Cleo Billa<sup>1</sup> Cláudia Barsottini<sup>2</sup>, Jacques Wainer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Computação - Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

<sup>2</sup>Departamento de Informática em Saúde – Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)  
{cleo,wainer}@ic.unicamp.br, claudia@dis.epm.br

**Abstract.** *In a health care environment, it is not very usual interactions between of health care professionals. This work shows that electronic medical records available do not favor this kind of interaction and propose a design rationale based model applied to health care. This model is an extension to the electronic medical record and it intends to help health care professionals on collaborative work.*

**Resumo.** *Num ambiente de trabalho em saúde, não é muito comum que haja interação entre os profissionais de saúde. Esse trabalho mostra que os sistemas de prontuário eletrônico disponíveis atualmente não favorecem esse tipo de interação e propõe um modelo baseado em design rationale aplicado à saúde. Esse modelo é uma extensão ao prontuário eletrônico e tem como principal finalidade ajudar os profissionais de saúde no trabalho colaborativo.*

Key-words: collaborative work practices, integration, patient record, design rationale

### 1. Introdução

Pesquisas na área de tecnologia de informação integrando o trabalho em saúde com sistemas colaborativos eficientes têm sido cada vez mais desafiantes. Isto é, entender como esses profissionais de saúde registram e utilizam as informações coletadas do paciente durante o atendimento do mesmo [Hartswood et al., 2003; Alberdi, et al., 2005; Clarke et al., 2006]. Este entendimento busca oferecer ao trabalho do profissional de saúde uma maior qualidade no cuidado tornando-o mais eficiente e mais centrado no paciente a partir da introdução de novas tecnologias [Berg 99; Berg99].

Uma das características do cuidado em saúde é o fato de que um paciente pode ser atendido por uma equipe de saúde multiprofissional composta por: médicos, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas, entre outros, sendo assim, a informação coletada por um profissional pode servir para outro profissional da equipe. Por outro lado, isso permite que

cada grupo de profissionais de saúde tenha seu próprio padrão de atendimento dentro da sua especialidade. Entretanto, a divisão física de setores, equipes, especialidades e hierarquias descentralizadas dentro dos serviços de saúde, dificultam muito a permeabilidade das informações do paciente, pelos profissionais que prestam o serviço [Pinelli 2006].

A partir da introdução do prontuário eletrônico nas organizações de saúde, acreditou-se que haveria uma maior fluidez das informações propiciando a colaboração entre os profissionais de saúde em particular os médicos, porém algumas pesquisas demonstram limitações do prontuário eletrônico quando são usados por equipes multidisciplinares [Ellis 1991, Strauss 1985]. Esta uma das razões pela qual o prontuário do paciente muitas vezes se mostra ineficiente em promover a colaboração entre os profissionais de saúde. Outro motivo descrito na literatura que justifica a falta de colaboração entre médicos, é que o que está escrito no prontuário do paciente é substancialmente distinto da prática médica, não importando se o registro é feito em papel ou eletronicamente [Berg 1999]. Geralmente, há uma falta de integralidade do registro e de mecanismos de consistência da entrada da informação induzindo o médico agir de modo omissivo no atendimento do paciente, fornecendo apenas um esboço racional para justificar decisões administrativas e essa omissão é importante não somente para a atribuição de responsabilidades, mas apoiada em seu modo visual, vai guiando e induzindo as ações dos outros, na atividade de “dar uma olhada” [Clark 2002]. De forma pragmática, o prontuário do paciente reproduz informações redundantes, fragmentadas e ambíguas sobre o paciente [Atikson 1995].

Mais recentemente, algumas pesquisas em sistemas de informação em saúde apontam desafios para que o prontuário do paciente aprimore a colaboração entre os profissionais da saúde e proporcione melhorias diretas ao cuidado do paciente [Hartwood 2003, Xiao 2005]. Aplicações distribuídas e com enfoque colaborativo nos registros eletrônicos dos pacientes tem sido apontadas como exigências chaves para serviços de saúde mais eficazes, de melhor qualidade e de custos mais baixos [Pinelle 2006]. No entanto, não parece ser claro que as circunstâncias atuais da prática em saúde possam fornecer uma boa base para que sistemas colaborativos em saúde sejam bem sucedidos. Por outro lado, não se pode negar o fato que muitos dos sistemas de informação em saúde falharam pela dificuldade sistemática em esclarecer a natureza cheia de exceções do trabalho médico [Pratt 2004].

Em um ambiente de trabalho colaborativo é importante para a interação e comunicação humana em geral, compreender as atividades dos outros, assim como a consciência e a responsabilidade também são fatores importantes, pois tornam os ambientes colaborativos dinâmicos e confiáveis, principalmente na área da saúde. Estes são fatos importantes que devem ser levados em consideração no desenvolvimento de arquiteturas distribuídas e baseadas em CSCW (Computer System Collaborative Work). [Weerakkody2003].

O alvo deste estudo é identificar as exigências sociais e organizacionais de um grupo de profissionais médicos, focado no uso de sistema informatizado para registro das informações do paciente, e desenhar uma interface com base em “Design Rationale” que proporcione colaboração entre eles.

## 2. Relevância da pesquisa em colaboração médica

Esse estudo tem como um dos seus principais objetivos entender qual a natureza da interação entre médicos que assistem a um mesmo paciente por longos períodos de tempo, tendo como meio de comunicação o prontuário e identificar como extraem e utilizam a informação registrada no prontuário para a elaboração do cuidado em saúde. Pode-se entender como sendo uma colaboração através do tempo: um primeiro médico que atendeu um paciente por algum tempo, registrou informações sobre ele no prontuário, e um segundo médico, que ao atender esse paciente resgata essas informações para entender qual a história da doença do paciente e dar continuidade ao tratamento. Este estudo descreve que as informações normalmente disponíveis em prontuários não são suficientes para que essa colaboração através do tempo seja efetiva.

Foram estudados dois ambulatórios clínicos em um grande hospital universitário da cidade de São Paulo. O hospital deste estudo tem por característica ser público e de alta complexidade, onde o paciente pode dar entrada para uma variedade enorme de procedimentos; indo desde um pronto atendimento, consultas periódicas, ambulatórios especializados, exames ou até uma internação. Os serviços deste hospital são custeados pelo governo, e assim o hospital atrai principalmente a população sem assistência médica privada. O detalhamento e características dos setores estudados está descrito no trabalho de Barsottini et. al de 2005. [Barsottini et. al, 2005]

A prática em saúde, em especial o tratamento a longo prazo dos pacientes com doenças crônicas ou síndrômicas, parece ser um exemplo particularmente interessante de trabalho que deva promover a colaboração entre médicos. No exemplo de doenças síndrômicas, os pacientes apresentam um conjunto de sinais e sintomas e um único médico pode não ser capaz de cuidar de todos os aspectos da síndrome, outro aspecto destas doenças que precisa ser levado em consideração é o tempo da doença, que por definição podem perdurar por toda uma vida.

Em um ambiente acadêmico a rotatividade dos profissionais é alta, dado o caráter de formação profissional, ou seja, em um serviço que atende pacientes crônicos, o paciente é atendido por vários profissionais ao longo de sua vida. Mediante este panorama, a situação de colaboração entre especialistas torna-se desejável. Já nos casos de doenças agudas, a informação ambígua ou faltosa sobre o paciente pode comprometer em muito o diagnóstico rápido e preciso. Também nesta situação, a colaboração entre médicos mostra-se necessária. Por outro lado, uma quantidade não gerenciável de informações dificulta a organização dos membros do grupo, ocasionando desentendimentos [Fussel et al, 1998]. Vale ressaltar, que a existência da sobrecarga de informação está extremamente ligada ao indivíduo. Alguns conseguem lidar com mais informações simultâneas do que outros, dependendo, entre outros fatores, da maturidade, das capacidades e das habilidades de cada um, bem como das características e do nível de conhecimento sobre o assunto em questão. Portanto é necessário o controle para que o fluxo de informações não seja maior do que a capacidade do indivíduo de processá-la e digeri-la, apesar desta capacidade não ser facilmente mensurável. Para evitar a sobrecarga, é necessário balancear a necessidade de

fornecer informações com a de preservar a atenção sobre o trabalho. O fornecimento de informações de forma assíncrona, estruturada, filtrada, agrupada, resumida e personalizada facilita esta tarefa [Kraut and Attewell, 1997]. Assim, fornece-se uma visão geral para que o médico selecione em que parte da informação deseja trabalhar, e o detalhamento é obtido quando for demandado. A redução da sobrecarga de informação na comunicação, por exemplo, pode se dar através do armazenamento das justificativas de uma tomada de decisão de um tratamento e do fornecimento de informações simples e representativas que ajudem os médicos a identificar a relevância e o contexto das decisões, sem que o prontuário seja lido completamente [Gerosa et al, 2001].

### 3. Estudo de caso

Este estudo segue a linha de utilização de métodos qualitativos para levantamento, análise de dados e descrição dos artefatos encontrados, com a clara proposta de responder às perguntas da pesquisa e dar suporte para o desenvolvimento de uma interface colaborativa baseada em Design Rationale. As observações de campo e as entrevistas com os médicos foram usadas conseqüentemente para o levantamento de dados. O método de observação não participativa e entrevistas não estruturadas tiveram como objetivo reafirmar as percepções encontradas pelos autores ao descrever a atuação dos médicos, usando o prontuário para atender aos seus pacientes, e situações crônicas de difícil colaboração entre médicos pelo uso do prontuário [MacLean, 2006]. Dois ambulatorios de doenças crônicas participaram do estudo, o Ambulatório de Neurologia Geral e o de Litíase Renal.

A neurologia clínica é uma especialidade onde a maioria dos casos é crônica e sindrômica, em que o paciente é controlado em consultas periódicas, que avaliam a evolução da doença, os ajustes nos medicamentos, o controle evolutivo de alguns sintomas e a necessidade de interconsultas com outras especialidades. O atendimento ao paciente requer discussões extensivas, coletivas e interdisciplinares entre os profissionais de saúde para a melhor tomada de decisão. Muito das informações dos pacientes ficam retidas junto ao médico chefe, que vê todos os casos continuamente.

A especialidade de Nefrologia, mais particularmente a subespecialidade de litíase renal, tem por característica geral atender pacientes crônicos em consultas periódicas que avaliam a evolução da doença e a necessidade de ajuste nos medicamentos. Assim como no caso anterior o médico chefe discute todos os casos e acaba por reter grande parte das informações dos pacientes atendidos.

Em ambos os ambulatorios os prontuários são extensos devido ao tempo de doença do paciente, além de serem incompletos pois o paciente tem outros prontuários em outras especialidades. Vale lembrar que por características do serviço de saúde e do hospital ser universitário, esse paciente nem sempre é atendido por um mesmo médico. O atendimento ao paciente requer discussões extensivas, coletivas e interdisciplinares entre os profissionais de saúde para a melhor tomada de decisão. Muito da informação do paciente fica retido junto ao médico chefe, que discute todos os casos continuamente com residentes

e com profissionais de outros setores do hospital.

Por meio desta pesquisa [Barsottini,2005] fomos levados a descobertas de fatos que podem estar contribuindo para a não colaboração entre os médicos por meio do prontuário, como:

- Linguagem inadequada
- Falta de informação sobre a hipótese diagnóstica.
- Falta de informação sobre terapêutica usada e medicações (posologia, duração, início e término, relação com os sintomas).
- Inadequação da forma de coleta e apresentação dos dados.
- Falta de relato sobre a discussão com preceptores sobre o caso do paciente.

Os achados encontrados neste estudo de caso nos levaram a prosseguir em busca dos motivos e da quantidade da falta de colaboração entre médicos no uso do prontuário eletrônico.

#### **4. Proposta do modelo**

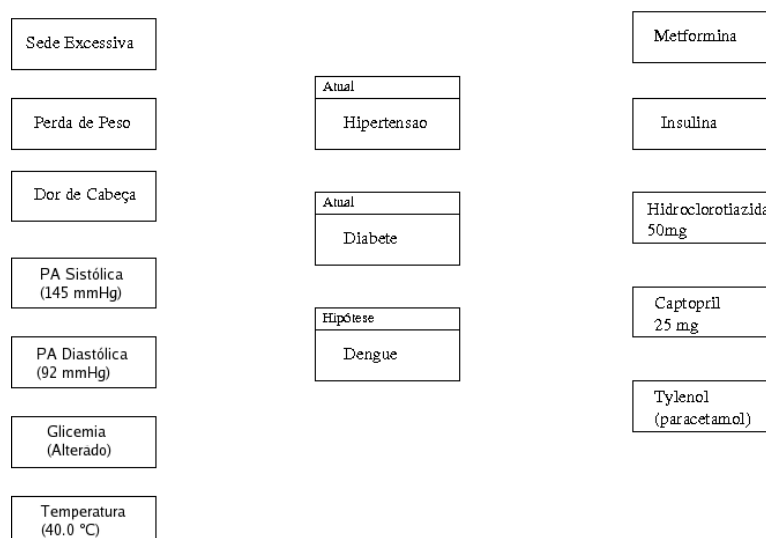
Nesse trabalho propõe-se a utilização de um modelo interface baseada em design rationale como um adendo no prontuário eletrônico. Esta interface tem como objetivo possibilitar a colaboração entre médicos. Inicialmente pretende-se além de analisar as informações colaborativas entre dois médicos, estudar os efeitos desta colaboração no tratamento do paciente e na satisfação do profissional de saúde. Em nossa pesquisa sobre a pouca colaboração entre médicos, encontramos alguns problemas que são desafios que se espera que a interface proposta deva suprir, apresentando uma conexão do histórico das várias consultas do paciente, reduzindo a falta de informações e modificando a coleta e apresentação de alguns dados. O modelo é baseado numa representação gráfica onde o profissional de saúde pode relacionar os achados clínicos com decisões e ações tomadas, assim como justificá-las.

Neste modelo gráfico os sinais, sintomas, exames, diagnósticos e medicamentos são representados por retângulos, as relações entre eles são representados por setas e os comentários feitos pelos profissionais por elipses. Todos os objetos do modelo podem ser relacionados entre si.

A base deste modelo é o prontuário eletrônico do paciente, onde por definição o profissional de saúde deve inserir todo tipo de informação que achar necessária para relatar o atendimento dado ao paciente. O modelo de interface proposto, constrói a partir destas informações uma representação gráfica das informações da consulta. Por exemplo, um paciente chega a uma consulta com as seguintes queixas: “dor de cabeça que pressiona a nuca”, “que nos últimos dias está sempre com sede” e “que tem notado que perdeu peso nos últimos 5 dias”. Durante o exame físico geral, o médico mede a pressão arterial do paciente, a temperatura, e faz um exame de glicemia capilar. As informações colhidas pelo médico durante o atendimento levam a hipótese diagnóstica de: pressão elevada, glicemia elevada e um quadro gripal que pode ser também uma suspeita de dengue. Ao final da consulta o

médico conversa com o paciente sobre as suas hipóteses de diagnóstico, prescreve medicamentos, faz orientações gerais, agenda o retorno e a consulta é encerrada.

O médico insere no prontuário as informações relacionadas ao paciente, história do paciente, sintomas, exames, diagnóstico e tratamento. Como comentado anteriormente não existe nenhum tipo de controle sobre a forma ou conteúdo da informação inserida principalmente no que diz respeito à justificativa da decisão tomada. Desta forma, outro profissional de saúde que ler este prontuário pode se perguntar “porque foi dado esse medicamento?”, ou “o que levou a um determinado diagnóstico?”. Para poder responder a esse tipo de pergunta ou simplesmente compreender melhor as ações e decisões do profissional de saúde, o modelo aqui proposto contém as principais informações da consulta permitindo que elas sejam relacionadas e/ou justificadas. A figura 1 mostra a representação gráfica do modelo gerada automaticamente pelo sistema. Essa representação gráfica contém todos os sintomas, exames, diagnósticos e medicamentos do paciente. A partir desse “layout” o profissional de saúde deve expressar o seu raciocínio gerando relações e justificativas entre as suas ações. Ou seja, no gráfico gerado ele deve relacionar as informações e se desejar inserir comentários sobre as ações e decisões tomadas. Para expressar as relações basta que ele puxe setas indicando que duas informações estão diretamente relacionadas. Por exemplo, na figura 1 ele pode mostrar a relação existente entre o exame de glicemia e o diagnóstico de diabetes. Ou então, ele pode relacionar o medicamento *captopril* com hipertensão. Como a idéia é que o profissional de saúde expresse o seu raciocínio, essas relações não têm nenhum tipo de restrição. O profissional tem total de liberdade de criar relações. Ele pode inclusive fazer mais de uma associação para uma mesma informação, ou seja, o medicamento *hidroclorotiazida* também é indicado para quem tem hipertensão, portanto dois ou mais medicamentos comumente podem estar associados a um mesmo diagnóstico.



**Figura 01 - Gráfico gerado pelo sistema durante a consulta**



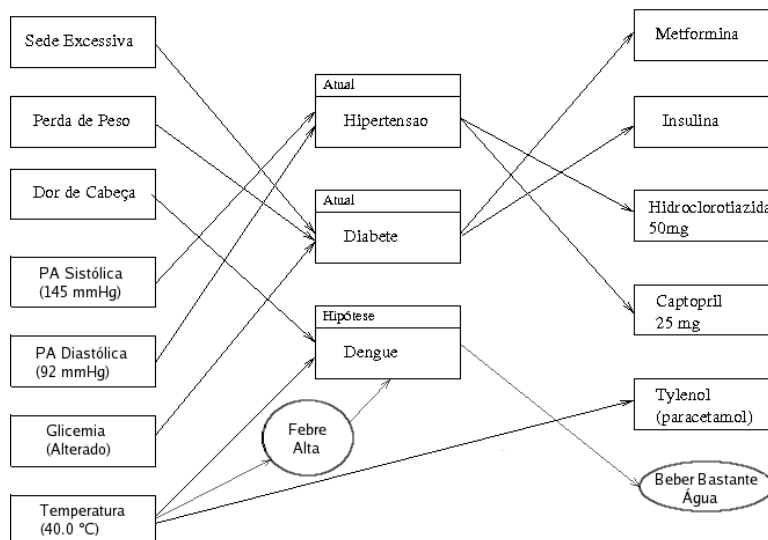
Um exemplo de como as relações podem ser feitas é mostrada na figura 2. Pode-se observar pela figura, que os sintomas sede excessiva e perda de peso em conjunto com o exame de glicemia levaram ao diagnóstico de diabetes. Assim como a medição da pressão arterial levou ao diagnóstico de hipertensão. Os outros sintomas como dor de cabeça e febre alta levaram a suspeita de dengue. Também pode ser visto pela figura 2 o que cada medicamento procura tratar, inclusive pode ser observada uma relação direta entre um medicamento e um exame (*tylenol* para febre alta).

O objetivo do modelo é tentar explicitar como o profissional de saúde chegou a um determinado diagnóstico, ou com que intenção foi prescrito tal medicação, ou ainda porque foi pedido tal exame. Assim, quanto mais descritivo for esse modelo, mais fácil será o entendimento do raciocínio do profissional durante a consulta.

Como já foi dito, o modelo também permite inserir comentários e relacionar esses com qualquer outra informação do gráfico. Na figura 2 o profissional relaciona o exame de temperatura do paciente com o comentário “Febre Alta” e ainda relaciona esse com o diagnóstico de dengue. Expressando assim seu raciocínio para o diagnóstico. Ele ainda faz outro tipo de comentário: “Beber bastante água”, mas nesse caso ele só informa o que foi sugerido ao paciente para melhorar o tratamento. Dessa forma, pode-se observar que a utilização de comentários pode servir com qualquer propósito, seja para a justificativa de um diagnóstico, ou para uma simples informação complementar para um tratamento.

Com a possibilidade de inserção de comentários no gráfico da consulta, o sistema permite que o profissional de saúde expresse o seu raciocínio de forma mais detalhada. Quando outro profissional de saúde quiser analisar o que foi feito nas consultas anteriores, ele vai encontrar informações sobre os porquês das decisões e ações tomadas, e não apenas um conjunto de informações desconexas. Por exemplo, depois que um diagnóstico de hipertensão foi confirmado, alguns medicamentos podem ser adicionados ou removidos do tratamento em consultas posteriores. Na representação do raciocínio do médico, esses medicamentos não podem estar desconexos, eles têm que estar relacionados com o diagnóstico de hipertensão. No modelo aqui proposto, considera-se que todos os diagnósticos e medicamentos ainda em curso devem ser mostrados cada vez que o gráfico de uma nova consulta é gerado. Por exemplo, se o paciente da primeira consulta volta para realizar uma nova consulta queixando-se de perda de apetite, dor muscular e dores de cabeça. O médico novamente mede a pressão do paciente, mede o nível de glicemia e a temperatura do paciente. Como os diagnósticos de hipertensão e diabetes já foram dados, o médico não os insere na base de dados de novo, essas informações já estão lá. Porém o médico descarta a possibilidade de dengue e diz que o paciente possui apenas um resfriado. Além disso, ele retira os medicamentos *metformina* e *hidroclorotiazida* e prescreve um novo chamado *propanolol*. O gráfico gerado automaticamente pelo sistema para a nova consulta é mostrada na figura 3. Quando esse gráfico é criado, as informações da consulta atual não apresentam nenhum tipo de relação, enquanto que as informações provenientes da consulta anterior já possuem algumas relações definidas. Todos os sintomas e exames são informações da consulta atual. Enquanto que os medicamentos e diagnósticos podem ser de consultas anteriores.

Quando um medicamento é retirado ou um diagnóstico se torna pregresso, eles são representados por retângulos com as linhas pontilhadas e a partir da próxima consulta não irão mais aparecer no gráfico. Os diagnósticos e medicamentos das consultas anteriores são representados por retângulos mais escuros para serem diferenciados dos diagnósticos e medicamentos da consulta atual.

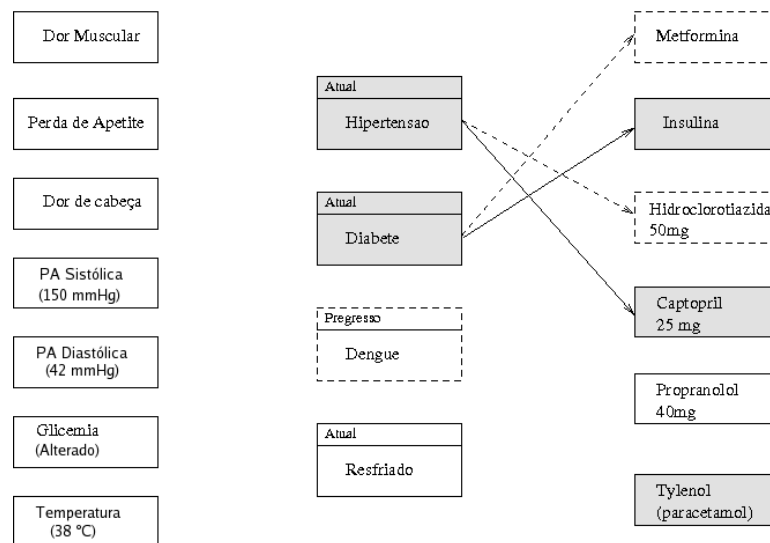


**Figura 02 - Gráfico gerado pelo sistema com as relações definidas pelo médico**

Na figura 3, o gráfico mostra que os diagnósticos de hipertensão e diabetes provêm da consulta anterior, enquanto que o diagnóstico de resfriado foi feito na consulta atual. Além disso, ele mostra que a suspeita de dengue não foi confirmada. O gráfico também mostra o que acontece com os medicamentos. Os que foram prescritos na consulta passada estão representados em retângulos mais escuros (insulina, *captopril* e *tylenol*), os que foram removidos estão em retângulos com linhas pontilhadas (*metformina* e *hidroclorotiazida*) o medicamento prescrito na consulta atual está em um retângulo mais claro. Como novas informações estão disponíveis no gráfico, o profissional de saúde deve definir as relações entre as informações. A figura 4 mostra um exemplo de como ficariam essas novas relações.

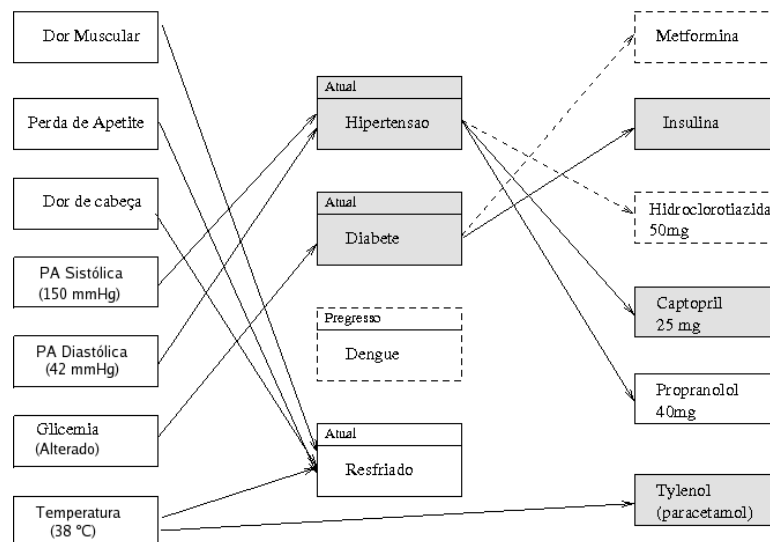
É possível observar na figura 4 que novamente a pressão arterial estava relacionada com o diagnóstico de hipertensão, assim como o exame de glicemia está associado ao diagnóstico de diabetes. Os outros sintomas e exames estão diretamente relacionados com o diagnóstico de resfriado, assim como o novo medicamento prescrito (*propanolol*) está ligado ao tratamento da hipertensão.



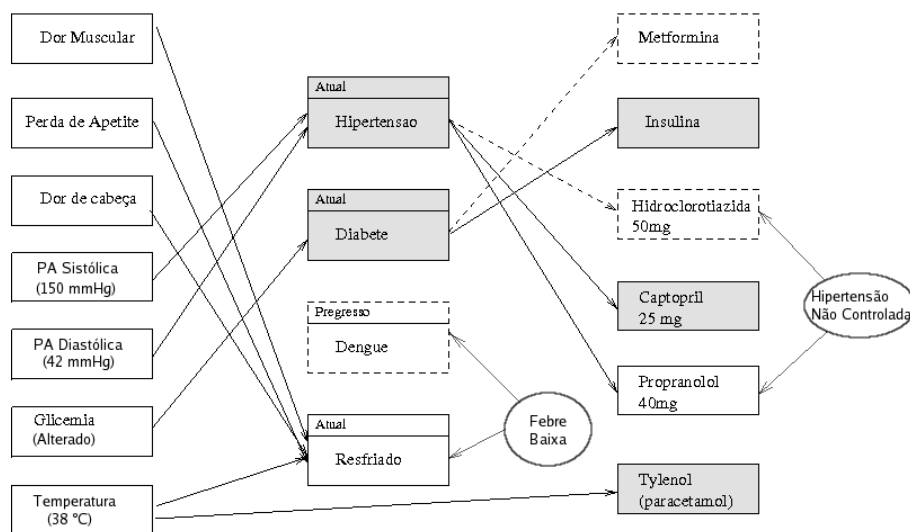


**Figura 03 - Exemplo do gráfico gerado em uma consulta de retorno**

Apesar das relações terem sido estabelecidas na figura 4, existem alguns pontos do raciocínio do profissional de saúde que ainda não ficaram claros. Por exemplo, “porque o diagnóstico de dengue foi retirado para a entrada do diagnóstico de resfriado?” ou “porque foi retirado o medicamento de *Hidroclorotiazida*?”. Existem perguntas que apenas o profissional de saúde que atendeu o paciente pode responder. Porém algumas delas podem ser respondidas com um simples comentário no gráfico da consulta. Continuando com o exemplo, o profissional de saúde inclui os comentários mostrados na figura 5.



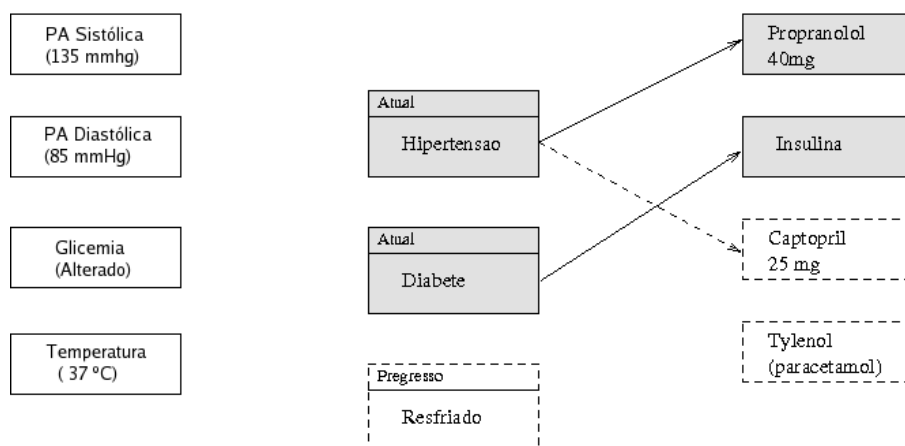
**Figura 04 - Exemplo de um gráfico de uma consulta de retorno com as relações definidas**



**Figura 05 - Exemplo do gráfico com relações e comentários**

De acordo com esses comentários, o profissional de saúde trocou o diagnóstico de dengue por resfriado, porque a febre do paciente não é alta. E ele faz a substituição no medicamento da hipertensão porque essa não foi controlada. Para elucidar um pouco mais o funcionamento do modelo, supõe-se que o paciente retorna para a terceira consulta. Mas agora o paciente não possui nenhuma queixa, diz estar se sentindo bem. Mesmo assim o profissional de saúde mede a sua pressão arterial, o nível de glicemia e a temperatura corpórea. Ele conclui que o resfriado passou, mas continua com os diagnósticos de hipertensão e diabetes. Ele retira do tratamento do paciente os medicamentos *tylenol* e *captopril*.

A figura 6 mostra o gráfico da consulta atual. Novamente os retângulos mais escuros mostram as informações provenientes de consultas anteriores, os retângulos com linha tracejada indicam diagnósticos pregressos ou medicamentos retirados do tratamento e os retângulos mais claros as informações obtidas durante a atual consulta.



**Figura 06 - Exemplo do gráfico gerado na terceira consulta**

Como foi feito nas consultas anteriores, o profissional de saúde deve relacionar as informações para contextualizá-las no quadro clínico do paciente. A figura 7 mostra que a medição da pressão arterial foi relacionada com o diagnóstico de hipertensão, enquanto que o nível de glicemia foi relacionado com a diabete. Os comentários mostrados no gráfico da figura 7 justificam algumas das ações do profissional de saúde. Segundo os comentários, o diagnóstico de resfriado foi dado como pregresso, já que o paciente não apresenta mais nenhum sintoma, inclusive a temperatura do paciente voltou ao normal. Além disso, existe a justificativa da retirada do *captopril* e a permanência do *propranolol* porque esse controlou a hipertensão, como é mostrado no exame de pressão arterial.

Através do exemplo mostrado, é possível perceber que a utilização de design rationale num ambiente clínico pode facilitar a compreensão das ações e decisões tomadas pelo profissional de saúde durante a consulta. E o modelo aqui proposto é uma forma de representar o raciocínio desse profissional.

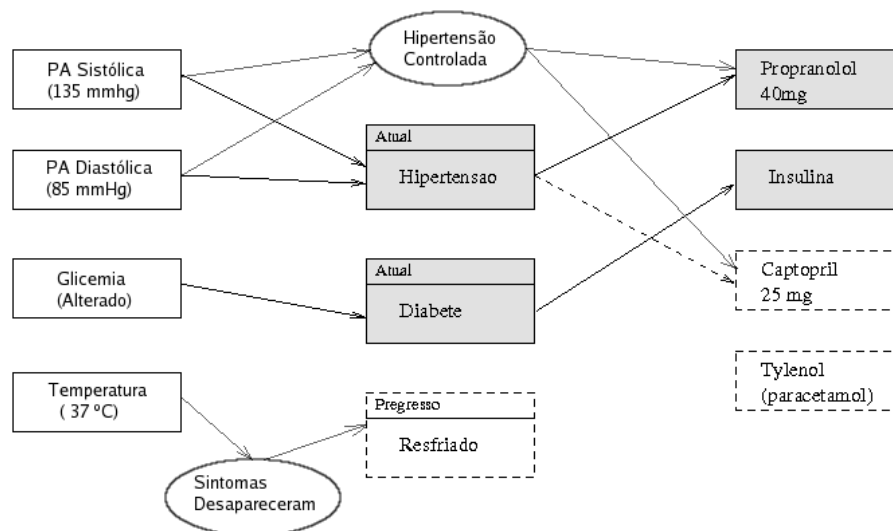


Figura 07 - Gráfico na terceira consulta com as relações definidas

## 5. Planos Para Avaliação do Modelo

Como proposta futura, pretende-se validar o modelo de design rationale e a introdução de um sistema colaborativo em um prontuário eletrônico. Será feito um experimento que avalie a qualidade, desempenho e aceitabilidade do modelo por um grupo de médicos.

Alguns dos critérios de avaliação serão: facilidade do uso do modelo para a representação do raciocínio; capacidade do modelo em representar um raciocínio, a facilidade do modelo para a compreensão do raciocínio e a satisfação dos usuários.

A facilidade de uso do modelo para a representação do raciocínio é de extrema

importância, porque o profissional de saúde não pode dispensar muito tempo na modelagem do raciocínio. O ideal é que o modelo seja intuitivo, para o profissional utilizá-lo sem a necessidade de grandes conhecimentos, ou treinamento. Já a capacidade do modelo para a representação do raciocínio está concentrada em manter o modelo simples e eficaz, capaz de representar o suficiente para que as ações do profissional de saúde sejam corretamente interpretadas. O critério de facilidade do modelo para a compreensão do raciocínio vai medir a facilidade dos profissionais de saúde em entenderem o raciocínio do profissional de saúde que realizou a consulta e construiu o “rationale” da consulta. Porém o critério mais importante é satisfação do profissional de saúde em utilizar o modelo, porque o que se deseja é que ele tenha vontade de demonstrar o seu raciocínio a fim de auxiliar no seu trabalho e no trabalho de seus colegas. O uso do modelo não pode se tornar uma obrigação imposta pelo sistema.

Para medir os critérios definidos, o sistema será disponibilizado em um ambulatório clínico da UNIFESP, onde profissionais de saúde terão acesso ao sistema. Esses profissionais receberão treinamento para utilização do sistema e serão observados durante a sua utilização. A validação do sistema será por meio de observação não participativa, entrevistas não estruturadas e entrevistas estruturadas, onde se espera poder observar a facilidade ou não uso do sistema, qual a interação com o sistema, e este sistema estimulou o profissional de saúde a descrever “os porquês” das suas decisões e se houve aumento de colaboração entre os médicos. Outro aspecto da análise destas entrevistas é captar informações que escapam da entrevista formal, como a empolgação do usuário em usar o sistema, comentários, críticas e sugestões sobre o modelo.

Ao final desta avaliação espera-se poder:

- Demonstrar que o modelo aqui proposto é capaz de representar de forma simples e eficaz o raciocínio do profissional de saúde para o registro de informações do paciente.
- Incentivar a utilização de “design rationale” na área de saúde para facilitar o acompanhamento do tratamento do paciente,
- Facilitar a comunicação entre os profissionais e
- Auxiliar o trabalho colaborativo na área da saúde.

## 7. Referencias

Alberdi, E., A. Povyakal, L. Strigini, M. Hartswood, R. Procter and R. Slack (2005): The use of Computer Aided Detection tools in screening mammography: A multidisciplinary investigation. British Journal of Radiology, special issue on Computer-aided diagnosis,

vol. 78: 31–40.

Atkinson P. *Medical Talk and Medical Work: The Liturgy of the Clinic*, Sage, London (1995). London: Sage; 1995.

Barsottini, C and Wainer J. Patterns of Collaboration and Non-Collaboration Among Physicians. Ed. Fuks H, Lukosch S., and Salgado A.C. 3706 ed. 2005, 248-54.

Berg M. Accumulating and Coordinating: Occasions for Information Technologies in Medical Work. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* 1999;8(4):373-401.

Berg M. Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach. *International Journal of Medical Informatics* 1999 Aug;55(2):87-101.

Berg, M., and Goorman, E., The contextual nature of medical information. *Int. J. Med. Inform.* 56:51–60, 1999.

Clarke K, Hartswood M, Procter R, Rouncefield M. The Electronic Medical Record and Everyday Medical Work. *Health Informatics Journal* 2002;7((3/4)):168-70.

Clarke, K., M. Hartswood, J. Hughes, R. Procter and M. Rouncefield (2006): 'Normal, natural troubles: The practical organisation of bed management in a healthcare setting. In D. Francis and S. Hester (eds): *Orders of Ordinary Action: Respecifying Sociological Knowledge*. Ashgate Publishing.

David pinelle and carl gutwin LOOSE COUPLING AND HEALTHCARE ORGANIZATIONS *Computer Supported Cooperative Work* (2006) 15:537–572

Ellis CA, Gibbs SJ, Rein GL: Groupware some issues and experiences. *Communications of the ACM* 1991, 34: 38-58.

Fussell, S.R., Kraut, R. E., Learch, F.J., Scherlis, W.L., McNally, M.M. and Cadiz, J.J. (1998) "Coordination, overload and team performance: effects of team communication strategies", *Proceedings of CSCW '98*, Seattle, USA, p. 275-284.

Gerosa, M.A., Fuks, H. and Lucena, C.J.P. (2001) "Use of Categorization and Structuring of Messages in Order to Organize the Discussion and Reduce Information Overload in Asynchronous Textual Communication Tools", *Proceedings of the 7th International Workshop on Groupware - CRIWG*, Darmstadt, Germany, IEEE Computer Society, USA, p. 136-141.

Hartswood M, Procter R, Rouncefield M, Slack R: Making a Case in Medical Work: Implications for the Electronic Medical Record. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* 2003, 12: 241-266.

Kraut, R.E. & Attewell, P. (1997), "Media use in global corporation: eletronic mail and organizational knowledge", in *Research milestone on the information highway*, Mahwah, NJ: Erlbaum, USA.

Lorenzi, N. M., and Riley, R. T., Organizational impact of health information systems in healthcare. *Stud. Health Technol. Inform.* 65:396–406, 2002.

MacLean A, Young RM, T.P.Moran TP. Design rationale: the argument behind the artifact.

SIGCHI Bull 2006;20(SI):247-52.

Örjan Dahlström, Ingrid Thyberg, Ursula Hass, Thomas Skogh, Toomas Timpka Designing a Decision Support System for Existing Clinical Organizational Structures: Considerations From a Rheumatology Clinic Journal of Medical Systems. 2006, Vol. 30, No. 5: 325

Pratt, W., Reddy, M. C., McDonald, D. W., Tarczy-Hornoch, P., and Gennari, J. H., Incorporating ideas from computer-supported cooperative work. J. Biomed. Inform. 37:128–137, 2004.

Strauss AL: Social organization of medical work. Chicago: University of Chicago Press; 1985.

Varjas, Kris, et al. "Using ethnographic methods for development of culture-specific interventions." Journal of School Psychology 43.3 (2005): 241-58.

Weerakkody G, Ray P,. CSCW-based system development methodology for health-care information systems.Telemed J E Health. 2003 Fall;9(3):273-82.

Xiao Y: Artifacts and collaborative work in healthcare: methodological, theoretical, and technological implications of the tangible. Journal of Biomedical Informatics 2005, 38: 26-33.