PROPOSTA EMERGENTE DE SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM COM RACIOCÍNIO BASEADO EM CASOS: SUSTENTAÇÃO AMBIENTAL DO CUIDADO EM PEDIATRIA

Marcio Almeida Mendes[1], Marcia Narumi Shiraishi Kondo[2], Amparito del Rocío Vintimilla Castro [3], Flávia Vidal Silva Tamancoldi [4], Marcelo Knörich Zuffo[5], Pedro Luís Próspero Sanchez [6]

[1] Analista de Sistemas, Mestrando do programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), Bacharel em Ciência da Computação pela UNINOVE. Pesquisador do núcleo da Caverna Digital do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI). Email: marcioalmeid@gmail.com
[2] Pesquisadora Senior Responsável por P&D em Realidade Virtual, Caverna Digital e Saúde Digital - Laboratório de Sistemas Integráveis da USP (LSI-EP-USP). Doutoranda do programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica do PSI- EPUSP.
[3] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação da EEUSP do Departamento Materno Infantil e Psiquiatria, Especialista em Pediatria e Puericultura pela UNIFESP. Especialista em Administração Hospitalar, Habilitação em Saúde Pública.
[4] Enfermeiras Especialistas em Terapia Intensiva – Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina – UNIFESP – EPM e Assistenciais da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital São Paulo – HSP.
[5,6] Livre-docente, Doutor em Engenharia Elétrica. Professor do Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos EPUSP.

RESUMO

É difícil encontrar e colher diagnósticos de enfermagem em hospitais, onde vários registros clínicos e procedimentos são realizados manualmente, passíveis de problemas de legibilidade, e ainda armazenados em formato papel, comprometendo pesquisa de informações importantes para o processo de tomada de decisão. O objetivo deste artigo foi apresentar a aplicação do raciocínio baseado em casos combinado com modelos humanos em 3D para recuperar os casos e apoiar à decisão dos enfermeiros. Registrando suas experiências como uma coleção de casos para futuras investigações. Que obteve um desempenho satisfatório na identificação de diagnósticos de enfermagem. Permitindo a melhoria do atendimento e troca de experiências entre os enfermeiros promovendo um ambiente de aprendizado sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Raciocínio Baseado em Casos, Sistematização de Assistência à Enfermagem, Inteligência Artificial, modelo Humano 3D, diagnóstico de enfermagem

PROPOSAL EMERGING SYSTEMATIZATION OF NURSING CARE WITH CASE-BASED REASONING: SUPPORT ENVIRONMENTAL CARE IN PEDIATRICS

ABSTRACT

It is difficult to find and collect nursing diagnosis in hospitals, where many records and clinical procedures are performed manually, which may readability problems, and still stored in paper form, affecting research of important information for the process of decision making. The aim of this paper was to present the application of case-based reasoning combined with 3D human models to retrieve the cases and support the decision of the nurses. Recording your experiences as a collection of cases for further investigation. That got a satisfactory performance in the identification of nursing diagnoses. Allowing the improvement of care and exchange of experiences among nurses promoting a sustainable learning environment.

KEYWORDS: Case-based Reasoning, Systematization of Nursing Care, Artificial Intelligence, Human 3D model, nursing diagnosis

PROPUESTA DE UNA CRECIENTE SISTEMATIZACIÓN DE ASISTENCIA DE ENFERMERÍA CON RACIOCINIO BASADO EN CASOS: ASEGURAR EL AMBIENTE DEL CUIDADO EN PEDIATRÍA

RESUMEN

Es difícil encontrar y recopilar diagnósticos de enfermería en los hospitales, donde muchos registros y procedimientos clínicos que se realizan manualmente puedem llevar a problemas de legibilidad. Además el almacenamiento se realiza en forma de papel afectando lainvestigación de informaciones, importante para el proceso de decisiones. El objetivo de este trabajo fue presentar la aplicación de la jurisprudencia, el razonamiento basado en combinación con los modelos 3D humanos para recuperar los casos apoyando la decisión de los enfermeros e registrar sus experiencias como una colección de casos para análisis adicionales. Se obtuvo un desempeño satisfactorio en la identificación de los diagnósticos de enfermería permitinedo la mejora de la atención y el intercambio de experiencias entre las enfermeras, así como la promoción de un ambiente de aprendizaje sostenible.

PALAVRAS CLAVE: razonamiento basado en casos, sistematización de la asistencia de enfermería, Inteligencia Artificial, modelo del cuerpo humano 3D, diagnóstico de enfermería.

INTRODUÇÃO

Recentemente constata-se um aumento de investimentos no campo da Sistematização da Assistência à Enfermagem (SAE) no Brasil, pois sua utilização é essencial para o gerenciamento e a recuperação das informações relevantes, ao tomada de decisão em diagnósticos de enfermagem quanto para prescrição das condutas mais adequadas que devem ser realizadas pelos enfermeiros, permitindo sua reflexão. Assim, o processo permite a contribuição significativa na qualidade do processo de enfermagem[2, 3]. Além da melhoria na qualidade do atendimento oriundo da formalização dos processos de enfermagem, outro fator que estimula a sua utilização é a decisão das organizações regulamentadoras, federal e do estado de São Paulo de tornar obrigatória a aplicação da SAE em todas as instituições de saúde pública e privada [4, 5]. Porém, a SAE sofre algumas dificuldades de implantação por ser vista como um processo lento, complexo e burocrático, afastando os enfermeiros dos cuidados prestado ao paciente, devido ao tempo despendido em atividades clínico-administrativas que geram um grande volume de dados que não são reaproveitados [6, 7]. Seja pela dificuldade na recuperação dessas informações, seja pela legibilidade das anotações [3], ou pela própria quantidade de documentos a serem levantados manualmente, que resulta em perda indireta da qualidade de atendimento ao paciente. A Sistematização da Assistência à Enfermagem é compreendido como um instrumento metodológico que possibilita identificar, compreender, descrever, explicar e/ou predizer como os clientes de enfermagem respondem aos problemas de saúde ou aos processos vitais. E ainda, determinar que aspectos dessas respostas são relevantes numa intervenção de enfermagem [8], e que método científico é adequado para destinaa o cuidado do ser humano de forma individualizada e sistematizada [9]. A SAE é composta pela investigação, diagnóstico de enfermagem, planejamento e implementação das ações, e por último, realização da avaliação dos resultados obtidos pela intervenções [10]. Com base na literatura levantada, são poucos os trabalhos voltados a informatização dos processos de enfermagem, e se tornam ainda mais raros quando se considera a questão de sistemas inteligentes para apoiar a decisão do enfermeiro conforme a necessidade. Assim relatado por Reis e Marin em 2004 [11], principalmente no que se refere ao auxilio no processo de escolha de diagnóstico de enfermagem, onde os softwares convencionais existentes são complexos quanto a acessibilidade e inadequados para instituições de saúde pública ou privada de países subdesenvolvidos com recursos escassos para investir em tecnologias. O primeiro passo desse trabalho foi criar um software protótipo de busca diagnóstica, utilizando uma das técnicas de inteligência artificial, o raciocínio baseado em casos, para a validação da

proposta, que consistem de fases a serem descritas a seguir. Estas fases foram baseadas nas recomendações das possíveis soluções para os problemas de enfermagem propostos, auxiliando o enfermeiro no processo de decisão e em seu julgamento clínico e geração de conhecimento e assim conduzir ao aprendizado de novos diagnósticos e contribuindo com a implementação da Sistematização de Assistência à Enfermagem no ambiente hospitalar. Sem contar com a, renovação das técnicas científicas praticadas por esses profissionais, mantendo o ambiente alinhado com as novidades tecnológicas da saúde. A aplicação desta técnica tem por objetivo traduzir para a máquina os casos reais que foram levantados pelos enfermeiros, e possibilitaram a aplicação de algorítimos de recuperação de casos. Assim, foi possível a inferência de diagnósticos de enfermagem para auxiliar o enfermeiro em sua decisão, pela exploração mais aprofundada de buscas textuais, e que permitem a recuperação de informações em campos textuais mal estruturados, o que é ideal para aplicação desta técnica [(12)]. A utilização desse tipo de técnica é pouco explorado em ferramentas computacionais tradicionais para a enfermagem e que visa possibilitar a integração entre os diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem conforme a necessidade sugerida por Reis [(11)]. Um outro quesito considerado foi o de contemplar um interface amigável com representação de modelos de corpo humano em 3D muito próximo do real, facilitando aquisição de dados fisiológicos, biológicos, psicológicos e sociais. Este programa de computador poderá ser executado em qualquer dispositivo que tenha JAVA [a], por exemplo em computadores, notebooks, inclusive em dispositivos móveis, celulares que possam ser utilizados a beira do leito [(11)]. Sob a filosofia computacional de Código Aberto (Open Source), disponível livremente para comunidade, diferentemente dos sistemas existentes, que não estão disponíveis para a comunidade científica, e nem para as instituições com pouco recursos financeiros para investimentos tecnológicos, muito comum em países como o Brasil. Sendo assim este projeto visa contribuir para a disseminação de tecnologias e de conhecimento, considerando a didática do sistema para promover a geração do conhecimento dos enfermeiros, contribuindo com sua formação acadêmica, suprindo a necessidade teórica da SAE conforme citada por Takahashi [(6)] e promover um ambiente de aprendizado sustentável, tanto agora como para o futuro, pela constante troca de experiências entre os enfermeiros promovida pela ferramenta.

DESENVOLVIMENTO

A técnica de inteligência artificial denominada de Raciocínio Baseado em Casos (RBC) surgiu na tentativa de Schank e Abelson criar modelos cognitivos de solução de problemas

[a] "Write once gain, Run anywhere" Slogan criado pela Sun Microsystems para indicar a portabilidade da linguagem, cujo o significado é "Escreva uma vez, execute em qualquer lugar".

e do aprendizado com base em conhecimentos adquiridos em episódios passados, e propuseram que nossos conhecimentos são gravados como roteiros de situações, da mesma maneira, se recuperarmos e os executarmos, iremos obter os mesmos resultados que fora obtido anteriormente [13,12]. Há duas hipóteses sustentam a idéia deste raciocínio: a primeira hipótese, refere-se à problemas similares têm soluções similares e a segunda hipótese é que os problemas tendem a se repetir [14]. Com a compreensão deste princípio surgiu mais uma técnica de inteligência artificial que tem por sua filosofia básica, buscar a solução para uma situação atual através da comparação com uma experiência passada com a atual situação. Seu processo característico consiste em: identificar o problema atual, buscar a experiência similar na memória e aplicar o conhecimento dessa experiência passada no problema atual. Para tornar o sistema altamente flexível, e de fácil adaptação, pois não se restringirá a estruturas rígidas e complexas de representação dos casos, possibilitando a mudança da interface do usuário sem afetar o resultado da busca realizada. A metodologia será baseada na tese de doutorado de Weber [15] denominada de Intelligent Jurisprudence Research, que consiste em aplicar técnicas de linguagem natural para converter automaticamente os textos legais em uma estrutura de representação de casos para aplicação do raciocínio baseado em casos. O primeiro passo para implementar a arquitetura proposta apresentada na (Figura 1) utilizando o raciocínio baseados em caso é realizar a avaliação preliminar das experiências, o segundo passo é a definição dos atributos para a representação formular “formlike”. O terceiro passo é definir os métodos de recuperação dos casos. O quarto propor uma interface flexível para aquisição de dados a qual será responsável por enviar as características necessário para realizar a busca de casos na base.

Figura 1: Arquitetura proposta

Representação dos Casos

Para representar os casos é necessário definir os descritores que descrevem o caso que poderá contemplar o problema, a solução e os resultados ou outras informações pertinentes ao domínio da aplicação. Além disso os descritores podem ser utilizados como índices para recuperação dos casos da base e conduzir a adaptação da solução de um caso dependerá do contexto aplicado. Para encontrar os casos pertinentes à um dado problema , é necessário utilizar atributos considerados relevantes para o caso que promovam a diferenciação entre um caso e outro, semelhantemente a índices de livros que utilizam termos chaves para ajudar na procura do assunto desejado. A definição dos atributos uteis não é uma tarefa fácil. Na extração de valores dos atributos na abordagem funcional utilizada, mesmo os descritores extraídos nem sempre poderão ser utilizados como índice. No contexto da enfermagem um bom exemplo que pode ser dado é o nome do diagnóstico de enfermagem, que embora seja importante para o usuário, isso não quer dizer que possa ser utilizado como índice, pois os problemas encontrados é que conduzirão ao maior objetivo, a inferência diagnóstica ou diagnóstico de enfermagem, e não o oposto. Os descritores podem ser definidos por um especialista no domínio, pois

determinam as soluções de um problema que requerem domínio do conhecimento. Neste caso, o conhecimento inicialmente será extraído das experiências reunidas durante décadas por enfermeiros do mundo inteiro e que estão registrados no livro denominado Diagnósticos de enfermagem da NANDA, sistema de classificação de diagnósticos de enfermagem, ao qual periodicamente são adicionados novos diagnósticos validados pela associação norte americana de diagnóstico de enfermagem, ampliando essa fonte de conhecimento. Posteriormente dos livros denominado Nursing Outcome Classifications (NOC) e Nursing Interventions Classification (NIC) que respectivamente se refere aos resultados que elas esperam obter e as Intervenções necessárias para alcançar os esses resultados.

Definição dos atributos e índices

A proposta foi criar inicialmente um sistema RBC capaz de recuperar os diagnósticos de enfermagem, que possibite a sua integração com as intervenções de enfermagem e os resultados esperados por esses profissionais. O primeiro passo da representação consiste em indexar os casos, Para isso é necessário extrair os descritores relevantes para indexação dos casos, que é uma das atribuições do engenheiro de conhecimento. O processo consiste na definição do vocabulário e atribuição de índices e a aquisição do conhecimento que se baseia nos conceitos de extração textual apresentado por Weber [15], inicialmente de forma manual, e que consiste na conversão de textos em casos divididos em dois estágios. O primeiro é a definição do conteúdo e o contexto no qual ocorre que deve ser adicionado ao caso. O segundo se refere à definição dos atributos que conduzirá ao diagnóstico adequado. Os atributos utilizados para representação estão dispostos na Tabela 1:

Atributos ou descritores	*Pode ser indexado*	Importância	Definição
Título	Não	Baixa	É uma frase concisa representando um padrão de indicadores relacionados, podendo conter qualificadores como "alterado", "prejudicado", "déficit" e outros.
Definição	Opcional	Baixa	Expressa o significado preciso do diagnóstico que irá auxiliar na diferenciação de um diagnóstico de outros diagnósticos similares.
Características definidoras	Obrigatório	Alta	Se refere a palavras clínicas que denotam sinais e sintomas de maneira subjetiva e objetiva que, em conjunto, apontam para o diagnóstico de enfermagem adequado
Fatores relacionados	Obrigatório	Média	São situações ou condições que podem influenciar na mudança do estado de saúde do indivíduo.
Fatores de risco	Obrigatório	Alta	Caracterizada pela presença de fatores de risco, ou seja, situações que aumentam a vulnerabilidade do cliente ou do grupo

Figura 2: Tabela de atributos e índices

A tabela apresenta quatro colunas A primeira se refere aos atributos ou descritores presentes em um típico caso de diagnóstico de enfermagem. A segunda coluna está relacionada ao descritor que pode ser utilizado como índice, ou ainda pode ser opcional,

comentado anteriormente, o título ou o nome do diagnóstico não pode ser utilizado como índice. Neste caso o objetivo desta proposta é chegar ao diagnóstico por meio dos atributos adquiridos da interface de aquisição de dados que contemplam os sinais e sintomas dos pacientes que irão naturalmente se enquadrar uma ou mais das características mencionadas na tabela 1, que são as característica definidoras, fatores relacionados e fatores de risco. A terceira coluna refere-se a relevância que o atributo tem para a definição do diagnóstico de enfermagem adequado, ou seja, se a importância for alta mais relevante é para um determinado diagnóstico, caso contrário a relevância diminuirá conforme grau atribuído a ele e que será considerado pelo algorítimo de similaridade global. Quanto maior o número de características encontradas, maiores são as chances do diagnóstico que contempla essas características ser o diagnóstico vencedor, a não ser que outro concorrente tenha uma quantidade menor, porém a relevância das características para ele sejam maiores. Quando for efetuado o cálculo de similaridade, ele atinja um percentual maior de semelhança ao caso atual. A última coluna trata da explicação de cada descritor, e o que eles representam nesse processo. Outros atributos poderiam fazer parte deste caso como identificação do paciente ou dados clínicos. OUtros dados interessantes, no estágio atual do trabalho, os atributos incorporados são suficiente para realizar os primeiros testes de recuperação de casos.

Recuperação dos casos

A finalidade da fase de recuperação de casos é encontrar casos ou um conjunto de casos que contenham uma solução útil para a situação atual. Para efetuar essa recuperação é necessário combinar a descrição do problema atual com a situação existente na base de conhecimento que é composta por diversas experiências anteriores. Para realizar essa comparação é preciso utilizar funções de similaridades que podem ser globais ou locais dependendo domínio da aplicação. A função de similaridade local, é responsável por comparar todos os atributos dos casos dentre os casos armazenado na base e estabelece uma lista de semelhança, a qual poderá sugerir os casos que podem ser adaptados à situação atual, caso a busca por casos idênticos não ocorresse com sucesso. Entretanto a similaridade global compara os atributos dos casos de entrada com as características de casos já armazenados no banco de casos, e para efetuar essas comparações é utilizada a métrica de similaridade global conforme a equação 1, onde N representa o novo caso, C o caso na memória de casos, n o número de atributos, i cada atributo, f é a função de similaridade que comparará o atributo i do novo caso N com o caso da base C, e W é o

grau de importância dada ao atributo, a (Figura 3) explica como é realizado a busca por casos similares.

Equação de similaridade (1)	$Sim(N,C) = \Sigma_{i=1}^{n} f(Ni,Ci) * Wi$

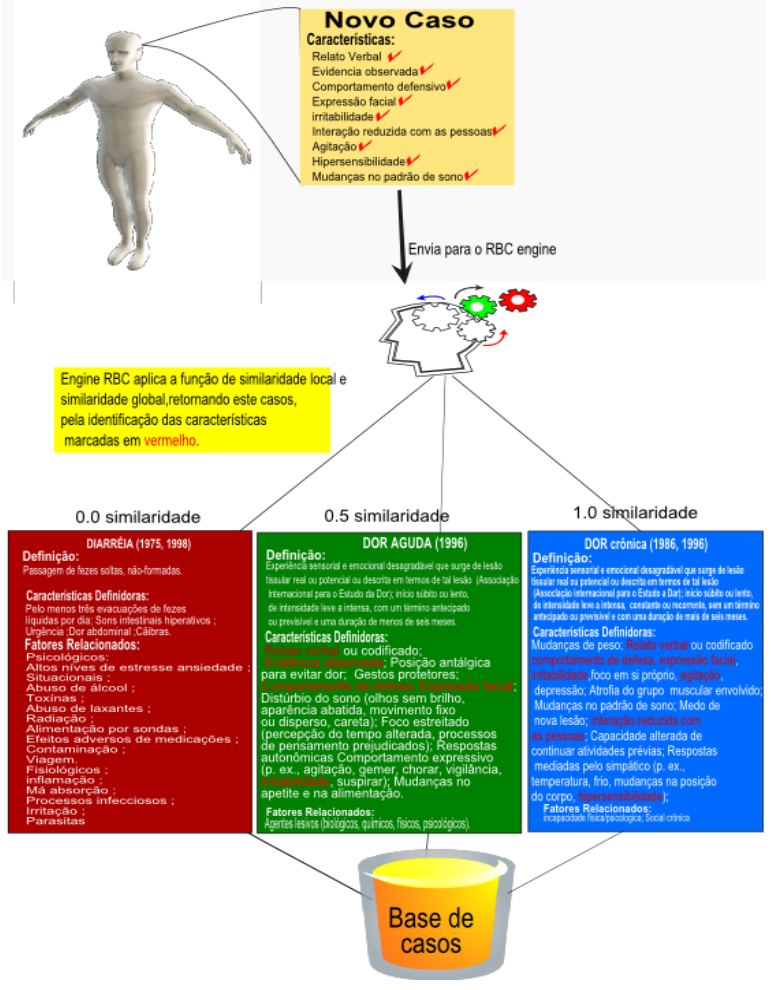

Figura 3: Arquitetura de funcionamento do OpenRBCenf.

O funcionamento do pesquisador de diagnósticos consiste em obter os dados que correspondem ao sinais e sintomas enviados pela interface de aquisição de dados, para que o pesquisador RBC comece o processo de busca de casos ou de recuperação de casos.De maneira geral consiste em aplicar a função de similaridade para cada caso da base de conhecimento, comparando cada caso da base com o caso atual e identifica quais são as características comuns entre eles, e verificando qual dos caso possuí mais características correspondente. Resultando em uma lista dos casos mais similares, com a situação atual. Para a realização do teste do pesquisador de diagnóstico foi utilizado o jCOLIBRI, um framework desenvolvido pelo Group for Articial Intelligence Applications, e que oferece mecanismos para recuperar, reusar, revisar e reter os casos, neste caso foi

utilizado Textual CBR application. Este framework suporta vários tipos diferentes de sistemas RBC, e tem vasta documentação e exemplos para o desenvolvimentos de aplicações RBC, além disso, a curva de aprendizado é menor em relação a outros framework, como por exemplo o Indiana University Case-Based Reasoning Framework IUCBRF. Inicialmente para implementar o pesquisador de diagnóstico foi utilizando o módulo Textual CBR do jCOLIBRI, baseado em um de seus exemplos. Para isso foi necessário criar a base de casos, um arquivo texto contendo 17 diagnóstico de enfermagem (casos) extraída do livro da NANDA.

RESULTADOS

Com isso obtivemos um protótipo capaz de realizar inferência direta ao diagnóstico pela inserção de características definidoras (características que estão presentes nos diagnósticos de enfermagem) no campo texto. Este protótipo permite a recuperação rápida de diagnósticos de enfermagem, sendo ainda possível listar todos os diagnósticos contidos na base de casos, como pode ser observado na (Figura 4). O protótipo também contempla a técnica de internacionalização que possibilita a utilização por diversos enfermeiros em diferente regiões do mundo. Basta somente somente traduzir os arquivos textos que correspondem ao conteúdo da interface.

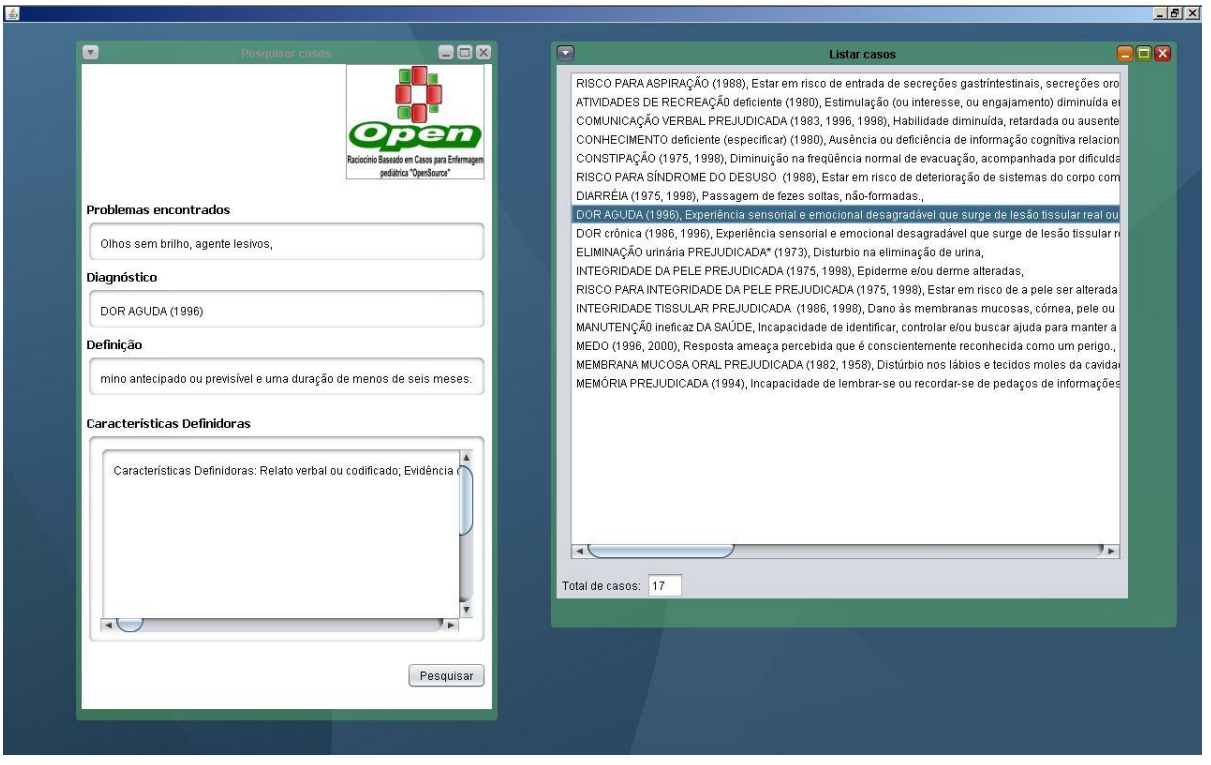

Figura 4: Protótipo do software pesquisa diagnóstica utilizando raciocínio baseados em casos.

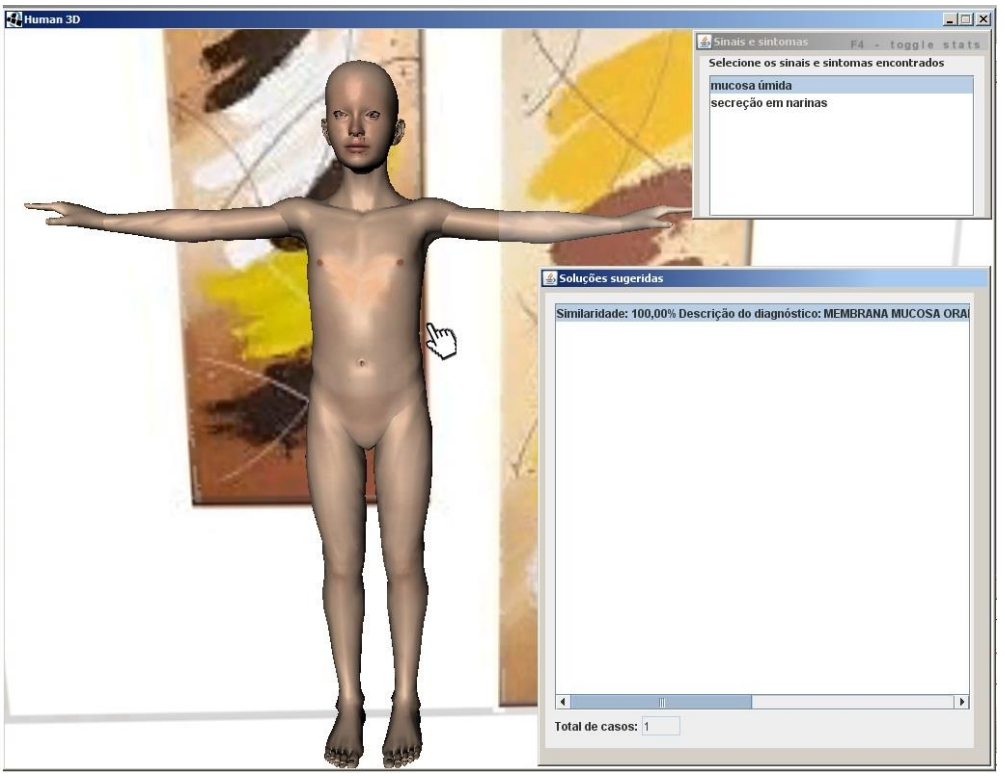

Figura 5: Protótipo do software de pesquisa diagnóstica utilizando interação em três dimensões.

Outro resultado foi a execução do teste de interface que utiliza o corpo humano em terceira dimensão em ambiente Java. Esse modelo representa uma criança de doze anos, ilustrado com alguns sintomas encontrados nos exames realizados pelo enfermeiro A figura 5 tem basicamente dois objetivos: o primeiro facilitar a aquisição dos dados e o segundo tornar uma ferramenta de auxílio ao aprendizado dos fenômenos fisiológicos, biológicos, emocionais do paciente, por tornar a representação da criança mais próximo do real e facilitar a manipulacão dos métodos tradicionais que contém centenas de termos clínicos a serem interpretados e compreendidos. Além disso, poderá agregar outros tipos de mídias, como sons, imagens e vídeos associados ao evento desejado e possibilita uma melhor compreensão dos fenômenos envolvidos no processo, surgindo inclusive a possibilidade de registrar no modelo tridimensional as deformações decorrente de alguma patologia, ou algum efeito colateral de medicamentos, por exemplo,. manchas, hematomas, lesões na pele etc.

CONCLUSÕES E DISCUSSÕES

O pesquisador de diagnóstico demonstrou ser um flexível componente de busca diagnostica, pois permite que os termos a serem pesquisados possam ter várias origens diferentes, que vão desde outros sistemas remotos, como o próprio usuário na máquina

local, ou ainda, dispositivos móveis como o celular. Esta característica resulta em uma mobilidade e praticidade maior na aquisição de informações do paciente e nas recomendações das possíveis soluções para os problemas de enfermagem propostos, auxiliando o enfermeiro no processo de decisão e em seu julgamento clínico, com isso favorecendo a geração de conhecimento, conduzindo ao aprendizado de novos diagnósticos e contribuindo com a implementação da Sistematização de Assistência a Enfermagem no ambiente hospitalar. Os testes realizados demonstraram que as pesquisas por sinais e sintomas submetidas ao componente de busca diagnostica, foram animadores, pois o sistema foi capaz de encontrar diagnósticos corretamente, mesmo sem definir os pesos de importância aos atributos, os quais são necessários para obtenção de melhores resultados.. Para torná-lo ainda mais eficiente é necessário ajustar os pesos dos atributos, aprimorar a busca por termos na base de casos, pela utilização de técnicas complementares como expressão regular e linguagem natural, facilitando o casamento entre os termos procurado e o existente na base. A implementação dos primeiros testes da interface de aquisição de dados conseguiu demonstrar ser possível obter agilidade e flexibilidade na tarefa de coleta de dados dos pacientes e sem esquecer de considerar a aparência, que torna mais amigável aos profissionais de saúde, visando aproximá-los ao uso do computador como ferramenta de trabalho, agilizando seus processos, liberando mais tempo para prestar um atendimento de qualidade ao seu cliente. Outro objetivo alcançado foi a proposta de oferecer uma alternativa ao software que exigem pagamento de licenças onerosas impossibilitando a aquisição por parte instituições publicas ou privadas que não tem recursos suficientes para investir em tecnologias para enfermagem. Para cumprir com esse proposito forma adotados somente ferramentas e softwares de desenvolvimento que estão baseados na filosofia de software livre, proporcionando uma ferramenta sem custo adicionais com licenças onerosas. Esses fatores sugerem a necessidade de continuar a implementar demais fases do trabalho, para oferecer uma ferramenta de trabalho completa e eficiente aos profissionais de saúde.

REFERÊNCIAS

1 Carpenito-Moyet, L. J. *Diagnósticos De Enfermagem: Aplicação À Prática Clínica*. 10. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

2 Camiá, G. E. K.; Marin, H. De F.; Barbieri, M. Diagnósticos De Enfermagem Em Mulheres Que Freqüentam Serviço De Planejamento Familiar. *Rev Latino-Am Enfermagem*, V. 9(2), P. 26–34, 2001.

3 Santos, S. R. D. Et Al. O Enfermeiro E Sua Percepção Sobre O Sistema Manual De Registro No Prontuário. *Rev Latino-Am Enfermagem*, V. 11, P. 80–87, Janeiro-

Fevereiro 2003. Sérgio Ribeiro Dos Santos Adenylza Flávia Alves De Paula2 Josilene Pereira Lima2.

4 Brasil. *Resolução Cofen-272/2002. Dispõe Sobre A Sistematização Da Assistência De Enfermagem - Sae - Nas Instituições De Saúde Brasileiras*. Rio De Janeiro, Agosto 2002. Pdf. Disponìvel Em: <Http://Www.Portalcofen.Gov.Br/2007/Materias.Asp>.

5 Paulo, S. *Decisão Coren-Sp/Dir/008/1999. Normatiza A Implementação Da Sistematização Da Assistência De Enfermagem - Sae - Nas Instituições De Saúde, No Âmbito Do Estado De São Paulo*. Junho 1999. Disponìvel Em: <Http://Www.Coren-Sp.Gov.Br/Drupal6/Node/3655>.

6 Takahashi, A. A. Et Al. Dificuldades E Facilidades Apontadas Por Enfermeiras De Um Hospital De Ensino Na Execução Do Processo De Enfermagem. *Acta Paul Enferm*, V. 21(1), P. 32–38, 2008.

7 Backes, D. S. Et Al. Sistematização Da Assistência De Enfermagem: Percepção Dos Enfermeiros De Um Hospital Filantrópico. *Acta Sci. Health Sci*, V. 1, P. 25–29, 2005.

8 Garcia T. R.; Nóbrega, M. M. L. Sistematização Da Assistência De Enfermagem:Reflexões Sobre O Processo. In: *Apresentado Na Mesa Redonda "A Sistematização Da Assistência De Enfermagem: O Processo E A Experiência"*. [S.L.: S.N.], 2000. Apresentado Na Mesa Redonda "A Sistematização Da Assistência De Enfermagem: O Processo E A Experiência" Recife/Olinda – Pe.

9 Diniz, E. C.; Bezerra, I. C. D.; Ferreira, J. D. A. A Evolução Da Sistematização Da Assistência De Enfermagem E Sua Influência Na Qualidade Da Assistência Prestada Ao Cliente. *Rev*, V. 0, P. 0, 2003.

10 Mazer, I.; Modesto, A. P.; Vall, J. Diagnósticos Da Nanda Conforme As Necessidades Humanas Básicas De Wanda Horta Nas Práticas De Campo Dos Graduandos Em Enfermagem. *?* , V. 0, P. 0, 2008.

11 Reis, E. A. A.; Marin, H. D. F. Necessidades E Expectativas Dos Enfermeiros Em Relação Aos Sistemas Informatizados. In: *Anais Do Ix Congresso Brasileiro De Informática Em Saúde*. [S.L.: S.N.], 2004. P. 366–369.

12 Watson, I. *Applying Case-Base Reasoning Techniques For Enterprise Systems*. [S.L.]: Morgan Kaufmann Publishers, Inc, 1997.

13 Kolodner, J. *Case-Based Reasoning*. San Mateo, Ca: Morgan Kaufmann Publishers, 1993.

14 Leake, D. B. *Case-Based Reasoning : Experiences, Lessons & Future Directions*. [S.L.]: Aaai Press/Mit Press., 1996.

15 Weber, R. *Intelligent Jurisprudence Research*. Tese (Doutorado) — Universidade Federal De Santa Catarina, 1998.