

CAPÍTULO 3

A PEDRA

*O distraído nela tropeçou...
 O bruto a usou como projétil...
 O empreendedor, usando-a, construiu...
 O camponês, cansado da lida, dela fez assento...
 Para os meninos, foi um brinquedo e tanto...
 Drummond a poetizou...
 Já com ela, David matou Golias e Michelangelo
 extraiu-lhe a mais bela escultura...
 E em todos esses casos, a diferença nunca esteve na
 pedra, mas exatamente no homem!
 Não existe “pedra” no seu caminho que você não possa
 aproveitá-la para o seu próprio crescimento.*

(Autor desconhecido)

3 METODOLOGIA

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da PUCPR sob o protocolo 231/05/CEP-PUCPR (Este documento consta do Anexo E).

Com o decorrer do desenvolvimento do presente trabalho, foram levantadas algumas questões junto aos especialistas da área da saúde mental. Essas indagações foram fundamentais para o início do desenvolvimento do tema desta dissertação e nortearam a definição, a contextualização, o planejamento e o desenvolvimento da mesma. Seguem-se as indagações formuladas:

1. Qual a definição de Transtorno Mental?
2. O que é observação em pacientes com transtorno mental?
3. O que se faz em uma consulta médica é também uma observação?
4. Quando se faz uma observação? Qual o evento que a determina? Por quanto tempo? O ambiente deve ser controlado?
5. O que se observa? Gestos? Expressões Faciais? Comportamentos?

6. É possível estabelecer-se padrões observados (Comportamento)?
7. Existe uma unidade atômica de observação (Comportamento)?
8. Se sim, várias unidades atômicas podem ser agrupadas em outras de granularidade maior e assim sucessivamente (formação de uma ontologia)?
9. É possível representar-se o comportamento por ideogramas (ícones)?
10. Os comportamentos observados devem ser registrados de que forma? Em um período observado? Na seqüência em que ocorrem?
11. Com as observações forma-se uma série histórica, com a qual, por “Discovering Patterns”, pode-se descobrir os possíveis elementos da seqüência?
12. Dada uma ontologia prévia de comportamentos, pela série histórica criada, pode-se descobrir novos padrões ou estabelecer relacionamento entre eles?
13. Deve-se registrar o ambiente no qual a observação ocorre?
14. Quais as propriedades de uma observação? Velocidade, seqüência, elemento anterior e posterior, etc?
15. A observação se dá por quais sentidos? E ela é expressa por quais? Ex: expressão pelo gesto, observação pela visão, etc.?
16. Pode-se remeter uma série de observações a um transtorno mental?

A Figura 3.1 apresenta de modo gráfico, o problema inerente ao processo cognitivo dos profissionais e instituições que utilizam o modelo terapêutico de forma multidisciplinar, para assistência a pacientes portadores de transtornos mentais.

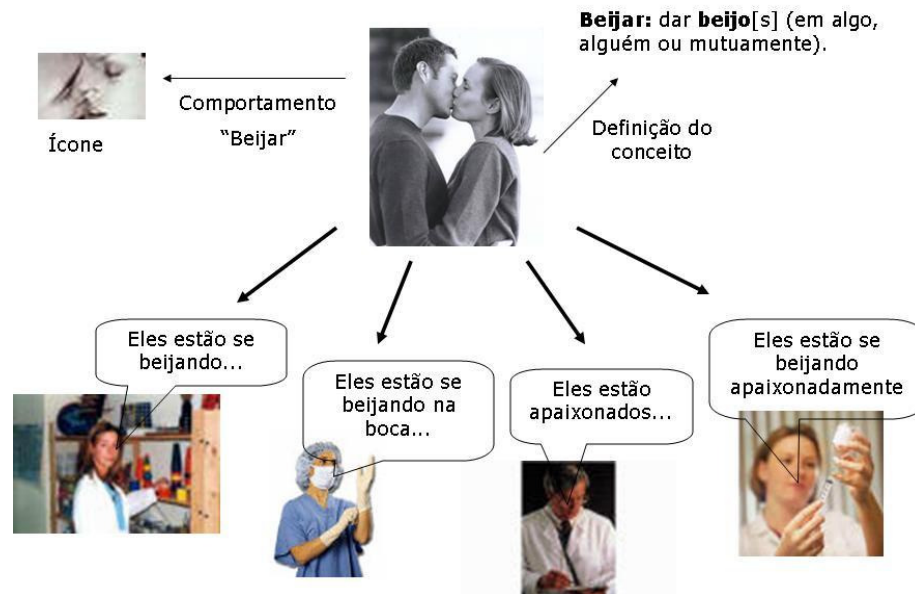


Figura 3.1 - Um problema cognitivo a ser resolvido

Dado um determinado comportamento, os profissionais envolvidos no processo têm uma forma particular de entender o mesmo, de defini-lo e comunicá-lo aos demais membros da equipe. Este processo, relacionado à comunicação verbal, pode ser minimizado com a disseminação do uso de ontologias, como forma de representação formal e explícita do conhecimento consensual de um conjunto de especialistas da área. A pergunta que fica é a seguinte: “será que dois ou mais observadores quaisquer, atuantes na assistência à saúde mental, utilizando o mesmo catálogo de comportamentos, perceberiam e anotariam os mesmos comportamentos da mesma forma e ao mesmo tempo em um determinado ambiente de observação?”.

3.1 PROPOSTA

A proposta do presente trabalho é apresentar um modelo conceitual, de concretização e um protótipo para registro de observações comportamentais em pacientes que apresentam transtornos mentais, mais especificamente em pacientes com o transtorno bipolar do humor. Este modelo está embasado em recorrentes conceituais tecnológicos levantados, analisados e revisados, utilizando a bibliográfica consultada no decorrer do desenvolvimento do mesmo. Para validação

dos modelos propostos, foram criados dois protótipos, sendo o primeiro com o intuito de coletar e registrar os dados observacionais e o segundo com o objetivo de manter os dados da ontologia criada para o domínio da observação comportamental em pacientes acometidos de transtornos mentais. O protótipo foi utilizado e avaliado pelos profissionais da unidade do hospital dia do HNSL. Esses profissionais levantaram um catálogo de comportamentos associados a um transtorno mental específico (neste caso, o transtorno bipolar) e com esses dados foi possível a criação do referente ontológico. Com a ontologia previamente definida tornou-se possível a realização da coleta de dados em situação natural em um dos ambientes de observação desta mesma unidade.

A descrição das etapas realizadas para a concretização da proposta apresentada neste trabalho é abordada em detalhes nas seções seguintes.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

As atividades de contextualização, planejamento, desenvolvimento e avaliação do presente trabalho foram realizadas nas dependências do Hospital Nossa Senhora da Luz¹⁶. Essa instituição foi escolhida devido a experiência da mesma no atendimento e tratamento de pacientes que estão acometidos de algum tipo de transtorno mental.

O Hospital Nossa Senhora da Luz tem como objetivo o tratamento ativo de transtornos mentais, dependências químicas, reabilitação, ensino e pesquisa. O atendimento busca a estabilização da sintomatologia e conseqüente manutenção dos pacientes na sociedade. Possibilita ainda conscientização e orientação de suporte aos familiares dos pacientes no intento de reforçar o elo familiar.

A proposta terapêutica do hospital é fundamentada no trabalho de equipes multidisciplinares, formadas por médicos psiquiatras, médicos clínicos, psicólogos, enfermeiros, assistentes sociais, terapeutas ocupacionais, musicoterapeutas, técnicos e auxiliares de enfermagem, profissionais de higienização e demais profissionais necessários para o desenvolvimento do processo assistencial. Neste

¹⁶ No Apêndice A são apresentadas informações complementares do HNSL e da unidade do Hospital Dia.

sentido trabalhar a inter e a transdisciplinariedade é um desafio contínuo para o mesmo.

Nos Apêndices B, C, D e E são apresentados os Diagramas de Fluxo de Dados (DFD)¹⁷, confeccionados a partir das reuniões realizadas junto aos profissionais do referido hospital. Estes diagramas serviram de base para o entendimento dos principais processos executados pelos profissionais do mesmo. Dentre as atividades realizadas, destacam-se:

- visita às unidades que compõem o HNSL;
- levantamento e registro dos principais processos do HNSL;
- entrevista com o corpo clínico heterogêneo do mesmo;
- mapeamento do processo de registro de observações clínicas;
- obtenção de documentos utilizados no dia-a-dia do HNSL;
- verificação do processo de preenchimento de alguns formulários clínicos;
- confecção do modelo conceitual e de concretização propostos;
- escolha da unidade do hospital dia como o ambiente de observação e o transtorno bipolar como transtorno mental a ser estudado.

Após a concretização das atividades citadas acima, foi identificado um profissional¹⁸ da área da saúde mental, que atualmente assiste pacientes na unidade do hospital dia e que estava interessado em participar da presente pesquisa. Este profissional auxiliou no processo de levantamento dos conceitos da ontologia proposta bem como na tarefa de coletar os dados a partir das sessões de psicoterapia em grupo, realizadas pelo mesmo, em pacientes com transtorno bipolar, utilizando o protótipo criado para este fim¹⁹. Este mesmo profissional, cuja especialidade é a aplicação de sessões de psicoterapia, recebeu um treinamento específico para a utilização eficaz do sistema de coleta e registro de observações.

¹⁷ Metodologia utilizada para a compreensão e registro das funcionalidades de um Sistema de Informação.

¹⁸ O currículo do profissional pode ser visto no Anexo F.

¹⁹ A documentação completa do protótipo da presente dissertação de mestrado pode ser encontrada em www.danilogiacobo.eti.br/Mestrado/manual_prototipo.doc

Sobre a orientação deste mesmo profissional, foi escolhido o transtorno bipolar como psicopatologia a ser estudada e um conjunto de 11 pacientes, sendo 2 do sexo masculino e 9 do sexo feminino que estavam internados recentemente na unidade do hospital dia. Estes pacientes concordaram em participar da pesquisa assinando um termo de consentimento. Os critérios adotados para a escolha da amostra foram: o paciente estar internado na unidade do hospital dia, ter sido diagnosticado com transtorno bipolar e estar presente em todas as sessões de observação. Foi estabelecido um número de 4 observações (uma por semana com duração aproximada de 1 hora cada) realizadas em sessões de psicoterapia grupal na própria unidade pela psicóloga responsável. Os termos estão em posse do pesquisador e podem ser verificados quando necessário.

3.2.1 O Hospital Dia

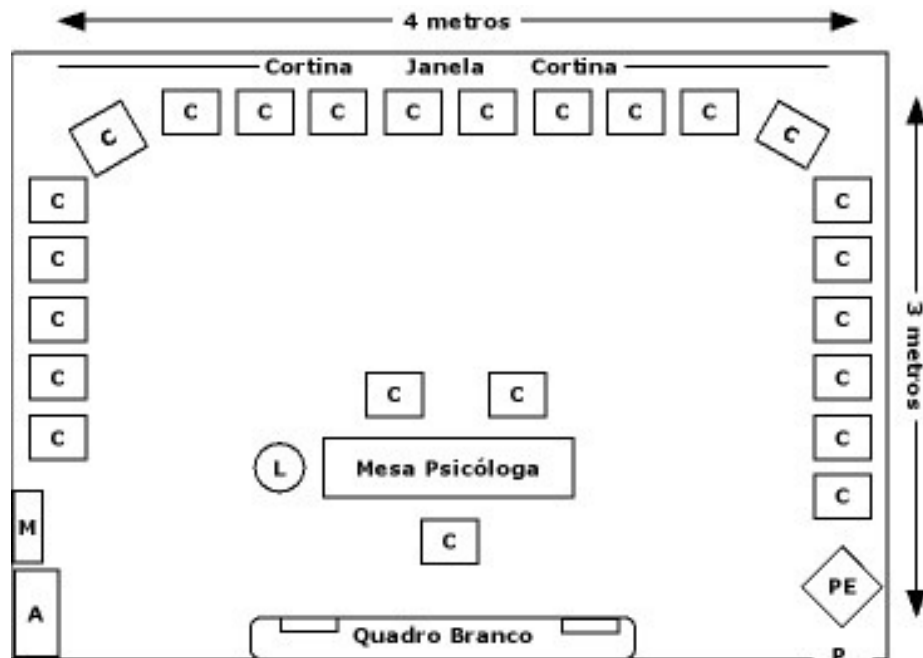
O modelo terapêutico conhecido como hospital dia é a assistência intermediária entre a internação e o atendimento ambulatorial, para realização e procedimentos clínicos, cirúrgicos, diagnósticos e terapêuticos, que requeiram a permanência do paciente na unidade por um período máximo de 12 horas. (Ministério da Saúde - Portaria 44/GM, 2001). Nesta modalidade de atendimento hospitalar, os pacientes recebem cuidados de saúde de forma programada, permanecendo durante o dia sob cuidados médicos e terapêuticos (ex.: medicação assistida, atendimento clínico-psiquiátrico, psicológico e social, atividades terapêuticas, entre outras), não requerendo o pernoite (Portaria 312, 30.04.2002).

A unidade física do hospital dia é interligada ao HNSL, porém em área específica, mantendo vida funcional independente. O atendimento compreende um conjunto diversificado de atividades, desenvolvidas de segunda a sexta-feira, com carga horária de 8 horas diárias.

O programa hospital dia promove e cultiva de forma relacional o convívio entre o usuário e o contexto social, incentivando o apoio por parte da família, favorecendo a prevenção, recuperação e manutenção da saúde mental.

No Apêndice F é apresentado o fluxograma de funcionamento da unidade do hospital dia no âmbito do HNSL atualmente.

A Figura 3.2 apresenta o croqui da sala utilizada para a realização das sessões de psicoterapia. Este ambiente foi utilizado para observar e registrar os dados dos comportamentos dos pacientes com transtorno bipolar.



Legenda

A = Armário
 C = Cadeira
 L - Lixeira
 M = Mural
 P = Porta
 PE = Pedestal

Figura 3.2 - Croqui da sala de observação (sessões de psicoterapia em grupo)

3.3 OS MODELOS PROPOSTOS

Um modelo é uma representação abstrata ou simplificada de certo aspecto da realidade. Modelos são usados para definir padrões, planejar ações, formular teorias matemáticas e econômicas, estruturar sistemas de informação, entre outros. Os modelos podem ser de um modo geral, conceituais ou físicos. Os conceituais representam uma imagem mental de algum objeto, sistema ou processo em particular, enquanto que os físicos são utilizados para representar, em um escala menor, objetos físicos do mundo, como por exemplo, uma maquete de um novo complexo residencial. Frente a estas definições, foram elaborados os modelos: conceitual e de concretização.

3.3.1 O Modelo Conceitual

A Figura 3.3 representa o modelo conceitual criado para exemplificar a abrangência e o entendimento da solução proposta.

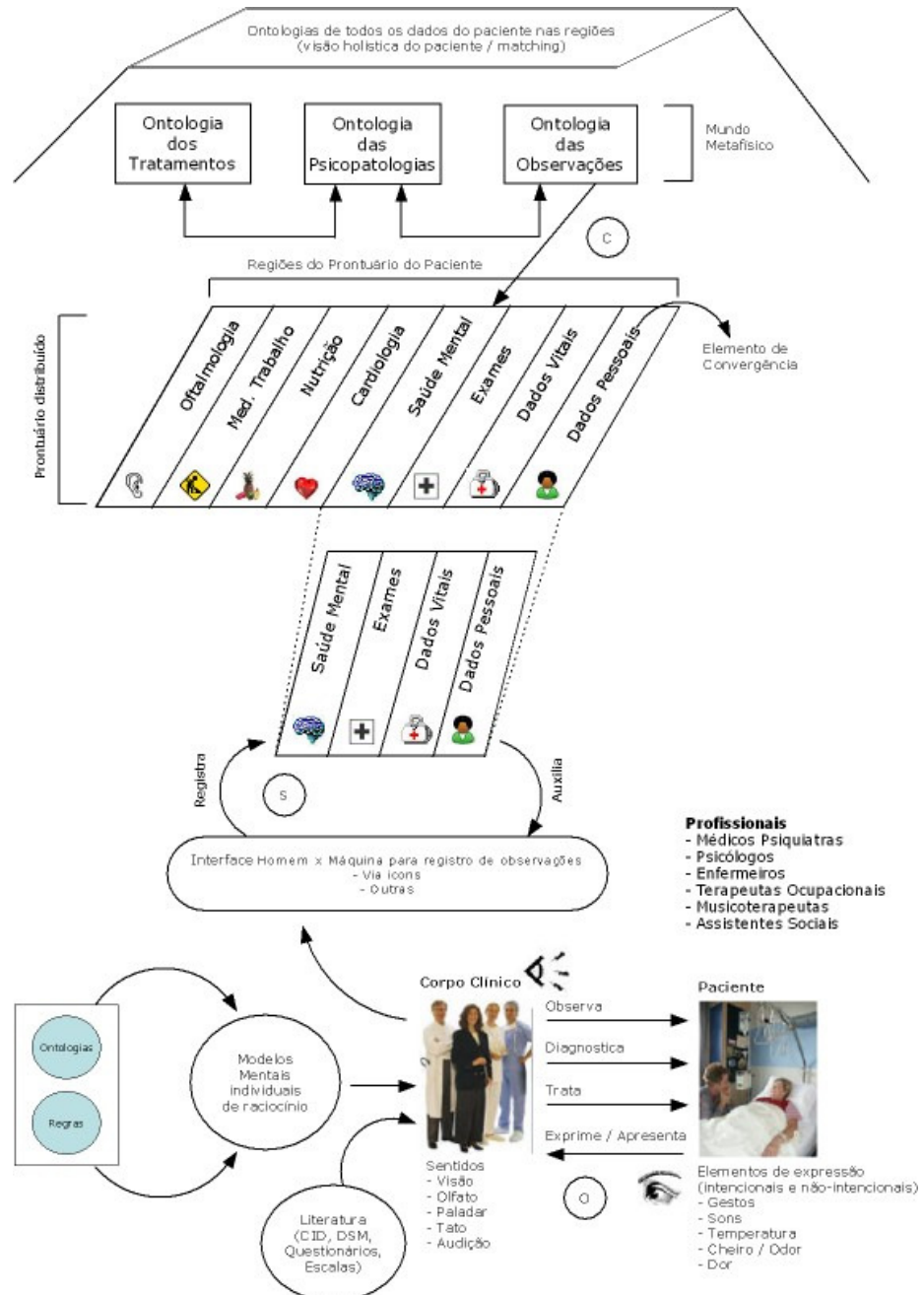


Figura 3.3 - O Modelo Conceitual proposto

A partir de um ambiente físico de observação pré-estabelecido, o especialista, utilizando os sentidos de que dispõe e agregando a isso seu modelo mental em conjunto com o material disponível na literatura médica, observa os comportamentos (em sessões de psicoterapia de aproximadamente 1 hora), apresentados pelo paciente na forma de elementos de expressões (gestos, dor, odor, temperatura, etc.) e registra os mesmos através de uma interface com o computador (nesse caso o protótipo programado).

Esses registros contemplam as informações pertinentes à região denominada de saúde mental do prontuário eletrônico do paciente. Esses dados estão organizados conceitualmente em um local que denominaremos de ontologias de observação.

3.3.2 O Modelo Físico

A Figura 3.4 ilustra o modelo físico da solução adotada.

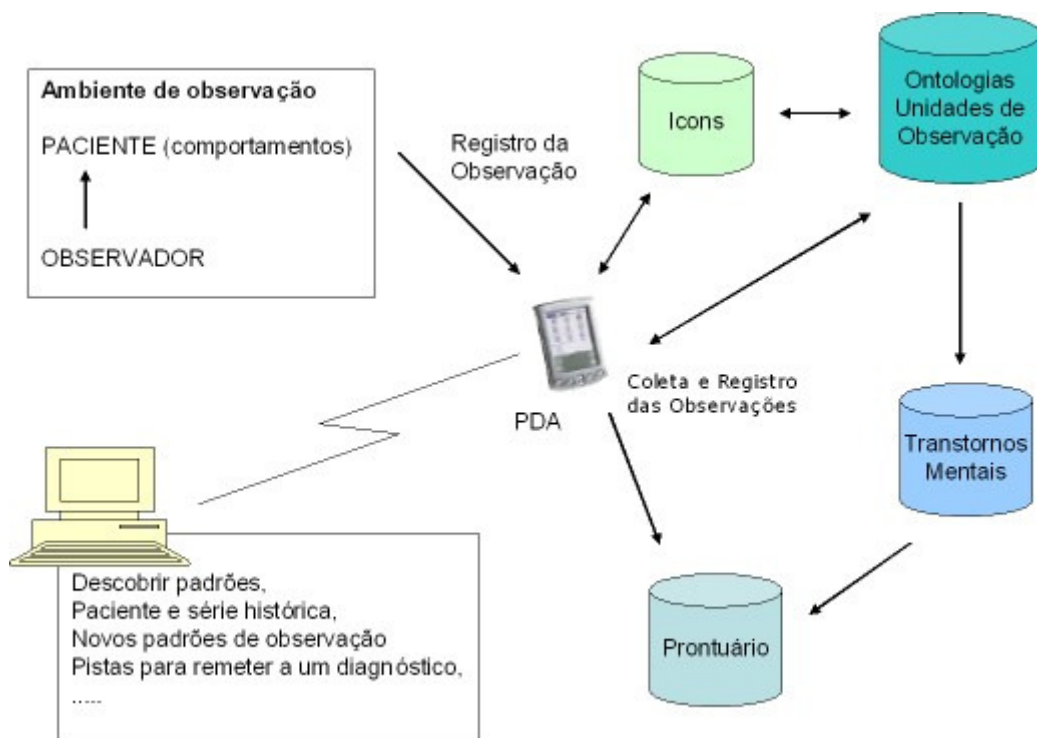


Figura 3.4 - O Modelo Físico proposto

O processo inicia-se com um especialista da área da saúde mental, que em um determinado ambiente de observação (uma unidade do hospital) e utilizando-se do protótipo desenvolvido, realiza o registro da observação enquanto ocorre ou logo após ocorrer o item de interesse. Relata Jones (2000) que existem pacientes que se sentem constrangidos e ameaçados com a presença de pessoas observando-as e registrando a todo o momento o observado. O profissional que realizou a observação não relatou constrangimentos ou qualquer outra forma de manifestação por parte dos pacientes bipolares com relação ao uso do protótipo.

O registro efetivo do comportamento se dá por meio de ícones, previamente cadastrados na base de dados, que estão relacionados a uma determinada ontologia que, por sua vez, estão associados aos distúrbios mentais, compondo assim o prontuário eletrônico do paciente.

A partir das informações armazenadas em um servidor central, onde os dados das observações serão transferidos, possibilita-se a descoberta de novos padrões de comportamento, a determinação de uma seqüência de comportamentos e o levantamento de características que possam remeter a certa psicopatologia.

3.3.3 O Modelo de Observação

O modelo para registro de observações comportamentais proposto no presente trabalho é ilustrado na Figura 3.5.

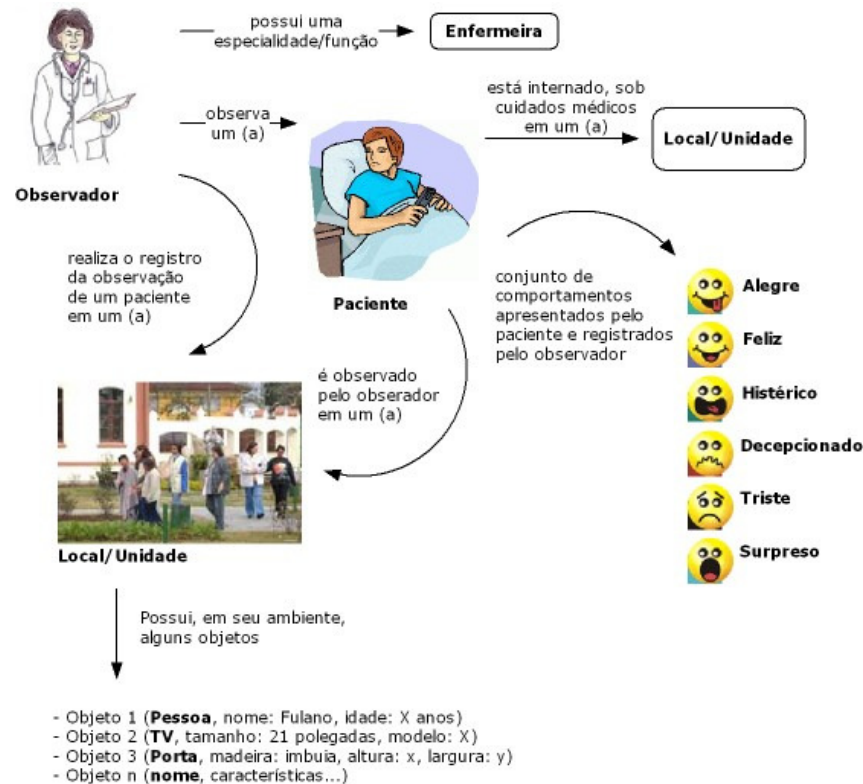


Figura 3.5 - O Modelo de Registro de Observações proposto

Neste contexto, um observador possui uma especialidade e a qual exerce na unidade em que trabalha. Ele observa um determinado paciente que está sob cuidados de uma equipe multidisciplinar. O paciente então é observado pelo profissional em um determinado local do hospital. Este local possui alguns objetos em seu ambiente e o paciente apresenta então seu conjunto de comportamentos os quais são registrados, pelo observador, utilizando o sistema de coleta e registro de observações.

3.3.4 O Modelo de Avaliação

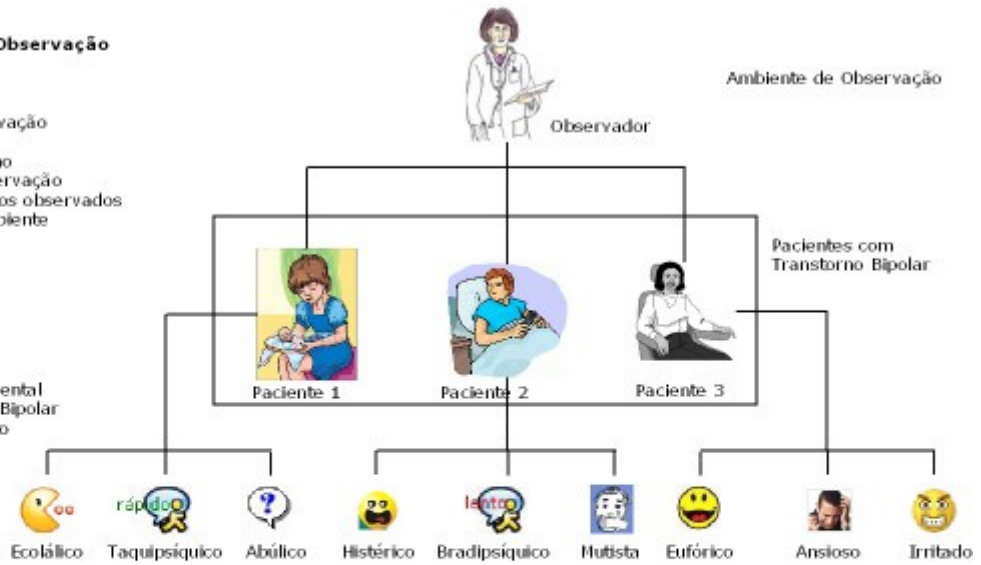
A Figura 3.6 apresenta o modelo para avaliação dos dados dos comportamentos registrados a partir do dispositivo móvel e a sua correlação com a ontologia proposta e demais modelos apresentados. Este modelo é de suma importância, pois, apresenta de uma forma simples, o processo de observação sendo realizado a partir da ontologia proposta. Ele contempla também o espiral de conceitos gerados a partir de um determinado comportamento da ontologia.

Elementos da Observação

- Paciente
- Observador
- Local de Observação
- Data de Início
- Data de Término
- Tempo de Observação
- Comportamentos observados
- Objetos do Ambiente

Ontologia

- Pessoa
 - Paciente
 - Observador
- Transtorno
 - Transtorno Mental
 - Transtorno Bipolar
- Comportamento
 - Abúlico
 - Anoréxico
 - Ansioso
 - Ecolálico
 - Eufórico
 - Histérico
 - Irritado
- Estado
 - Abulia
 - Anorexia
 - Ansiedade
 - Histeria
 - Irritação
- Signo
 - Ícone



Definição

Nível 1

Abúlico é a Pessoa que sofre de Abulia.

Nível 2

Abúlico é o Indivíduo do Sexo Masculino ou Feminino que sofre de Abulia.

Abúlico é o Indivíduo do Sexo Masculino ou Feminino que não possui ou quase não tem Vontade.

Nível 3

Abúlico é o Indivíduo do Sexo relativo ao Homem ou relativo a Mulher que sofre de Abulia.

Abúlico é um Ser Humano do Sexo relativo ao Homem ou relativo a Mulher que não possui ou quase não tem Vontade.

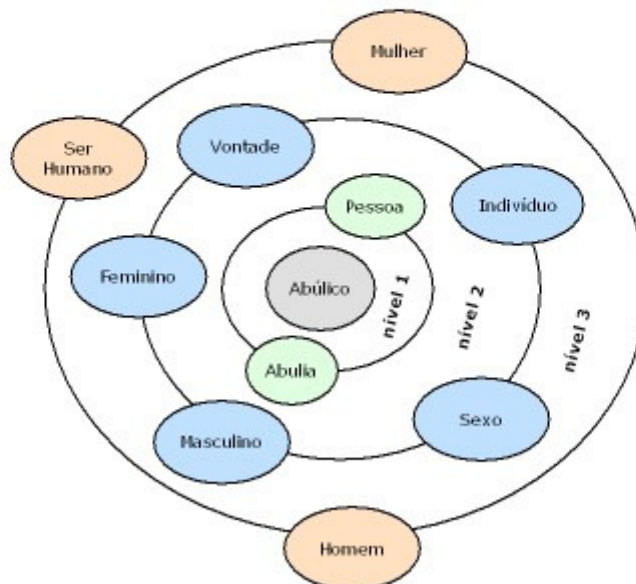


Figura 3.6 - O Modelo de Avaliação proposto

3.4 A ONTOLOGIA PROPOSTA

Esta seção apresenta as atividades inerentes à concepção, refinamento e avaliação da ontologia proposta no presente trabalho. A grande parte dessas atividades foi realizada baseando-se no trabalho dos autores Noy e McGuinness (2001).

3.4.1 A importância da Ontologia no processo de Observação

A Figura 3.7 apresenta o quão importante é o uso de ontologias no dia-a-dia de um hospital que assiste pacientes com transtornos mentais. Como o corpo clínico do mesmo é heterogêneo e todos auxiliam no diagnóstico e no tratamento de pacientes, é conveniente e de suma importância que todos registrem os comportamentos observados de uma maneira padronizada, segundo conceitos utilizados de comum acordo, no hospital em referência, para que, quando houver a necessidade de um determinado especialista consultar os dados do paciente, os mesmos estejam dispostos de uma forma simples, estruturada e com significados convergentes.

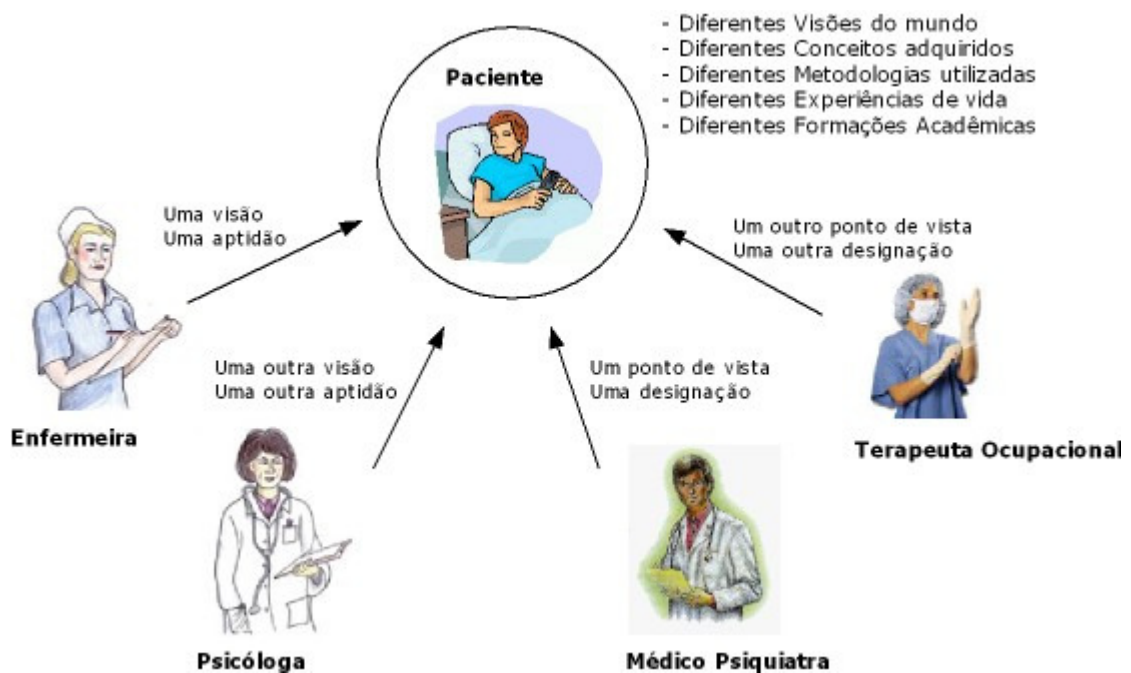


Figura 3.7 - A importância da Ontologia no processo de Observação

3.4.2 Desenvolvimento da Ontologia proposta

Não há uma única metodologia para o desenvolvimento de uma ontologia, pois a mesma varia de aplicação para aplicação. O que se apresenta concreto é um processo iterativo para o desenvolvimento efetivo da mesma, independente do domínio²⁰.

Em termos práticos, o desenvolvimento de uma ontologia envolve:

1. definir as classes da ontologia proposta;
2. organizar as classes em uma forma taxonômica (hierarquia superclasse-subclasse);
3. definir as propriedades destas classes (*slots*²¹) e descrever os possíveis valores para os mesmos;
4. preencher esses valores e as instâncias²² de acordo com o tipo da classe.

A seguir são apresentados os passos realizados para a obtenção da ontologia proposta, a partir de entrevistas realizadas com os profissionais da área da saúde mental. Neste processo pesquisaram-se ontologias que abrangem essas áreas do conhecimento, isto é, a da observação comportamental e a dos transtornos mentais, mas até o presente momento são poucas as existentes e as encontradas, inconsistentes e não evolutivas.

Passo 1 - Determinar o domínio e o escopo da Ontologia

- Qual o domínio que a ontologia irá abranger?

²⁰ O conceito de *domínio*, no âmbito de uma ontologia, será adequadamente esclarecido mais adiante.

²¹ O conceito de *slot*, no âmbito de uma ontologia, será adequadamente esclarecido mais adiante.

²² O conceito de *instância*, no âmbito de uma ontologia, será adequadamente esclarecido mais adiante.

A ontologia proposta abrange os termos pertinentes à unidade do hospital dia do HNSL, isto é, os conceitos relacionados à estrutura da mesma, como por exemplo, os locais de observação, os profissionais que assistem os pacientes nesta unidade (médicos psiquiatras, psicólogos, enfermeiros), bem como os comportamentos, definidos e catalogados, dos pacientes que apresentam transtorno bipolar.

- Onde ela vai ser usada e para quê?

A ontologia será utilizada na unidade do hospital dia do HNSL.

- Quais os tipos de questões ela poderá prover uma resposta?

Algumas das respostas que a ontologia proposta abrange são as seguintes:

- Quais os conceitos que estão contidos na definição de um determinado conceito? E em quais níveis de definição?

- Dado um conjunto de observações realizadas na unidade do hospital dia em pacientes que apresentam transtorno bipolar, qual a relação conceitual existente entre os mesmos?

- Quem vai usar e manter esta ontologia?

Os profissionais, que assistem os pacientes com transtornos mentais na unidade do hospital dia do HNSL, tornar-se-ão os responsáveis por realizar a manutenção da ontologia criada, bem como prover a validação e evolução da mesma.

- Como definir o escopo de uma ontologia?

Uma das formas de se determinar o escopo de uma ontologia é esboçar uma lista de questões que a base de conhecimento estruturada na mesma será capaz de responder.

Passo 2 – Considerar o reuso das ontologias existentes

Quando do início do desenvolvimento de uma nova ontologia é cabível, e de grande importância, que a pessoa responsável pela mesma realize uma pesquisa detalhada sobre as ontologias que já foram criadas por outras pessoas e se as mesmas aderem ao projeto proposto. No Apêndice G é apresentada uma lista de endereços de páginas na internet com grandes repositórios de ontologias, representadas das mais diversas formas.

Passo 3 - Enumerar termos importantes da ontologia

Nesta etapa é de grande valia escrever uma lista de termos que você gostaria de explicar a uma pessoa.

- Quais os termos sobre os quais você gostaria de falar?

Alguns termos da ontologia: Paciente, Médico, Médico Psiquiatra, Medicina, Psiquiatria, Serviço Social, Assistente Social, Hospital Dia, Unidade, Local, Psicologia, Enfermagem, Enfermeiro, Enfermeira, Psicólogo, Transtorno Bipolar, Psicose Maníaco-Depressiva, Comportamento, Depressão, Melancolia, Mania, Hipomania, Humor, Ansiedade, Ansioso, Agressivo, Agressividade, Hiperatividade, Medo, Exaltação, Pensamento, Deprimido, Transtorno Mental, Saúde Mental, Transtorno do Humor, Ideação Suicida, Bradipsiquia, Taquipsiquia, Logorréia, Verbigeração, Mitomania, Ecolalia, Mitômano.

- Quais propriedades esses termos possuem?

O termo ou conceito Paciente possui, por exemplo, como propriedades, as seguintes facetas: registro, nome, data de nascimento, CPF (Cadastro de Pessoa Física), filiação, endereço, sexo, idade, transtorno associado, comportamentos relacionados, pessoa responsável, médico responsável, etc.

- O que gostaria de dizer sobre esses termos?

Sobre o termo *Psiquiatra*, é possível ter a definição consensual do mesmo utilizando-se, por exemplo, de um dicionário ou a conceituação da mesma por parte da equipe profissional. Segundo o dicionário Houaiss (2001), *Psiquiatra é um médico que se dedica ao estudo e à prática da Psiquiatria*. Com relação à definição consensual obtida deste, podemos relacionar o conceito de *Psiquiatra* a outros conceitos como *Paciente, Médico, Psiquiatria*. A respeito da função da Psiquiatria no contexto do Hospital Dia podemos dizer que a mesma *oferece tratamento farmacológico, com obediência à prescrição, desde que necessário. Realiza duas entrevistas individuais semanais com o usuário e/ou atendimento grupal, bem como, familiar*.

Passo 4 - Definir as classes e a sua hierarquia

Para a definição das classes da ontologia proposta, bem como da sua hierarquia, é possível utilizar-se de duas abordagens principais que são descritas a seguir:

Top-Down: o processo começa com a definição do conceito mais genérico do domínio e subsequentes especializações do mesmo.

Bottom-Up: o processo de desenvolvimento inicia com a definição do conceito mais específico e continua com o agrupamento dos mesmos em classes mais genéricas.

No presente trabalho adotou-se a abordagem híbrida que especifica primeiramente os conceitos principais da ontologia e então, aos poucos, outros conceitos relacionados aos mesmos, posteriormente, serão adicionados. A Figura 3.8 apresenta parte da estrutura hierárquica da ontologia proposta, criada utilizando a ferramenta *Protégé*.

Essa ferramenta foi avaliada em todo o processo de desenvolvimento do presente trabalho. Devido a algumas funcionalidades que o mesmo não contemplava, como por exemplo, a definição de conceitos em níveis de granularidade, optou-se por criar uma ferramenta em particular que atendesse as expectativas do projeto.

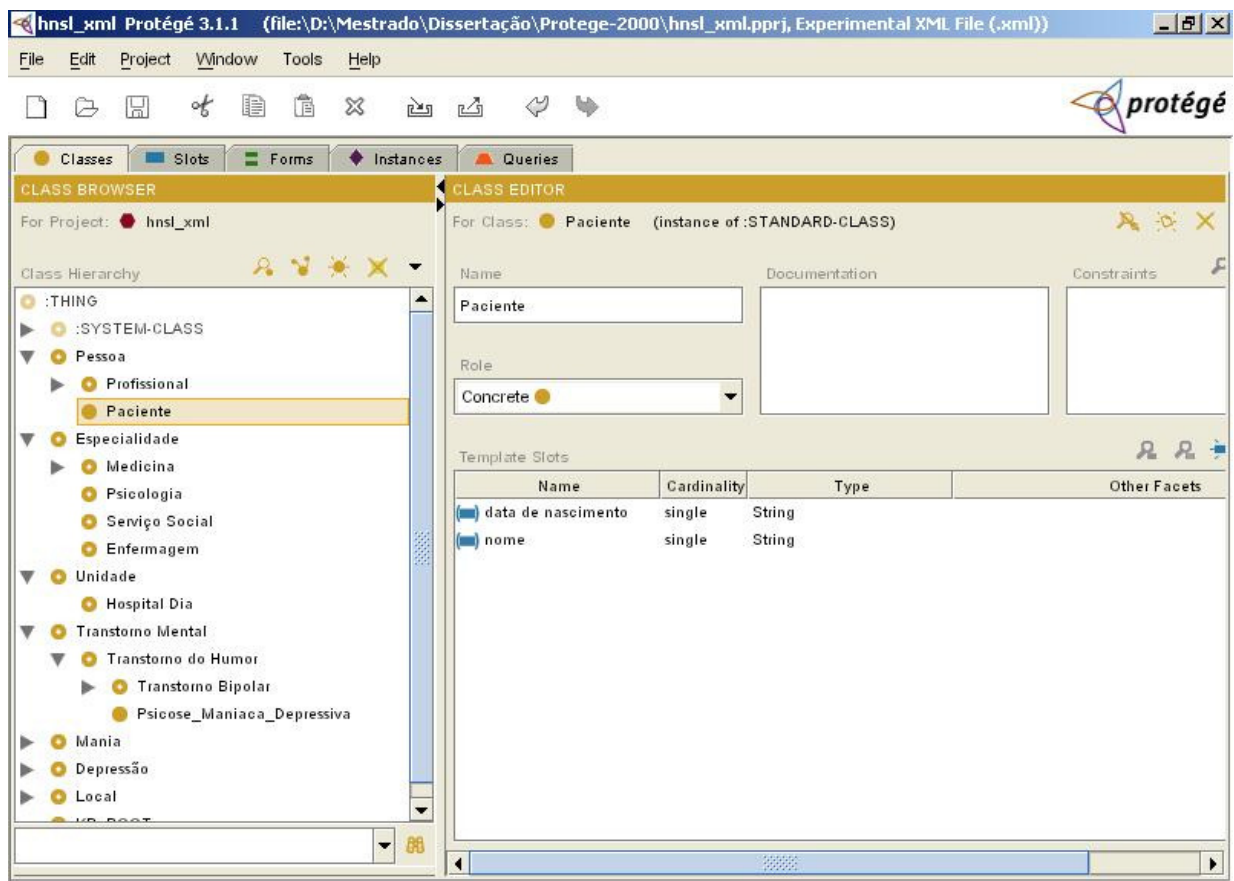


Figura 3.8 - Exemplo de ontologia criada na ferramenta *Protege*

Em uma taxonomia, se uma classe A é superclasse de uma classe B, então cada instância de B é também uma instância de A. No exemplo constante na Figura

3.8 uma instância Paciente é também uma instância de Pessoa, bem como uma instância de Psiquiatra é uma instância das classes Médico, Profissional e Pessoa.

Passo 5 - Definindo as propriedades das classes - os slots

As propriedades ou *slots*²³ são as características (atributos) que particularizam um determinado conceito (classe). As propriedades podem ser do tipo simples ou complexo. Uma propriedade simples possui um valor numérico, data/hora ou alfabético como, por exemplo, o nome de uma pessoa, a data de nascimento da mesma ou o preço de custo de um medicamento. Em contraste a esse tipo de propriedade, têm-se as propriedades tidas como complexas, pois as mesmas referenciam uma ou mais classes e/ou instâncias. Um exemplo de propriedade complexa poderia ser o transtorno mental associado a um paciente. A classe ou conceito Paciente conteria um atributo que referenciasse uma instância da classe Transtorno Mental ou simplesmente um conceito presente na ontologia como o Transtorno Bipolar.

Passo 6 - Definindo as facetas para os slots

Existem duas facetas que podem ser aplicadas às propriedades dos conceitos de uma determinada ontologia. A faceta de domínio (*domain*) corresponde às classes para as quais a propriedade é aplicada, isto é, a propriedade *nome*, por exemplo, pode estar presente nas classes (conceitos) pessoa, médico, profissional, observador e essas são denominadas de domínio da propriedade *nome*. No tocante ao conjunto de valores que uma determinada propriedade permite armazenar, a este é dado o nome de alcance ou extensão (*range*). Uma propriedade do tipo *inteiro* aceitará apenas um conjunto de valores numéricos inteiros, sem casas decimais ou qualquer outro caractere.

²³ Nome utilizado em diversas ferramentas de criação e edição de ontologias, existentes atualmente, por exemplo, na ferramenta *Protégé*.

Passo 7 - Criando as instâncias

Uma *instância* é um objeto com características únicas de uma ou mais classes. De um modo prático é um caso particular de uma classe. Todos os médicos psiquiatras são instâncias da classe (conceito) psiquiatra. Quando uma determinada classe não pode conter elementos ela é chamada da classe abstrata, caso contrário é uma classe concreta.

A ontologia desenvolvida neste trabalho pode ser visualizada nos Apêndices H, I, J e K.

3.5 O SISTEMA DE COLETA E REGISTRO DE OBSERVAÇÕES

Esta seção tem por objetivo descrever o sistema criado para a realização da coleta e registro de dados observados, pelos profissionais da unidade do hospital dia, dos comportamentos associados aos pacientes com transtorno bipolar. O presente protótipo foi desenvolvido utilizando a tecnologia *.Net*²⁴ para dispositivos móveis. O dispositivo utilizado para o desenvolvimento do protótipo, a partir da tecnologia citada anteriormente, foi um computador móvel do tipo PDA (Personal Digital Assistant), modelo *HP iPAQ Pocket PC h4350*.

O PDA é um computador portátil de pequenas dimensões (um pouco maior que uma calculadora). A maioria dos PDA's possui uma tela de cristal líquido sensível ao toque e uma caneta para entrada de dados. Alguns PDA's possuem um pequeno teclado. Os PDA's possuem baixo poder de processamento e pouca memória quando comparados a um micro de mesa (CASTRO et al, 2004).

A escolha desta tecnologia para o desenvolvimento do protótipo sucedeu-se pela facilidade de desenvolvimento e implementação nesta plataforma. Na primeira parte serão apresentadas as funcionalidades do mesmo, utilizando um diagrama de casos de uso da Unified Modeling Language (UML). O mesmo pode ser visto na

²⁴ *.Net* é o nome dado ao framework desenvolvido pela Microsoft para rodar aplicações escritas em diferentes linguagens transparentemente. Este framework permite que qualquer aplicação seja executada de qualquer lugar do mundo e em qualquer dispositivo.

Figura 3.9. Na Figura 3.10 é apresentado o Diagrama Físico de Entidades e Relacionamentos (DER) do modelo proposto. O banco de dados utilizado pelo protótipo é o SQL Server CE, uma versão compacta do SQL Server com restrições com relação a este para armazenamento de dados em dispositivos móveis que possuem como sistema operacional o Windows CE.

3.5.1 Diagrama de Casos de Uso

As funcionalidades do protótipo proposto são apresentadas na forma de casos de uso da UML na Figura 3.9 e as mesmas são descritas na seqüência (ver Quadro 3.1).

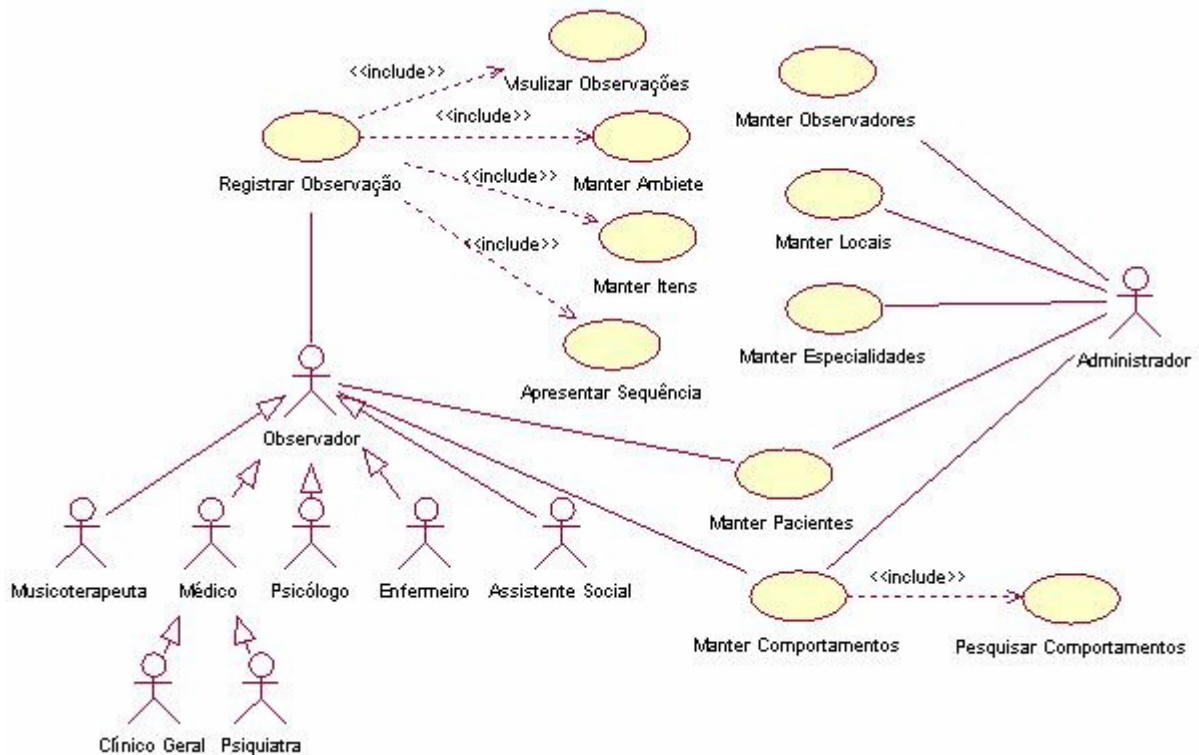


Figura 3.9 - Diagrama de Casos de Uso

Caso de Uso	Descrição
Manter Observadores	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de manutenção dos dados dos Observadores, isto é, os profissionais que são responsáveis pela coleta dos dados.
Manter Locais	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de manutenção dos dados dos Locais, isto é, os Locais e/ou Unidades onde a Observação é realizada.

Caso de Uso	Descrição
Manter Pacientes	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de manutenção dos dados dos Pacientes, isto é, as pessoas que possuem associada às mesmas em seu diagnóstico o Transtorno Bipolar e que serão observadas pelos profissionais do Hospital.
Manter Especialidades	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de manutenção dos dados das Especialidades, isto é, as especialidades que são exercidas pelos profissionais do Hospital, como por exemplo, Médico Psiquiatra, Psicóloga, Assistente Social, Enfermeira (o), entre outras.
Manter Comportamentos	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de manutenção dos dados dos Comportamentos, isto é, o conjunto de comportamentos associados aos pacientes que apresentam o diagnóstico de Transtorno Bipolar.
Pesquisar Comportamentos	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de pesquisa de Comportamentos. O observador pode filtrar a sua busca por parte do Nome do Comportamento ou parte da sua Descrição.
Visualizar Observações	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de visualização dos dados das observações já realizadas por um determinado observador.
Registrar Observações	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de manutenção dos dados das observações realizadas pelos profissionais. Uma observação é composta de um Paciente, um Observador e um Local e os seus respectivos itens de observação (comportamentos) e os dados do ambiente (objetos).
Manter Itens	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de manutenção dos Itens de Observação. Um item de observação é composto por uma seqüência, uma Data de Início e Término, o Comportamento associado ao mesmo e uma breve descrição opcional associado ao registro observado.
Manter Ambiente	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de manutenção dos objetos do Ambiente de Observação. Um objeto nesse mesmo ambiente pode ser uma Pessoa, uma Mesa, um Som. Esses objetos são descritos na forma de par/valor.
Apresentar Seqüência	Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo de apresentação gráfica da seqüência em que os comportamentos de um determinado paciente foram registrados pelo observador.

Quadro 3.1 - Descrição dos Casos de Uso

3.5.2 Diagrama Físico de Entidades e Relacionamentos (DER)

A Figura 3.10 apresenta o Diagrama físico de Entidades e Relacionamentos (DER) criado como base para o armazenamento dos dados no dispositivo móvel.

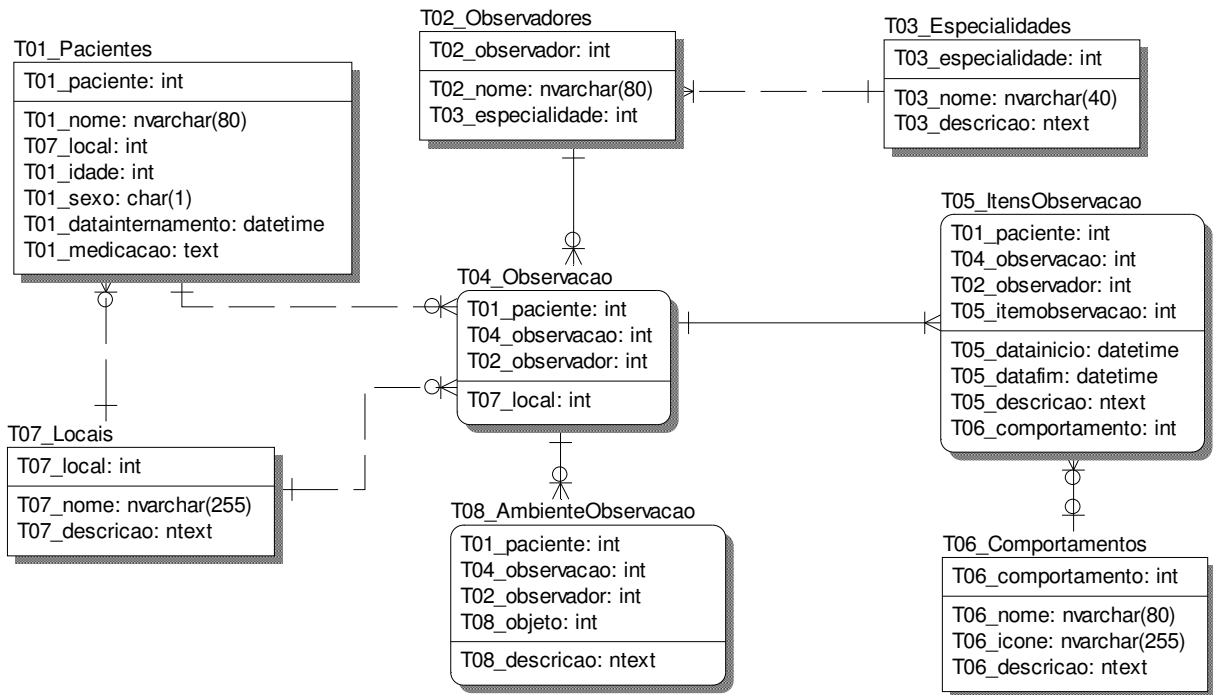


Figura 3.10 - Diagrama Físico de Entidades e Relacionamentos (DER)

No Quadro 3.2 é apresentada de forma sucinta a descrição de cada uma das tabelas do modelo da Figura 3.10. Uma atenção especial a este modelo é que, mesmo que vários observadores realizem sessões de observação com diferentes dispositivos móveis (ao mesmo tempo), os dados estarão sempre íntegros e coerentes, tendo em vista que a chave primária da tabela T04_Observação possui o código dos mesmos, evitando assim a redundância dos dados entre os registros dos observadores. Exemplificando, não poderá ocorrer de um mesmo observador, registrar os mesmos dados de forma repetida dentro de uma mesma sessão de observação.

Tabela	Descrição
T01_Pacientes	Armazena os dados dos Pacientes observados bem como os dados do Local onde os mesmos estão internados.
T02_Observadores	Armazena os dados dos Observadores que realizam a coleta e o registro dos dados da Observação.
T03_Especialidades	Armazena os dados pertinentes às Especialidades dos Observadores.
T04_Observação	Armazena os dados relativos às Sessões de Observação realizadas pelos Observadores.

Tabela	Descrição
T05_ItensObservação	Armazena os dados dos comportamentos apresentados pelo Paciente e registrados pelo Observador em uma determinada Sessão de Observação.
T06_Comportamentos	Armazena os dados dos Comportamentos catalogados pelos Observadores.
T07_Locais	Armazena os dados referentes aos Locais de Observação.
T08_AmbienteObservação	Armazena os dados dos Objetos que estão presentes em um determinado Ambiente de Observação.

Quadro 3.2 - Descrição das Tabelas do Diagrama de Entidades e Relacionamentos

3.5.3 A Arquitetura Funcional proposta

A Figura 3.11 apresenta graficamente o modelo arquitetural da solução adotada. O observador, de posse do dispositivo móvel, observa, coleta e registra os dados de uma determinada sessão de observação em um local do hospital (ambiente de observação). Esses dados são armazenados no banco de dados local do dispositivo móvel e estão disponíveis apenas para consulta no próprio dispositivo. Para a visualização completa dos dados armazenados, é necessário que os mesmos sejam exportados para um computador com capacidade de armazenamento e processamento maiores do que a do dispositivo móvel em questão. Para o intercâmbio dos dados entre o dispositivo móvel e o computador é utilizado a linguagem de marcação XML, tendo em vista a sua grande aplicabilidade comprovada para troca de dados entre sistemas heterogêneos.

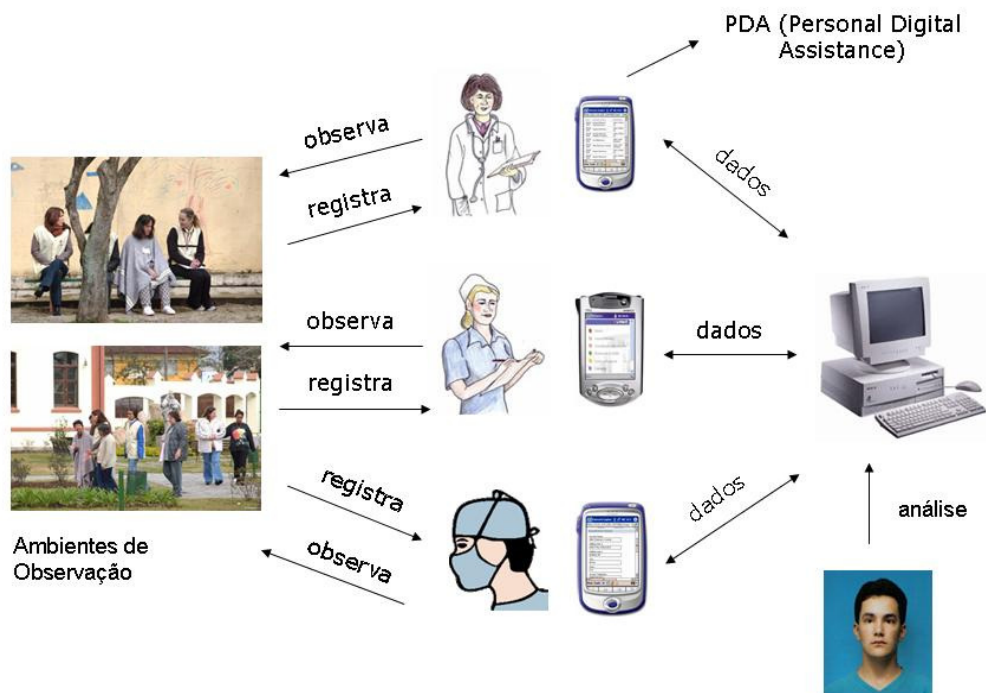


Figura 3.11 - A Arquitetura Funcional proposta

3.5.4 Telas

Nesta seção serão apresentadas as principais telas do sistema de coleta e registro de observações criado com a finalidade de coleta e registro dos dados observacionais. As telas deste sistema são apresentadas a seguir.

a) Tela de Cadastro de Pacientes

Esta tela tem por finalidade manter os dados referentes aos pacientes que serão observados pelos profissionais que atuam na área da saúde mental. A Figura 3.12 (a) apresenta a **Tela de Cadastro de Pacientes** e o Quadro 3.3 a descrição dos campos que compõem a mesma. O **Observador** informa o **Nome do Paciente** e seleciona o **Local** onde o mesmo está internado atualmente e salva os dados deste.

a) Cadastro de Pacientes

b) Cadastro de Locais

Figura 3.12 - Tela de Cadastro de Pacientes (a); Tela de Cadastro de Locais (b)

Nome	Descrição	Tipo	Tamanho	Formato	Obrigatório?
Nome	Nome que identifica o Paciente. Pode conter até 80 caracteres alfanuméricos.	String	80	-	Sim
Local	Relação de Locais (em ordem alfabética) obtidos da tabela T07_Locais da base de dados do dispositivo móvel. Caso o Local não seja conhecido, poderá ser cadastrado como "Não Informado".	clsLocal	-	-	Sim
Idade	Idade do Paciente.	Integer	-	-	Sim
Sexo	Sexo do Paciente (Masculino ou Feminino).	String	10	-	Sim
Data de Internamento	Data em que o Paciente foi internado no Local informado.	Data	10	dd/mm/aaaa	Não
Medicação	Descrição da Medicação que o Paciente está tomando.	String	-	-	Não
Botão Salvar	Grava ou Altera os dados de um Paciente.	Button	-	-	-
Botão Excluir	Exclui os dados de um Paciente.	Button	-	-	-
Botão Limpar	Limpa os campos da Tela de Cadastro de Pacientes.	Button	-	-	-

Quadro 3.3 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Pacientes

b) Tela de Cadastro de Locais

Esta tela tem por finalidade manter os dados referentes aos locais e/ou unidade onde os pacientes são observados pelos profissionais que atuam na área da saúde mental. A Figura 3.12 (b) apresenta a **Tela de Cadastro de Locais** e o

Quadro 3.4 a descrição dos campos que compõem a mesma. O **Observador** informa o **Nome** do **Local** e a **Descrição** conceitual do mesmo e então salva os dados deste.

Nome	Descrição	Tipo	Tamanho	Formato	Obrigatório?
Nome	Nome do Local. Pode conter até 255 caracteres alfanuméricos.	String	255	-	Sim
Descrição	Descrição conceitual do referido Local de acordo com a definição do mesmo na ontologia criada.	String	-	-	Não
Botão Salvar	Grava ou Altera os dados de um Local.	Button	-	-	-
Botão Excluir	Exclui os dados de um Local.	Button	-	-	-
Botão Limpar	Limpa os campos da Tela de Cadastro de Locais.	Button	-	-	-

Quadro 3.4 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Locais

c) Tela de Cadastro de Observadores

Esta tela tem por objetivo manter os dados referentes aos observadores que atuam na área da saúde mental e que são responsáveis pela coleta e registro dos dados das observações. A Figura 3.13 (a) apresenta a **Tela de Cadastro de Observadores** e o Quadro 3.5 a descrição dos campos que compõem a mesma. O **Observador** informa o seu **Nome** e selecione a sua respectiva Especialidade e então salva os seus dados.



Figura 3.13 - Tela de Cadastro de Observadores (a); Tela de Cadastro de Especialidades (b)

Nome	Descrição	Tipo	Tamanho	Formato	Obrigatório?
Nome	Nome do Observador. Pode conter até 80 caracteres alfanuméricos.	String	80	-	Sim
Especialidade	Relação de Especialidades (em ordem alfabética) obtidas da tabela T03_Especialidades da base de dados do dispositivo móvel.	clsEspecialidade	-	-	Sim
Botão Salvar	Grava ou Altera os dados de um Observador.	Button	-	-	-
Botão Excluir	Exclui os dados de um Observador.	Button	-	-	-
Botão Limpar	Limpa os campos da Tela de Cadastro de Observadores.	Button	-	-	-

Quadro 3.5 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Observadores

d) Tela de Cadastro de Especialidades

Esta tela tem por objetivo manter os dados referentes às especialidades existentes na área da saúde mental. A Figura 3.13 (b) apresenta a **Tela de Cadastro de Especialidades** e o Quadro 3.6 a descrição dos campos que compõem a mesma. O **Observador** informa o **Nome** da **Especialidade** e a **Descrição** conceitual da mesma e salva estes dados.

Nome	Descrição	Tipo	Tamanho	Formato	Obrigatório?
Nome	Nome da Especialidade. Pode conter até 40 caracteres alfanuméricos.	String	40	-	Sim
Descrição	Descrição conceitual da referida Especialidade de acordo com a definição da mesma na ontologia criada.	String	-	-	Sim
Botão Salvar	Grava ou Altera os dados de uma Especialidade.	Button	-	-	-
Botão Excluir	Exclui os dados de uma Especialidade.	Button	-	-	-
Botão Limpar	Limpa os campos da Tela de Cadastro de Especialidades.	Button	-	-	-

Quadro 3.6 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Especialidades

e) Tela de Cadastro de Comportamentos

Esta tela tem por objetivo manter os dados referentes aos comportamentos que serão observados e registrados pelos profissionais que assistem pacientes acometidos de transtornos mentais. A Figura 3.14 (a) apresenta a **Tela de Cadastro de Comportamentos** e o Quadro 3.7 a descrição dos campos que compõem a mesma. Um determinado **Comportamento** possui um **Nome**, um **Ícone** associado e uma **Descrição** sucinta do mesmo.

a) Cadastro de Comportamentos

b) Pesquisa de Comportamentos

Figura 3.14 - Tela de Cadastro de Comportamentos (a); Tela de Pesquisa de Comportamentos (b)

Nome	Descrição	Tipo	Tamanho	Formato	Obrigatório?
Nome	Nome do Comportamento. Pode conter até 80 caracteres alfanuméricos.	String	80	-	Sim
Ícone	Caminho para o arquivo da imagem que representa o comportamento definido conceitualmente na ontologia proposta.	String	255	.bmp .jpg .ico .gif	Não
Descrição	Descrição conceitual do comportamento proveniente da ontologia criada.	String	-	-	Não
Imagem	Arquivo gráfico que representa o comportamento cadastrado.	Image	-	-	Não
Botão Salvar	Grava ou Altera os dados de um Comportamento.	Button	-	-	-
Botão Excluir	Exclui os dados de um Comportamento.	Button	-	-	-
Botão Limpar	Limpa os campos da Tela de Cadastro de Comportamentos.	Button	-	-	-

Quadro 3.7 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Comportamentos

f) Tela de Pesquisa de Comportamentos

Esta tela tem por objetivo disponibilizar, por meio de um mecanismo de pesquisa, um acesso rápido aos dados dos comportamentos armazenados na base de dados do dispositivo móvel. A Figura 3.14 (b) apresenta a **Tela de Pesquisa de Comportamentos** e o Quadro 3.8 a descrição dos campos que compõem a mesma. O **Observador** pode realizar a pesquisa por parte do **Nome do Comportamento** e/ou parte da **Descrição** do mesmo.

Nome	Descrição	Tipo	Tamanho	Formato	Obrigatório?
Relação de Comportamentos já cadastrados	Lista com os dados dos comportamentos resultantes da operação de Pesquisa.	ListView	-	-	-
Argumento de Pesquisa	Caminho para o arquivo da imagem que representa o Comportamento definido conceitualmente na Ontologia proposta.	String	40	-	Não
Pesquisar no Nome	Se essa opção estiver marcada, então serão mostrados apenas os comportamentos que possuem em seu nome parte do argumento de pesquisa informado.	Checkbox	-	-	-
Pesquisar na Descrição	Se essa opção estiver marcada, então serão mostrados apenas os comportamentos que possuem em sua descrição parte do argumento de pesquisa informado.	Checkbox	-	-	-

Quadro 3.8 - Descrição dos campos da Tela de Pesquisa de Comportamentos

g) Tela de Cadastro de Observações

Esta tela tem por objetivo manter os dados gerais de uma sessão de observação, isto é, os dados do observador, do paciente observado e o local da observação. A Figura 3.15 (a) apresenta a **Tela de Cadastro de Observações** e o Quadro 3.9 a descrição dos campos que compõem a mesma.

O Observador seleciona o Paciente que será observado bem como o Local onde o mesmo será observado. Um código único e seqüencial para a Observação é gerado então para controlar o número de observações realizadas pelo observador. O sistema de coleta e registro de observações calcula automaticamente a Data de Início e Término da sessão de observação e apresenta por extenso o período empreendido entre essas datas.

a) Cadastro de Observações

Registro de Observação 12:29

Paciente: Paciente 1

Código: 1 Ex.: 1, 2, 3.

Observador: Observador 1

Local: Áfisca

Salvar Nova Observação

Início da Observação: 26/04/2006 20:00
Término da Observação: 26/04/2006 20:03
Tempo de Observação: 3 minutos.

Observação	Itens	Ambiente	Sequência
Voltar Xml Relação			

b) Registro dos Itens da Observação

Registro de Observação 12:33

Sequência:

Data Início: 09/07/2006 12:33


Data Término: 09/07/2006 12:36

Comportamento: Taquilálico

Descrição:

Salvar Excluir Limpar

Imagem: Pessoa que apresenta Taquilalia.



Observação	Itens	Ambiente	Sequência
Voltar Xml Relação			

Figura 3.15 - Tela de Cadastro de Observações (a); Tela de Registro dos Itens da Observação (b)

Nome	Descrição	Tipo	Tamanho	Formato	Obrigatório?
Paciente	Relação de Pacientes (em ordem alfabética). Os dados dos Pacientes são oriundos da tabela T01_Pacientes da base de dados do dispositivo móvel.	clsPaciente	-	-	Sim
Código	Código que identifica unicamente os dados de uma Observação realizada por um determinado Observador frente a um Paciente. Para cada relação Paciente/Observador um código de Observação distinto é automaticamente gerado pelo sistema.	Integer	4	9999	Sim
Observador	Relação de Observadores (em ordem alfabética). Os dados dos Pacientes são oriundos da tabela T02_Observadores da base de dados do dispositivo móvel.	clsObservador	-	-	Sim
Local	Relação de Locais e Unidades (em ordem alfabética). Os dados dos Locais e das Unidades são oriundos da tabela T07_Locais da base de dados do dispositivo móvel.	clsLocal	-	-	Sim
Início da Observação	Data de Início de um determinado Período de Observação.	String	-	-	-
Término da Observação	Data de Término de um determinado Período de Observação.	String	-	-	-
Tempo de Observação	Diferença (por extenso) entre a Data de Início e Término de um Período de Observação.	String	-	-	-
Botão Salvar	Grava ou Altera os dados de uma Observação.	Button	-	-	-
Botão Nova Observação	Limpa os campos da Tela de Registro de Observações e inicia uma nova sessão de observação.	Button	-	-	-

Quadro 3.9 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Observações

h) Tela de Registro dos Itens da Observação

Esta tela tem por objetivo manter os dados dos itens registrados em uma determinada sessão de observação, isto é, os comportamentos manifestados pelo paciente. A Figura 3.15 (b) apresenta a **Tela de Registro dos Itens da Observação** e o Quadro 3.10 a descrição dos campos que compõem a mesma.

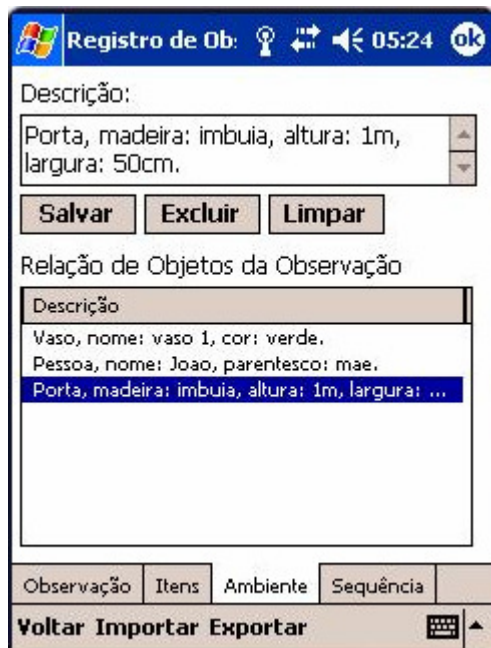
Nome	Descrição	Tipo	Tamanho	Formato	Obrigatório?
Seqüência	Número da Seqüência que um determinado comportamento foi observado em um determinado Paciente em um Local específico no Hospital.	Integer	4	9999	Sim
Data Início	Data e Hora que determinam o início do registro de um determinado comportamento pelo observador.	Data/Hora	15	dd/mm/aaaa hh:mm	Não
Data Término	Data e Hora que determinam o término do registro de um determinado comportamento pelo observador.	Data/Hora	15	dd/mm/aaaa hh:mm	Não
Comportamento	Relação de Comportamentos (em ordem alfabética). Os dados dos comportamentos são oriundos da tabela T06_Comportamentos.	clsComportamento	-	-	Não
Descrição	Caso o comportamento observado não possua um ícone a ele relacionado, é possível então descrever o mesmo utilizando este campo.	String	-	-	Não
Botão Salvar	Grava ou Altera os dados de um Item de Registro de Observação.	Button	-	-	-
Botão Excluir	Exclui os dados de um Item de Registro de Observação.	Button	-	-	-
Botão Limpar	Limpa os campos da Tela de Registro dos Itens da Observação.	Button	-	-	-

Quadro 3.10 - Descrição dos campos da Tela de Registro dos Itens da Observação

i) Tela de Registro do Ambiente de Observação

Esta tela tem por objetivo manter os dados dos objetos contidos em determinado ambiente de observação. A Figura 3.16 (a) apresenta a **Tela de Registro do Ambiente de Observação** e o Quadro 3.11 a descrição dos campos que compõem a mesma.

a) Registro dos Objetos da Observação



b) Seqüência de Comportamentos

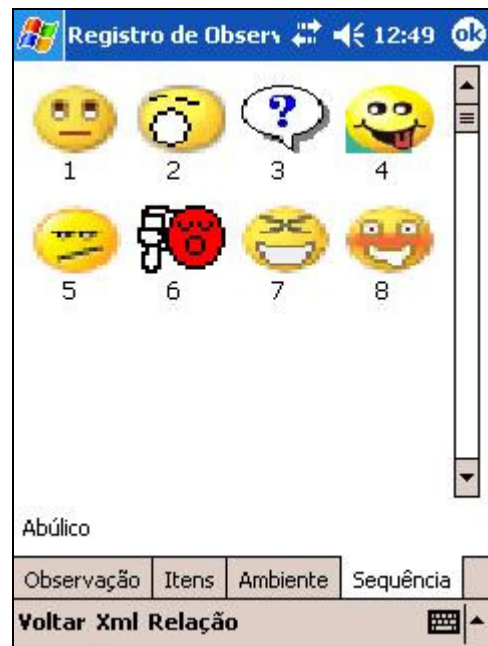


Figura 3.16 - Tela de Registro do Ambiente de Observação (a); Tela de Apresentação da Seqüência de Comportamentos (b)

Nome	Descrição	Tipo	Tamanho	Formato	Obrigatório?
Descrição	Descrição sucinta sobre o Objeto que está presente fisicamente em um determinado Ambiente de Observação.	String	-	-	Sim
Botão Salvar	Grava ou Altera os dados de um Objeto do Ambiente de Observação.	Button	-	-	-
Botão Excluir	Exclui os dados de um Objeto do Ambiente de Observação.	Button	-	-	-
Botão Limpar	Limpa os campos da Tela de Registro de Objetos do Ambiente de Observação.	Button	-	-	-

Quadro 3.11 - Descrição dos campos da Tela de Registro do Ambiente de Observação

j) Tela de Apresentação da Seqüência de Comportamentos

Esta tela tem por objetivo apresentar, graficamente e de modo seqüencial, os dados dos comportamentos registrados em uma determinada sessão de observação. A Figura 3.16 (b) apresenta a **Tela de Apresentação da Seqüência de Comportamentos**.

O número abaixo do ícone do comportamento indica a seqüência que o mesmo foi registrado. É possível visualizar o nome do comportamento registrado clicando sobre a imagem do mesmo.

l) Relatório da Observação

Esta tela tem por objetivo apresentar, de forma sumarizada, os dados registrados em uma determinada sessão de observação. A Figura 3.17 apresenta a **Tela de Relatório com os dados de uma sessão de Observação**.

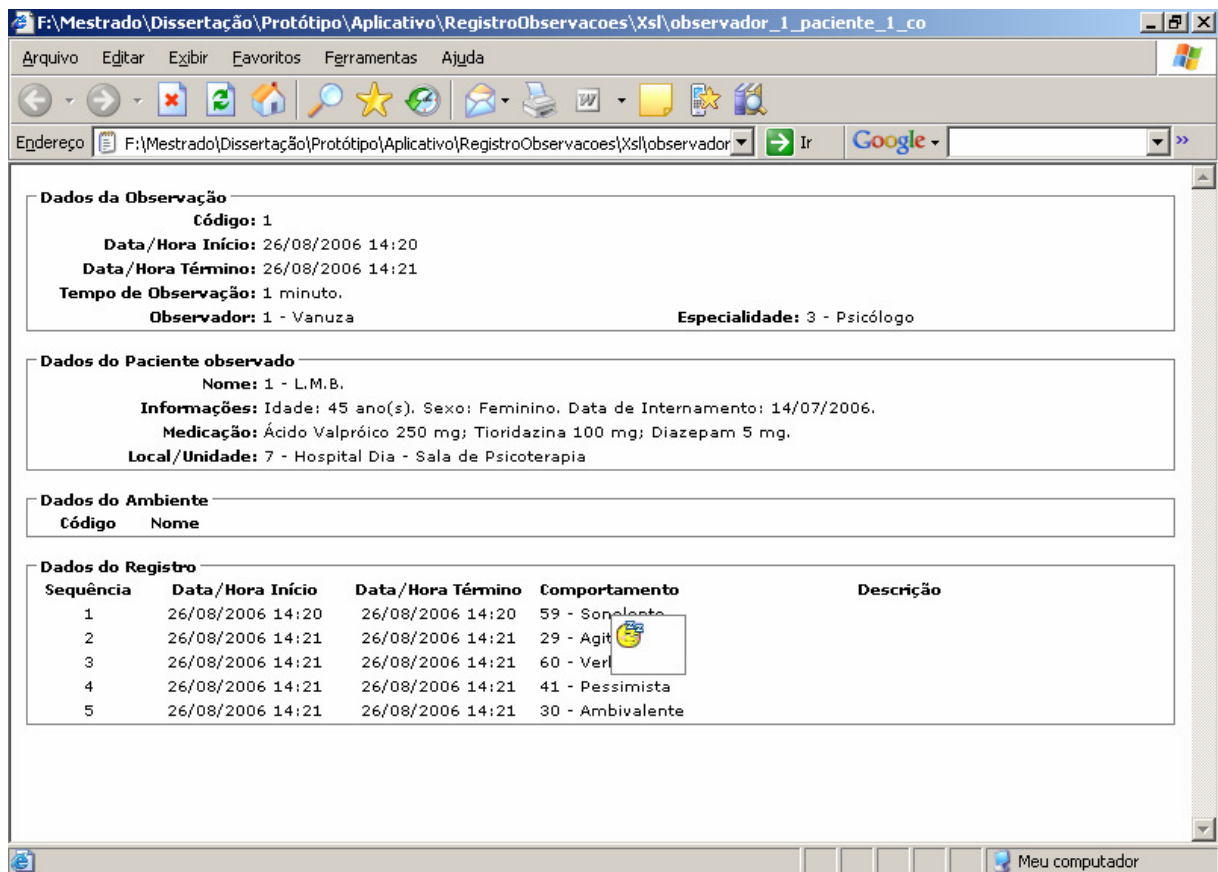


Figura 3.17 - Tela de Relatório com os dados de uma sessão de Observação

m) O Diagrama de Navegação de Telas

A Figura 3.18 apresenta, de forma hierárquica, o modelo de navegação das telas do protótipo criado para a coleta e registro dos comportamentos deste trabalho.

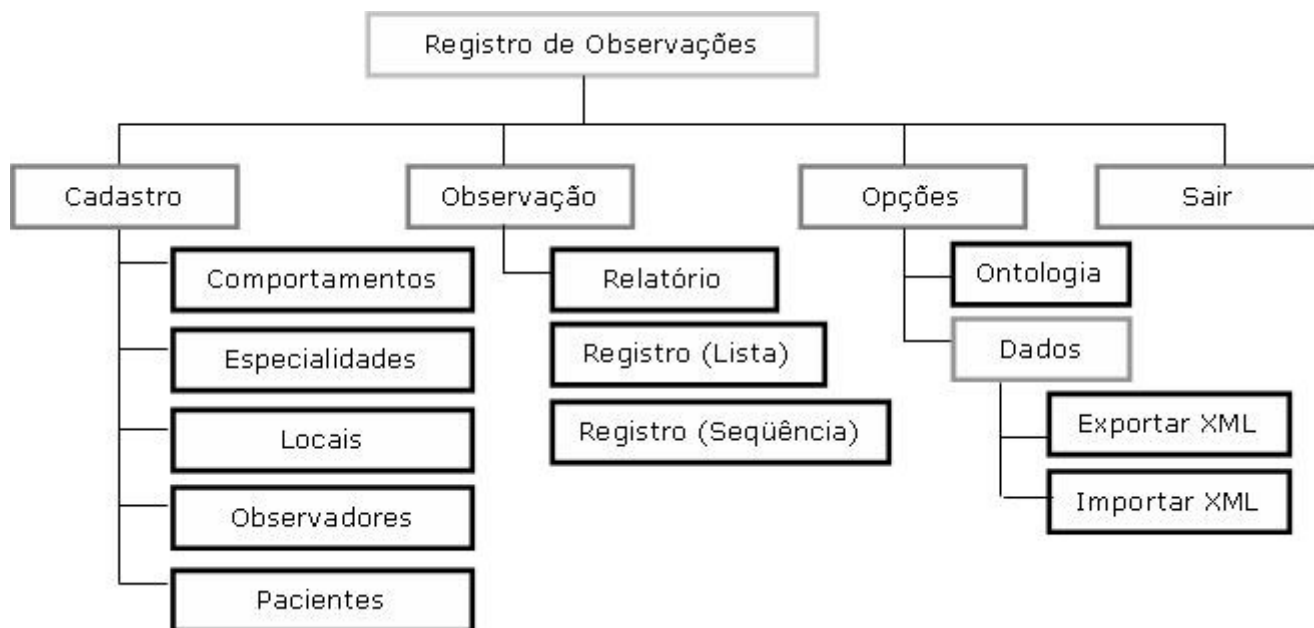


Figura 3.18 - Diagrama de Navegação de Telas

3.6 O Sistema *Conceptus*

No decorrer do presente trabalho foram abordados e pesquisados um número extensivo de softwares para criação, edição e representação de ontologias, que se adequassem ao objetivo pretendido com o uso de ontologias no trabalho, isto é, criar bases de conhecimento, conceitos, suas definições e relacionamentos e representar os mesmos das mais diversas formas (tabela, lista, árvore, gráficos, entre outros).

Com esse intuito, foi desenvolvido um sistema, pelo pesquisador, para gerenciar os conceitos da ontologia proposta e adaptar os mesmos aos dados oriundos do protótipo apresentado anteriormente.

Conceptus é um sistema computacional desenvolvido utilizando a linguagem Personal Home Pages²⁵ (PHP) e o banco de dados MySQL²⁶ e tem por objetivo a manutenção dos dados referentes a conceitos de modo geral, sua definição, seus atributos e seus respectivos relacionamentos com outros conceitos em uma determinada base de conhecimento. Ele permite ainda a visualização dos dados dos

²⁵ www.php.net

²⁶ www.mysql.org

mesmos de modo hierárquico, tabulado, em forma de listas e árvores. Para a produção dos resultados que serão apresentados na próxima seção foi utilizado a própria estrutura e base de dados do *Conceptus*²⁷.

A tela principal da ferramenta é apresentada na Figura 3.19 e as funcionalidades que compõem a mesma são apresentadas na seqüência (Quadro 3.12)

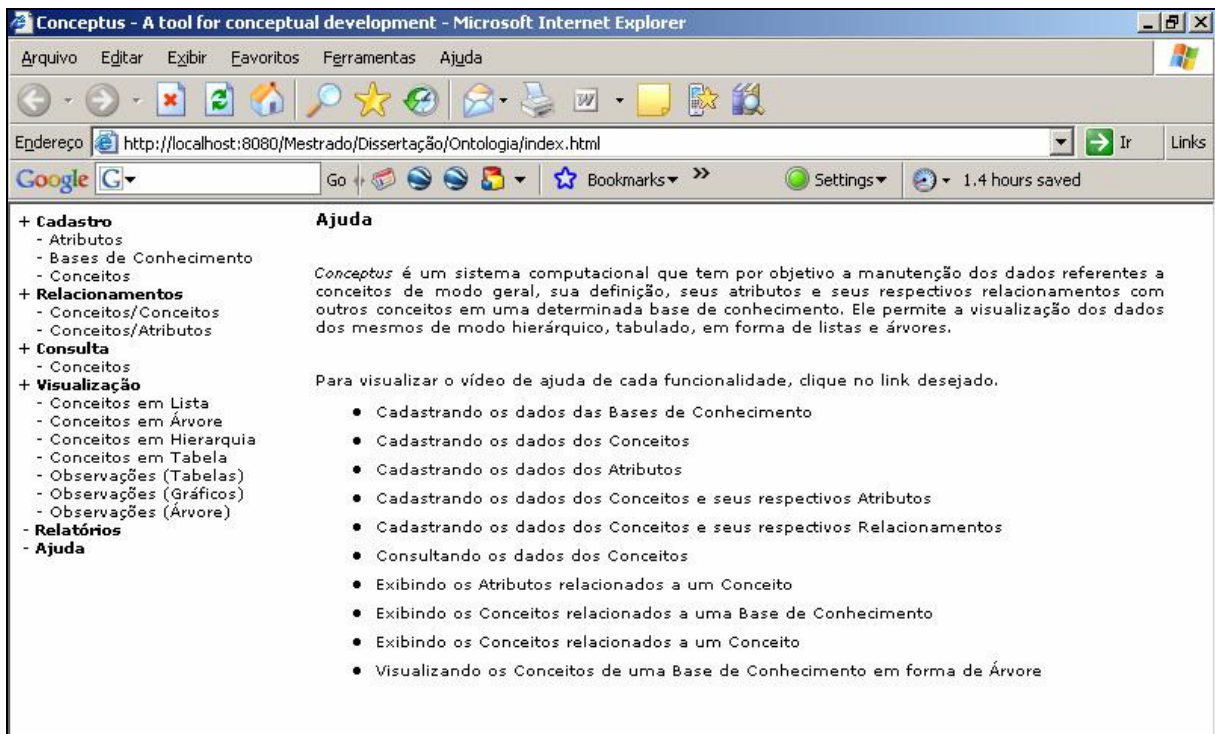


Figura 3.19 - Tela Principal do sistema *Conceptus*

²⁷ O sistema *Conceptus* está disponível, para utilização e testes, na página pessoal do pesquisador: <http://www.danilogiacobo.eti.br/Ontologia/>

Funcionalidade	Descrição
Cadastro de Bases de Conhecimento	Esta funcionalidade permite a criação dos dados das bases de conhecimento que contém um determinado conjunto de conceitos associados.
Cadastro de Conceitos	Esta funcionalidade contempla a criação dos dados dos conceitos propriamente ditos. Um conceito possui um nome, uma descrição e opcionalmente um ícone a ele associado. O sistema permite a importação e exportação desses dados para o formato texto e XML.
Cadastro de Relacionamentos entre Conceitos	Esta funcionalidade permite o cadastro dos dados dos itens de relacionamentos entre dois conceitos. O termo que liga dois determinados conceitos é informado pela própria pessoa, formando assim uma definição do conceito, a partir de outros conceitos existentes na base de conhecimento.
Consulta de Conceitos	Nesta funcionalidade é possível visualizar a definição de um determinado conceito a partir de vários níveis de definição. A tela que implementa esta funcionalidade pode ser vista na Figura 3.21.
Visualização de Conceitos em modo Hierárquico	Esta funcionalidade apresenta os conceitos de uma determinada base de conhecimento a partir de uma hierarquia estabelecida entre esses conceitos. Exemplificando, os relacionamentos “é um” e “é uma” auxiliam na classificação destes conceitos como pode ser visto na Figura 3.22.

Quadro 3.12 - Descrição das funcionalidades do sistema *Conceptus*

Figura 3.20 - Ferramenta *Conceptus* - Consulta de Conceitos por Nível

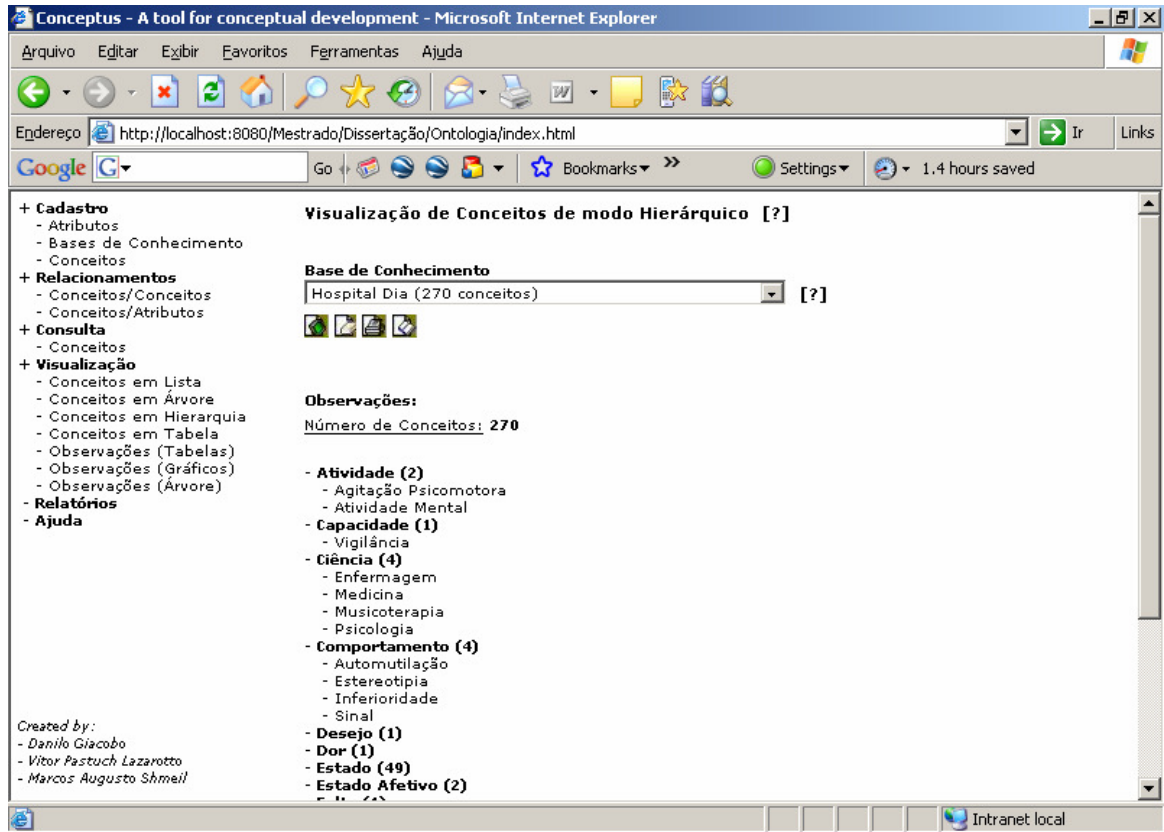


Figura 3.21 - Ferramenta *Conceptus* - Visualização Hierárquica de Conceitos