

DANILO GIACOBO

***MOBS - METODOLOGIA, BASEADA EM ONTOLOGIAS, PARA
REGISTRO DE OBSERVAÇÕES COMPORTAMENTAIS, EM
PACIENTES QUE APRESENTAM TRANSTORNOS MENTAIS: UMA
APLICAÇÃO***

CURITIBA

2006

DANILO GIACOBO

***MOBS - METODOLOGIA, BASEADA EM ONTOLOGIAS,
PARA REGISTRO DE OBSERVAÇÕES COMPORTAMENTAIS, EM
PACIENTES QUE APRESENTAM TRANSTORNOS MENTAIS: UMA
APLICAÇÃO***

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde da Pontifícia Universidade do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientador: **Prof. Dr. Marcos Augusto Shmeil**
Área de Concentração: *Informática em Saúde*

CURITIBA

2006

Giacobo, Danilo
G429m MOBS – metodologia, baseada em ontologias, para registro de observações
2006 comportamentais, em pacientes que apresentam transtornos mentais : uma
aplicação / Danilo Giacobo ; orientador, Marcos Augusto Shmeil. – 2006.
174 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná,
Curitiba, 2006

Inclui bibliografia

1. Doentes mentais. 2. Ontologia. 3. Comportamento – Avaliação.
4. Semiologia (Medicina). 5. Informática na medicina. 6. Registros médicos.
I. Shmeil, Marcos Augusto Hochuli. II. Pontifícia Universidade Católica do
Paraná. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde. III. Título.

CDD 20. ed. – 362.2

610.285



Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM SAÚDE
DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

DEFESA DE DISSERTAÇÃO Nº 38

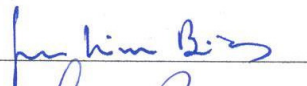
Aos 27 dias do mês de setembro de 2006 realizou-se a sessão pública de defesa da dissertação **“MOBS - Uma Metodologia, Baseada em Ontologias, para Registro de Observações Comportamentais, em Pacientes que apresentam Transtornos Mentais: Uma Aplicação”**, apresentado por **Danilo Giacobbo** como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Tecnologia em Saúde, – Área de Concentração – Informática em Saúde, perante uma Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Marcos Augusto Hochuli Shmeil,
PUCPR (Presidente)


assinatura

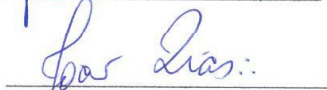

parceiro (aprov/ reprov.)

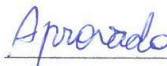
Prof. Dr. Gerson Linck Bichinho,
(PUCPR)





Prof. Dr. João da Silva Dias,
(PUCPR)





Prof. Dr. Antônio Jayro da F. Motta Fagundes,
(UNG)



Conforme as normas regimentais do PPGTS e da PUCPR, o trabalho apresentado foi considerado aprovado (aprovado/reprovado), segundo avaliação da maioria dos membros desta Banca Examinadora. Este resultado está condicionado ao cumprimento integral das solicitações da Banca Examinadora registradas no Livro de Defesas do Programa.


Prof. Dr. Laudelino Cordeiro Bastos,
Diretor do PPGTS PUCPR



*A Deus, minha fonte de fé
e perseverança, a minha família e
aos meus amigos, dos quais abdiquei
dias de convívio de minha vida para
o enaltecimento de meu desenvolvimento
pessoal e profissional.*

AGRADECIMENTOS

Empreender, discernir e concluir uma dissertação não são tarefas triviais. Exige empenho, dedicação, amor e abdicção dos próprios interesses pessoais. As próximas palavras são em homenagem às pessoas especiais que fazem parte da minha vida e que nas horas mais difíceis não deixaram o desânimo abater-se sobre minha alma.

Agradeço a Deus pela Sua divina proteção, amor, paz, compreensão e sabedoria concedida a mim para que eu pudesse levar a presente dissertação até o final. Ele que nunca me abandonou e, quando eu não possuía mais forças para lutar, me mostrou o caminho da luz.

Aos meus pais José Danilo e Luzmarina pelo amor, atenção, carinho, compreensão e motivação depositadas em mim para que eu me sentisse infinitamente bem ao desenvolver o meu trabalho.

Aos meus irmãos Daniel e Fernanda que souberam discernir quando eu precisava ficar sozinho, pensando e elaborando o conhecimento contido neste documento.

Ao meu mestre, amigo e segundo pai, professor Marcos Shmeil que, com a sua calma, humildade, atenção e dedicação, ensinou-me a compreender e ver o mundo de um outro prisma, um mundo compreensível e de bondade. Faltam palavras para descrever um ser humano tão puro e competente. Serei eternamente grato ao senhor.

Ao professor Gerson pelo incentivo e apoio solícitos no decorrer do desenvolvimento do projeto de dissertação de mestrado.

Ao professor João da Silva Dias, pelos conselhos e correções realizadas ao decorrer do desenvolvimento do presente trabalho.

Ao professor Jayro, por ter aceitado o convite de participar da minha banca, compartilhado suas experiências pessoais e profissionais e paciência em discernir e corrigir este trabalho.

Ao Dr. Dagoberto, diretor do Hospital Nossa Senhora da Luz, que permitiu realizar o presente trabalho nas dependências do mesmo.

Ao Vilso, gestor da unidade do Hospital Dia e à sua equipe de profissionais pela atenção, dedicação e confiança para com o meu trabalho e pelo esforço no desenvolvimento do catálogo de comportamentos e no processo de coleta de dados.

À psicóloga Vanuza, pelo seu interesse e dedicação no processo de catalogação dos comportamentos dos pacientes que foram observados e na coleta dos dados das observações, nas sessões de psicoterapia.

Ao meu amigo e colega de trabalho e mestrado Mario com o qual compartilhei momentos bons e ruins no período de empreendimento desta dissertação. Passamos muitas noites sem dormir, muitas preocupações, mas no final “tudo vale a pena se a alma não é pequena”.

Ao Denis e à Marisol pelo apoio e compreensão no decorrer desses dois anos de mestrado e também pela liberação nos dias que faltei ao trabalho para poder assistir as aulas e terminar este empreendimento pessoal e profissional.

Ao Dr. Carlos Engelhorn pela disposição em ajudar-me na elaboração do capítulo de resultados e discussões.

À minha fiel amiga e colega de mestrado Francieli que soube me ouvir e me dar conselhos quando eu mais precisava e que também se preocupava muito com a minha pessoa.

À equipe do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde (PPGTS), em especial ao diretor, professor e doutor Laudelino Cordeiro Bastos e a Erli, secretária do nosso mestrado.

“Eu apelo para o futuro; eu apelo para uma época em que o ódio e a crueldade não mais controlarão os corações dos homens. É uma época em que poderemos aprender através da razão, do bom senso, do entendimento e da fé, que cada vida vale a pena ser salva e que a compaixão é o maior atributo do homem.”

Clarence Darrow (1857-1938)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE TABELAS	14
LISTA DE QUADROS	15
LISTA DE ABREVIATURAS	16
RESUMO	17
ABSTRACT	18
1 INTRODUÇÃO	19
1.1 PROPOSTA.....	22
1.2 OBJETIVOS.....	22
1.2.1 OBJETIVO GERAL	22
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
1.3 CONTRIBUIÇÃO	23
1.4 ORGANIZAÇÃO	24
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	26
2.1 SAÚDE MENTAL	26
2.2 PACIENTES QUE APRESENTAM TRANSTORNOS MENTAIS.....	26
2.3 O TRANSTORNO BIPOLAR.....	29
2.3.1 INTRODUÇÃO	30
2.3.2 AS FORMAS DO TRANSTORNO BIPOLAR.....	31
2.3.3 AS FASES DO TRANSTORNO BIPOLAR.....	32
2.4 A SEMIOLOGIA E A SEMIÓTICA	37
2.4.1 A SEMIOLOGIA MÉDICA	39
2.5 OBSERVAÇÃO COMPORTAMENTAL.....	41
2.5.1 DEFINIÇÕES.....	44
2.5.2 O PROBLEMA INERENTE À DEFINIÇÃO DO COMPORTAMENTO HUMANO.....	46
2.5.3 FATORES QUE INFLUENCIAM A OBSERVAÇÃO.....	50
2.5.4 CARACTERÍSTICAS DE UMA OBSERVAÇÃO.....	51
2.5.5 O AMBIENTE DE OBSERVAÇÃO	52
2.5.6 FORMAS E TÉCNICAS DE REGISTRO DE OBSERVAÇÕES	54
2.5.7 DISPOSITIVOS PARA REGISTRO DE COMPORTAMENTOS	56

2.6	ONTOLOGIAS	58
2.6.1	DEFINIÇÕES	58
2.6.2	POR QUE DESENVOLVER E UTILIZAR ONTOLOGIAS?	63
2.6.3	AS VANTAGENS DO USO DE ONTOLOGIAS	64
2.6.4	O PROCESSO DE CRIAÇÃO E ABSTRAÇÃO DE UM CONCEITO.....	66
2.6.5	COMPONENTES DE UMA ONTOLOGIA	67
2.6.6	REPOSITÓRIOS DE ONTOLOGIAS NA INTERNET.....	70
2.6.7	LINGUAGENS PARA REPRESENTAÇÃO DE ONTOLOGIAS	71
2.6.8	FERRAMENTAS PARA BUSCA, CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ONTOLOGIAS.....	72
2.6.9	TRABALHOS RELACIONADOS AO USO DE ONTOLOGIAS	75
2.7	COMPUTAÇÃO MÓVEL.....	76
2.7.1	COMPUTAÇÃO MÓVEL APLICADA À ÁREA DA SAÚDE	76
3	METODOLOGIA.....	78
3.1	PROPOSTA.....	80
3.2	LOCAL DE ESTUDO.....	81
3.2.1	O HOSPITAL DIA.....	83
3.3	OS MODELOS PROPOSTOS	84
3.3.1	O MODELO CONCEITUAL.....	85
3.3.2	O MODELO FÍSICO.....	86
3.3.3	O MODELO DE OBSERVAÇÃO	87
3.3.4	O MODELO DE AVALIAÇÃO	88
3.4	A ONTOLOGIA PROPOSTA.....	90
3.4.1	A IMPORTÂNCIA DA ONTOLOGIA NO PROCESSO DE OBSERVAÇÃO	90
3.4.2	DESENVOLVIMENTO DA ONTOLOGIA PROPOSTA	91
3.5	O SISTEMA DE COLETA E REGISTRO DE OBSERVAÇÕES	97
3.5.1	DIAGRAMA DE CASOS DE USO	98
3.5.2	DIAGRAMA FÍSICO DE ENTIDADES E RELACIONAMENTOS (DER)	99
3.5.3	A ARQUITETURA FUNCIONAL PROPOSTA.....	101
3.5.4	TELAS	102
3.6	O SISTEMA <i>CONCEPTUS</i>	113
4	RESULTADOS	118
4.1	DADOS DAS OBSERVAÇÕES.....	118
4.2	RESULTADOS DO USO DO PROTÓTIPO PELO PROFISSIONAL	136
4.3	DISCUSSÃO.....	136

5 CONCLUSÃO.....	139
5.1 TRABALHOS FUTUROS	140
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	141
APÊNDICES	147
ANEXOS	166

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - A avaliação do estado de ânimo de acordo com Espinosa (2002, p. 75)	31
Figura 2.2 - As características do Transtorno Bipolar	32
Figura 2.3 - Como funciona o Signo	39
Figura 2.4 - Características e Propriedades de um Comportamento	44
Figura 2.5 - Comportamento “Levantar a mão” (DANNA; MATOS, 1999, p. 99)	48
Figura 2.6 - Elementos que interferem na realização da Observação	51
Figura 2.7 - Diagrama de um Ambiente de Observação (DANNA; MATOS, 1999, p. 44)	53
Figura 2.8 - Os processos cognitivos envolvidos na aquisição de conceitos	62
Figura 2.9 - O processo de criação e abstração de um conceito (FONTES, 2005)	67
Figura 2.10 - A ferramenta Altova <i>SemanticWorks</i> 2006	75
Figura 3.1 - Um problema cognitivo a ser resolvido	80
Figura 3.2 - Croqui da sala de observação (sessões de psicoterapia em grupo)	84
Figura 3.3 - O Modelo Conceitual proposto	85
Figura 3.4 - O Modelo Físico proposto	86
Figura 3.5 - O Modelo de Registro de Observações proposto	88
Figura 3.6 - O Modelo de Avaliação proposto	89
Figura 3.7 - A importância da Ontologia no processo de Observação	90
Figura 3.8 - Exemplo de ontologia criada na ferramenta <i>Protege</i>	95
Figura 3.9 - Diagrama de Casos de Uso	98
Figura 3.10 - Diagrama Físico de Entidades e Relacionamentos (DER)	100
Figura 3.11 - A Arquitetura Funcional proposta	102
Figura 3.12 - Tela de Cadastro de Pacientes (a); Tela de Cadastro de Locais (b)	103
Figura 3.13 - Tela de Cadastro de Observadores (a); Tela de Cadastro de Especialidades (b)	105
Figura 3.14 - Tela de Cadastro de Comportamentos (a); Tela de Pesquisa de Comportamentos (b)	106
Figura 3.15 - Tela de Cadastro de Observações (a); Tela de Registro dos Itens da Observação (b)	108

Figura 3.16 - Tela de Registro do Ambiente de Observação (a); Tela de Apresentação da Seqüência de Comportamentos (b).....	111
Figura 3.17 - Tela de Relatório com os dados de uma sessão de Observação	112
Figura 3.18 - Diagrama de Navegação de Telas.....	113
Figura 3.19 - Tela Principal do sistema <i>Conceptus</i>	114
Figura 3.20 - Ferramenta <i>Conceptus</i> - Consulta de Conceitos por Nível	115
Figura 3.21 - Ferramenta <i>Conceptus</i> - Visualização Hierárquica de Conceitos	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Características dos estados de Depressão e Mania	33
Tabela 4.1 - Pacientes, Observações e Número de Comportamentos observados	121
Tabela 4.2 - Comportamentos e Número de Ocorrências destes em todas as sessões de observação realizadas	124
Tabela 4.3 - Observações e Comportamentos identificados	125
Tabela 4.4 - Pacientes e Comportamentos identificados	125
Tabela 4.5 - Medicação e Número de Comportamentos identificados	126
Tabela 4.6 - Comportamentos, Medicação e Número de Ocorrências.....	127
Tabela 4.7 - Pacientes e Medicamentos ministrados.....	128
Tabela 4.8 - Seqüência, Número de Comportamentos e Freqüência	128
Tabela 4.9 - Comportamentos e Conceitos relacionados (1º nível de definição)	130
Tabela 4.10 - Comportamentos e Conceitos relacionados (2º nível de definição) ..	132
Tabela 4.11 - Pacientes x Similaridade de Conceitos por Nível.....	133
Tabela 4.12 - Pacientes e Outros Transtornos Associados	135

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 - Exemplo de Registro Cursivo (DANNA; MATOS, 1999, p. 56)	55
Quadro 2.2 - O problema de entendimento entre um ser humano e um computador	65
Quadro 3.1 - Descrição dos Casos de Uso	99
Quadro 3.2 - Descrição das Tabelas do Diagrama de Entidades e Relacionamentos	101
Quadro 3.3 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Pacientes	103
Quadro 3.4 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Locais	104
Quadro 3.5 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Observadores	105
Quadro 3.6 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Especialidades.....	106
Quadro 3.7 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Comportamentos	107
Quadro 3.8 - Descrição dos campos da Tela de Pesquisa de Comportamentos	107
Quadro 3.9 - Descrição dos campos da Tela de Cadastro de Observações.....	109
Quadro 3.10 - Descrição dos campos da Tela de Registro dos Itens da Observação	110
Quadro 3.11 - Descrição dos campos da Tela de Registro do Ambiente de Observação.....	111
Quadro 3.12 - Descrição das funcionalidades do sistema <i>Conceptus</i>	115
Quadro 4.1 - Dados dos Pacientes observados	119
Quadro 4.2 - Dados das Sessões de Observação	120
Quadro 4.3 - Comportamentos observados de modo distinto	122
Quadro 4.4 - Comportamentos identificados na fase Depressiva, Maníaca e em ambas	123
Quadro 4.5 - Transtornos Associados e Comportamentos	134

LISTA DE ABREVIATURAS

CE	<i>Compact Edition</i>
CEP	<i>Comitê de Ética em Pesquisa</i>
CID-10	<i>Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças</i>
CM	<i>Computação Móvel</i>
CPF	<i>Cadastro de Pessoa Física</i>
DER	<i>Diagrama de Entidades e Relacionamentos</i>
DFD	<i>Diagrama de Fluxo de Dados</i>
DSM-IV	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - Fourth Edition</i>
HNSL	<i>Hospital Nossa Senhora da Luz</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
IA	<i>Inteligência Artificial</i>
KIF	<i>Knowledge Interchange Format</i>
KISF	<i>Knowledge Integration & Sharing Framework</i>
OKBC	<i>Open Knowledge Base Connectivity</i>
OWL	<i>Ontology Web Language</i>
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i>
PHP	<i>Personal Home Pages</i>
PMD	<i>Psicose Maníaco-Depressiva</i>
PPGTS	<i>Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde</i>
PUCPR	<i>Pontifícia Universidade Católica do Paraná</i>
RDF	<i>Resource Description Framework</i>
RDQL	<i>Resource Description Query Language</i>
RG	<i>Registro Geral</i>
SQL	<i>Structured Query Language</i>
SWRL	<i>Semantic Web Rule Language</i>
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>
XML	<i>eXtensible Markup Language</i>
XSL	<i>eXtensible Stylesheet Language</i>

RESUMO

A área da Saúde Mental é historicamente marcada por preconceitos, pela subjetividade, pelo sobrenatural e pela interdependência com outras áreas do conhecimento. Essas questões fazem com que muitos trabalhos sejam difíceis de serem desenvolvidos e mensurados como, por exemplo, a observação de comportamentos em pacientes que apresentam transtornos mentais. Os profissionais que assistem pacientes portadores desta natureza têm como principal dificuldade, em seu ambiente de trabalho, registrar o que se observa em termos de comportamento humano frente a um ambiente clínico, de uma forma estruturada, clara, objetiva, ágil, simples e computável. Neste contexto, este trabalho propõe uma abordagem e um modelo para registro de observações comportamentais em pacientes que apresentam transtornos mentais utilizando ontologias como representação e estruturação do conhecimento explícito e tácito desses profissionais. Para a validação dos modelos e do protótipo que foram concebidos, um profissional da área da saúde mental acompanhou a definição dos conceitos e dos relacionamentos da ontologia bem como a coleta dos dados dos comportamentos em pacientes diagnosticados como bipolares em quatro sessões de psicoterapia de aproximadamente uma hora cada na unidade do Hospital Dia do Hospital Nossa Senhora da Luz. Este profissional avaliou 11 pacientes, sendo 9 do sexo feminino e 2 do sexo masculino. Neste ambiente foram registrados 143 comportamentos, destes 38 apresentados de maneira distinta (21 relacionados à fase depressiva e 17 à fase maníaca). Verificou-se também a prevalência dos comportamentos identificados com aqueles associados a outros transtornos mentais tais como de ansiedade e dissociativos. Com a elaboração dos modelos e a concepção do protótipo foi possível verificar a usabilidade do dispositivo móvel por parte do profissional. Utilizando ontologias como o alicerce para capturar parte do conhecimento do profissional, desenvolveu-se um vocabulário de entendimento comum, para que os comportamentos fossem identificados da melhor forma possível, frente a um ambiente natural de observação.

Palavras-chave: 1. Ontologia. 2. Observação Comportamental. 3. Transtorno Mental. 4. Semiologia Médica. 5. Sistema de Informação.

ABSTRACT

The Mental Health area is historically marked by prejudices, subjectivity, supernatural and the interdependence with many knowledge areas. These issues make many projects difficult of being developed and measured as, for instance, the observation of behavior in patients who present mental health disorders. The professionals who attend this kind of patients have as the main difficulty, in his job atmosphere, register what is observed in terms of human behavior considering a clinical atmosphere, in a structured, clear, objective, agile, simple and computable way. In this context, this work proposes an approach and a model for the registration of behavioral observations in patients who present mental health disorders using the ontology as representation and structuring of those professionals explicit and tacit knowledge. For the validation of the models and the prototype that were generated, a professional of the mental health area followed the definition of the concepts and of the ontology relationships as well as the data collection of the patients' behaviors diagnosed as bipolar in four sessions of psychotherapy of approximately one hour each in the unit of the Hospital Dia of Hospital Nossa Senhora da Luz. This professional evaluated 11 patients, 9 female and 2 male. In this atmosphere, 143 behaviors were registered, 38 distinct, 21 related to the depressive phase and 17 to the maniac phase of the bipolar disorder. It was also verified the prevalence of the behaviors identified with behaviors associated to other mental health disorders such as anxiety disorders and dissociatives. With the elaboration of the models and the prototype conception, it was possible to verify the use facility of the movable device by the responsible professional for the observed data collection in the four observation sessions. Using ontology as the base to capture part of the professional's knowledge, a common and formal vocabulary was developed so that the classified behaviors were identified in the best possible way considering a natural atmosphere of observation.

Keywords: 1. Ontology. 2. Behavior Observation. 3. Mental Disorder. 4. Medical Semiology. 5. Information System.