

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

LUCAS ROMEIRO PELLOZO

Sistema informatizado para gestão de casos clínicos psiquiátricos

RIBEIRÃO PRETO

2016

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

LUCAS ROMEIRO PELLOZO

Sistema informatizado para gestão de casos clínicos psiquiátricos

RIBEIRÃO PRETO

2016

LUCAS ROMEIRO PELLOZO

Sistema informatizado para gestão de casos clínicos psiquiátricos

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como norma do **Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde** para obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Gestão e Avaliação de Tecnologias em Saúde

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Silvana Giuliatti

RIBEIRÃO PRETO

2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Pellozo, Lucas Romeiro

Sistema informatizado para gestão de casos clínicos psiquiátricos.
Ribeirão Preto, 2016.

102 p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado Profissional, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Gestão e Avaliação de Tecnologias em Saúde.

Orientador: Giuliatti, Silvana.

1. Entrevista clínica psiquiátrica informatizada. 2. Sistema de informação em saúde. 3. Esquizofrenia e outros transtornos psicóticos 4. Inovação e Novos Negócios.

Nome: PELLOZO, Lucas Romeiro

Título: Sistema informatizado para gestão de casos clínicos psiquiátricos

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como norma do **Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde** para obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Gestão e Avaliação de Tecnologias em Saúde

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof(a) Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento. _____ Assinatura: _____

Prof(a) Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento. _____ Assinatura: _____

Prof(a) Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento. _____ Assinatura: _____

Dedico esta dissertação à minha família, especialmente aos meus pais, Reginaldo e Almerinda de Fátima, que está na companhia de Deus, e às minhas irmãs Lívia e Larissa, pessoas que amo muito e que sempre acreditaram em mim.

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Silvana Giuliatti, pela grande ajuda e paciência de sempre, que nos anos de convivência, muito me ensinou, contribuindo para meu crescimento científico e intelectual. Agradeço também por sempre ter acreditado no meu potencial e ter acompanhado de perto minha caminhada e evolução profissional e acadêmica, dando ótimos conselhos desde a graduação.

À Professora Doutora Cristina Marta Del-Ben, pela grande ajuda e por ter cedido um espaço em sua sala no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto para realização de grande parte das etapas deste projeto. Por possibilitar também a parceria deste trabalho com o projeto onde é pesquisadora principal, apoiado pela FAPESP (Nº 2-12/05178-0), intitulado “Esquizofrenia e outros transtornos psicóticos: Determinantes Sociais e Biológicos”.

À Aluna de Pós Doutorado, Doutora Rosana Shuhama, pela grande ajuda para concluir as etapas do projeto relacionadas à coleta de dados e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa. Agradecer também pela grande disponibilidade em reunir-se comigo e responder aos meus e-mails.

Sistema informatizado para gestão de casos clínicos psiquiátricos

Resumo

A grande quantidade de informação e conhecimento, armazenada nos casos clínicos médicos documentados, gera a necessidade de recuperar, relacionar e categorizar essa informação para a geração de conhecimento através de pesquisas e para melhoria de treinamento e tratamento médico. Na área da saúde, especificamente Psiquiatria, os casos clínicos apresentam determinantes multifatoriais biológicas e sociais. Pela característica multifatorial, os casos são complexos e evidências importantes podem passar despercebidas para estudo, análise e auxílio a diagnóstico. Dentro da Psiquiatria, outro fator importante é a forma como os diagnósticos relacionados à Esquizofrenia e outros transtornos psicóticos (EOP) são feitos: trata-se de uma entrevista clínica estruturada que exige uma complexidade para aplicação e gera uma grande quantidade de informação. Nesse cenário, inundado de conhecimento espalhado, este trabalho tem o objetivo de apresentar um sistema informatizado com a função de realizar a entrevista clínica de forma informatizada, assim como a recuperação, relacionamento e categorização dos casos clínicos. Permite também a busca dos casos baseados em similaridade de conteúdo textual, através de técnica de similaridade baseada em raciocínio de caso. O sistema foi testado com uma base de dados previamente montada por especialistas e validado na sua perspectiva clínica e de pesquisa através da utilização em um cenário real, com casos reais. Para uma validação voltada a uma perspectiva de expansão e comercialização deste tipo de sistema foi feita uma avaliação através da perspectiva de inovação e novos negócios, o que se alinha com as metas nacionais de inovação em *softwares* e a transferência tecnológica das universidades para o atendimento da população. Por fim, foi demonstrado que esse sistema tem potencial para se tornar um gerador de conhecimento e apontamento de informação de fina relevância para auxiliar e acelerar treinamentos e tratamentos na área da saúde tendo impacto direto na formação dos profissionais dessa área e consequente melhoria no atendimento feito por eles.

Palavras chave: Entrevista clínica psiquiátrica informatizada, Sistema de informação em saúde, Esquizofrenia e outros transtornos psicóticos, Inovação e Novos negócios.

Computerized system for psychiatric clinical case management

Abstract

A large amount of information and knowledge, stored in documented medical clinical cases creates the necessity to retrieve, categorize and relate that information to generate knowledge through research and to improve training and medical treatment. In the Health area, specifically Psychiatry, clinical cases have multifactorial biological and social determinants. Because of multifactorial feature, cases are complex and important evidence can be missed for study, analysis and aid the diagnosis. Another important factor is how the diagnoses related to schizophrenia and other psychotic disorders (EOP) are done: it is a structured clinical interview which requires a complexity to application and generates a lot of information. In this scenario, full with Spread Knowledge, this project aims to introduce a computerized system with the function to perform the clinical interview computerized form, As the Recovery, Relationship and categorization of Clinical Cases. Also it allows the pursuit of cases based on textual content similarity, through technique of reasoning based on similarity Case. The system was tested with database pre-assembled and validated by experts in their clinical and research perspective through the use of a real scenario with real cases. For a more focused assessment with a view to expansion and commercialization of this system, an evaluation through innovation perspective and new business, this is in line with national goals of innovation in software and technology transfer from universities to meet the population. Lastly it was demonstrated that this system has the potential to become a generator of knowledge and information for fine pointing relevance to assist and accelerate training and treatments in healthcare with a direct impact on training of professionals in this area and consequent improvement in treatment done for them.

Key words: Computerized psychiatric clinical interview, Information System Health, Schizophrenia and other psychotic disorders, Innovation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. A inovação torna-se atrativa, pois seu custo é menor e ao mesmo tempo agrega mais valor para o comprador.	35
Figura 2. Fluxo de etapas para alcançar os objetivos propostos. Primeiramente são definidas as etapas para o desenvolvimento do sistema, depois as etapas para avaliação do mesmo.	37
Figura 3: Arquitetura do sistema baseada no modelo MVC: a camada para armazenar as informações é acessada pela camada de controle para esta processar as informações e entregá-las para a camada de interface que disponibiliza a informação na tela do sistema.	50
Figura 4: Modelo do Banco de Dados: as tabelas são organizadas de acordo com a lógica da informação.	52
Figura 5. Passos 1, 2 e 3 do processo de categorização dos casos. Nesta etapa o conteúdo textual de cada caso clínico é processado e cada termo é analisado.	54
Figura 6. Nesta etapa cada termo de cada caso clínico recebe um peso, de acordo com a frequência que ele é encontrado nos outros casos da coleção.	54
Figura 7. Nesta etapa é calculada a similaridade entre um caso clínico e todos outros da coleção.	55
Figura 8. A partir da matriz de similaridade entre os casos clínicos são calculados os agrupamentos.	57
Figura 9. Tela de <i>Login</i> : nome de usuário e senha são obrigatórios.	58
Figura 10. Tela inicial: traz notícias relacionadas à área de interesse.	60
Figura 11. Tela de Cadastro de Pacientes: os pacientes já cadastrados são listados para busca por filtro.	63
Figura 12. Tela de Cadastro de Novo Paciente: é possível obter uma foto do paciente para registro e observar no mapa seu endereço de localização.	64
Figura 13. Tela de Revisão geral: as informações podem ser salvas e depois editadas ou removidas.	65

Figura 14. Tela das Escalas: a pontuação das escalas pode ser somada no final do cadastro. .	66
Figura 15. Tela para nova entrevista: os itens que compõem a questão são organizados de forma segmentada. Na lateral direita está a lista com o <i>ranking</i> dos casos relacionados.....	67
Figura 16. Tela de pesquisa: a pesquisa pode ser simples (somente digitando as palavras) ou avançada (onde os campos de busca podem ser selecionados).	68
Figura 17. Tela do categorizador: os grupos formados são listados na parte inferior através de um componente visual que permite a navegação por eles.....	69
Figura 18. Tela para contato: um <i>email</i> é enviado para o administrador do sistema com o conteúdo do formulário	70
Figura 19. Tela de configurações e ações básicas do sistema.....	71
Figura 20. Curva de valor que demonstra os valores entregues por um atendimento sem sistema comparado com a utilização do sistema proposto.	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Pontos de destaque da Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 2012-2015.	26
Quadro 2: Pontos de Destaque do Plano Nacional de Saúde 2012-2015.	27
Quadro 3. No Plano de Desenvolvimento, as atividades são separadas em atividades principais e atividades de apoio.	38
Quadro 4: Requisitos Não funcionais de <i>Hardware</i> , Rede e <i>Software</i>	45
Quadro 5. Requisitos Funcionais de <i>Software</i> : Sobre o sistema são os requisitos que descrevem as funções de acessibilidade ao sistema.	45
Quadro 6. Requisitos Funcionais de Software: descrição dos requisitos de configuração do sistema.	46
Quadro 7. Requisitos Funcionais de Software: descrição dos requisitos da funcionalidade de cadastro de paciente.	46
Quadro 8. Requisitos Funcionais de Software: descrição dos requisitos das funcionalidades relacionadas à entrevista clínica.	47
Quadro 9. Requisitos Funcionais de Software: descrição dos requisitos das funcionalidades relacionadas à recuperação e relacionamento dos casos clínicos.	48
Quadro 10: Requisitos Funcionais de <i>Software</i> : descrição dos requisitos de suporte ao sistema.	49
Quadro 11. Questões relacionadas aos possíveis valores que o sistema pode agregar. Critérios de respostas: 1- Péssimo, 2 - Ruim, 3 - Regular, 4 - Bom, 5 - Ótimo.	73
Quadro 12. Questões relacionadas aos possíveis valores que o sistema pode agregar. Critérios para respostas: 1 - Irrelevante, 2 – Pouco relevante, 3 - Relevante, 4 - Muito relevante, 5 - Extremamente relevante.	74
Quadro 13: São apresentados os resultados das 10 questões da pesquisa. A análise do resultado de cada questão apresenta um gráfico de porcentagem e uma conclusão.	75

Quadro 15. O modelo das 4 forças apontam quais valores devem ser eliminados, reduzidos , elevados e criados para a geração da nova curva de valor.....	81
Quadro 16: Canvas para modelagem de negócios. A análise do canvas procura responder se o modelo de negócios é viável ou não.....	83
Quadro 17. Questões relacionadas ao sistema na perspectiva de um novo negócio. Critérios de respostas: 1 – De forma alguma, 2 – Pouco Provável, 3 - Possivelmente, 4 - Muito Provável, 5 - Com Certeza;.....	84
Quadro 18. São apresentados os resultados das 5 questões. A análise do resultado de cada uma das questões apresenta um gráfico de porcentagem e uma conclusão.	85
Quadro 19. Conclusões e premissas da pesquisa que podem auxiliar na análise do mercado em potencial e montagem de um plano de negócios.	87

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1. Cálculo do peso de cada termo em cada caso clínico	55
Equação 2. Cálculo da similaridade entre dois casos clínicos.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BMG	do inglês <i>Business Model Generation</i>
BPRS	do inglês <i>Brief Psychotic Rating</i>
CEP	Conselho de Ética em Pesquisa
CFM	Conselho Federal de Medicina
DSM-IV	do inglês <i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
EAM	do inglês <i>Young Mania Rating Scale</i>
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
EOP	Esquizofrenia e Outros Transtornos Psicóticos
FAPESP	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo
HAM-D	do inglês <i>rating scale for depression</i>
HCFMRP	Hospital da Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
ISO	do inglês <i>International Organization for Standardization</i>
JSF	do inglês <i>Java Server Faces</i>
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MS	Ministério da Saúde
MVC	do inglês <i>Model View Controller</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PNS	Plano Nacional de Saúde
PNCTIS	Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde

PRISM	do inglês <i>Psychiatric Research Interview for Substance and Mental Disorders</i>
RBC	Raciocínio Baseado em Caso
REP	Registro Eletrônico de Paciente
RSS	do inglês <i>Really Simple Syndication</i>
SBIS	Sociedade Brasileira de Informática em saúde
SCID	do inglês <i>Structured Clinical Interview for DSM</i>
SCID-RV	do inglês <i>Structured Clinical Interview for DSM – research version</i>
SCID-CV	do inglês <i>Structured Clinical Interview for DSM – clinical version</i>
S-RES	Sistema de Registro Eletrônico em Saúde
USP	Universidade de São Paulo
UML	do inglês <i>Unified Modeling Language</i>
W3C	do inglês <i>World Wide Web Consortium</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	18
1.1. A ESQUIZOFRENIA E OUTROS TRANSTORNOS PSICÓTICOS (EOP) E SEU DISGNÓSTICO	18
1.2. CONHECIMENTOS GERADOS NA CIÊNCIA DA SAÚDE.....	19
1.3. SISTEMAS INFORMATIZADOS DE AUXILIO A GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE.....	20
1.4. OBJETIVOS.....	21
1.5. JUSTIFICATIVA.....	22
1.5.1. ENTREVISTA ELETRÔNICA VERSUS ENTREVISTA EM PAPEL	22
1.5.2. NA PRÁTICA CLÍNICA.....	23
1.5.3. NA PESQUISA CLÍNICA	24
1.5.4. DESAFIOS CIENTÍFICOS: VALIDAÇÃO DO SISTEMA	24
1.5.5. DESAFIOS TECNOLÓGICOS: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SOFTWARES NACIONAIS.....	25
2. REFERENCIAL TEÓRICO	28
2.1. ENTREVISTA CLINICA ELETRÔNICA	28
2.2. RELACIONAMENTO DE INFORMAÇÃO BASEADO EM CONTEÚDO TEXTUAL E RACIOCÍNIO DE CASOS	31
2.3. CERTIFICAÇÃO DE SOFTWARE EM SAÚDE.....	33
2.4. MODELOS PARA AVALIÇÃO DE NOVOS NEGÓCIOS E INOVAÇÃO	34
3. METODOLOGIA.....	37
4. RESULTADOS.....	43
4.1. RESULTADOS DAS ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	43
4.1.1. COLABORADORES	43
4.1.2. MAPEAMENTO DE REQUISITOS.....	44
4.1.3. ARQUITETURA.....	49
4.1.4. MODELO DE BANCO DE DADOS.....	51
4.1.5. MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO.....	53
4.1.6. MÓDULO DE CATEGORIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO	53

4.1.7. SISTEMA DESENVOLVIDO: TELAS E FUNCIONALIDADES.....	57
4.1.8. TESTES DAS FUNCIONALIDADES	72
4.2. AVALIAÇÃO PELA PERSPECTIVA CLÍNICA E DE PESQUISA.....	72
4.3. AVALIAÇÃO PELA PERSPECTIVA DE INOVAÇÃO E NOVOS NEGÓCIOS.....	80
5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
APÊNCIDE A.....	98

1. INTRODUÇÃO

1.1. A ESQUIZOFRENIA E OUTROS TRANSTORNOS PSICÓTICOS (EOP) E SEU DIAGNÓSTICO

Dentre a variedade de áreas das ciências da saúde estão as Neurociências e Ciências do Comportamento. Nestas áreas, a esquizofrenia e outros transtornos psicóticos (EOP) são condições com significativa morbi-mortalidade e altamente prevalentes. Mesmo assim, especialmente em países em desenvolvimento, dados sobre a incidência e evolução de EOP ainda são escassos. Nas EOP há um estudo multifatorial e complexo em cada caso. A etiologia de EOP envolve desde fatores biológicos, como predisposição genética, infecções no período de vida intra-uterino, alterações de neurodesenvolvimento, até fatores ambientais como a organização social em que o indivíduo se insere, experiências traumáticas na infância, uso de psicoativos, entre outros. Uma abordagem integrada dos diferentes fatores implicados na incidência, fisiopatogenia, evolução, prognóstico e resposta ao tratamento desses transtornos mentais, particularmente nas fases iniciais de manifestação, tem uma dependência fundamental para o avanço efetivo na compreensão de EOP (DEL-BEM; MENEZES, 2012).

Um dos instrumentos de diagnóstico de EOP é a entrevista clínica estruturada (*Structured Clinical Interview - SCID*) por meio do Manual de Diagnóstico e Estatística da Associação Norte-Americana de Psiquiatria (DSM-IV) (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1994). As escalas *Brief Psychotic Rating* (BPRS) (OVERALL; GORHAM, 1988), *Hamilton* (HAM-D) (HAMILTON, 1960) e *Young Mania Rating Scale* (EAM) (VILELA et al., 2005) são instrumentos complementares ao diagnóstico. A SCID possui duas versões, uma voltada para a prática clínica e a outra para pesquisa. A versão de pesquisa SCID-I-RV (*research version*) é organizada em módulos de diagnóstico que incluem perguntas ao paciente, critérios diagnósticos e avaliações em um único livreto de entrevista. Há três maneiras de se utilizar a SCID em sua versão de pesquisa (FIRST et al., 2002):

1. Selecionar uma população para estudo. Por exemplo: em um estudo da eficácia de vários tratamentos para a depressão, a SCID pode ser utilizada para assegurar que todos os sujeitos do estudo têm sintomas que satisfazem os critérios para o

diagnóstico de “Perturbação Depressiva Maior”.

2. Excluir indivíduos com certos distúrbios. Por exemplo: no estudo mencionado acima, os pesquisadores podem querer utilizar a SCID para excluir todos os pacientes com história de qualquer “Transtorno de Uso de Substâncias”.
3. Caracterizar uma população de estudo em termos de diagnósticos psiquiátricos atuais e passados.

A versão clínica, SCID-CV (*clinical version*), é uma versão resumida da versão de pesquisa (SCID-I-RV), adaptada especificamente para cobrir os diagnósticos mais comumente vistos em ambientes clínicos, mas também pode ser usada em cenários de investigação. A SCID-CV está disponível por meio da *American Psychiatric Publishing, Inc.* (FIRST et al., 1996) enquanto a SCID-I-RV está disponível por meio da *Biometrics Research* na Universidade de Columbia (FIRST et al., 2002). Os pesquisadores que fazem estudos financiados por organizações sem fins lucrativos ou instituições de ensino podem modificar o SCID-I-RV e fazer quantas cópias necessárias para os seus estudos. Quando o SCID é usado por pesquisadores que fazem estudos financiados por organizações com fins lucrativos (por exemplo, as empresas farmacêuticas), a *Biometrics Research* exige uma taxa por uso.

1.2. CONHECIMENTOS GERADOS NA CIÊNCIA DA SAÚDE

A ciência da saúde é uma das áreas mais complexas do conhecimento humano, está entre as mais estudadas e na qual é gerado um conhecimento técnico científico em grande quantidade. Com essa massa de informação e conhecimento, é de extrema necessidade e imprescindível a utilização de ferramentas de tecnologia da informação para armazenamento e processamento de todo e qualquer tipo de informação. A evolução das ferramentas computacionais para armazenamento e processamento de dados contribuiu para o processo de evolução do conhecimento humano (RODRIGUES, 2010).

O volume de informação gerada no tratamento de um caso clínico médico, que envolve pacientes, prognósticos e tratamentos, gera conhecimentos importantes para o tratamento de novos casos clínicos. Esse conhecimento gerado pode fazer diferença no tratamento de novos casos, demonstrando tratamentos falhos, acusando erros a não serem

repetidos, como também opções acertadas, apontando caminhos de tratamento a serem seguidos. Dessa forma, um profissional da saúde poderá utilizar de todos os benefícios que o conhecimento adquirido pelos atendimentos anteriores possam proporcionar. Os registros médicos eletrônicos de casos clínicos capturam vasta quantia de dados dos pacientes como resultado do atendimento de rotina e o uso desses dados para a pesquisa clínica pode fornecer novas informações sobre a evolução das doenças e ajudar a avaliar a eficácia das intervenções disponíveis. Para melhor compreensão desses dados são necessárias ferramentas computacionais para modelagem, estruturação e visualização dos dados para, por exemplo, elucidar padrões de ocorrência em uma população de pacientes. (HSU et al., 2011).

1.3. SISTEMAS INFORMATIZADOS DE AUXILIO A GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Práticas que envolvam conhecimento como aprendizagem, ensino e pesquisa podem ser auxiliadas por ferramenta de apoio de tecnologia da informação (TI). A área do conhecimento que envolve a ciência da saúde também utiliza dessas tecnologias para seu crescimento e melhoria. As ferramentas de TI nessa área auxiliam, entre outras tarefas básicas como armazenamento e processamento de informações, na gestão dos conhecimentos gerados, processamento de grandes quantidades de dados científicos como imagens médicas de alta resolução e terabytes de dados genômicos, entre outras. O uso desses sistemas na gestão e geração de novos conhecimentos pode trazer benefícios de uma maneira direta como, por exemplo, na descoberta de uma nova forma de tratamento para determinada doença (CUCCIARE; WEINGARDT, 2011).

O auxílio desses sistemas informatizados contribui não só para a área de pesquisa, mas também para o atendimento direto, contribuindo para uma abordagem mais prática no dia a dia dos profissionais de saúde. Em variados ambientes que envolvem o atendimento prático e direto na área da saúde, as ferramentas de TI já são utilizadas e trazem grandes benefícios ao atendimento feito aos pacientes. Ferramentas como prontuário eletrônico, gestão de pacientes e agendamento, controle automático de medicamentos, armazenamento e processamento de imagens para exames e laudos são exemplos de

ferramentas já em uso e de importância para as suas instituições. Como exemplo, pode-se citar a implementação do registro eletrônico de pacientes (REP). O REP contém uma riqueza de dados relacionados ao paciente e captura experiências e decisões clínicas em problemas já resolvidos (VAN DEN BRANDEN et al., 2011).

Entre as abordagens em que os seres humanos utilizam para compreender novos problemas uma importante é a aprendizagem através da experiência, que também pode ser definido como raciocínio baseado em casos (RBC). O RBC corresponde ao modelo de raciocínio natural do ser humano. Esta abordagem é semelhante ao utilizado por médicos quando eles se recordam de já terem visto um caso similar anteriormente e assim relembrar casos passados que possam ser relevantes para o presente caso. RBC é uma abordagem para resolver problemas com base em soluções de casos anteriores semelhantes. A aplicação de RBC em bancos de dados médicos pode ser uma poderosa técnica para ajudar os médicos na tomada de decisões sobre a gestão de seus pacientes. RBC é uma estratégia de raciocínio eficaz para aperfeiçoar a prática clínica (DUSSART. et al, 2008).

1.4. OBJETIVOS

O objetivo geral é o desenvolvimento de um sistema informatizado que:

- Armazene as informações sobre os casos clínicos de EOP.
- Realize de forma digital a entrevista clínica estruturada de diagnóstico para o DSM-IV e transtornos do eixo I (SCID-I) (DEL-BEN C. et al., 2001) e as escalas BPRS (OVERALL; GORHAM, 1988), HAM-D (HAMILTON, 1960) e EAM (VILELA et al., 2005) que são complementares ao diagnóstico.
- Recupere, relacione e categorize essas informações, contribuindo para o auxílio ao diagnóstico e tratamentos de novos casos clínicos, assim como para pesquisas clínicas.

Seguindo a linha de pesquisa de gestão e avaliação de tecnologias em saúde, definida para o programa de mestrado profissional, os objetivos específicos são:

- Avaliar a eficácia desse sistema atuando em duas perspectivas:
 - Prática Clínica: como auxílio ao diagnóstico e tratamento.

- Pesquisa Clínica: para elucidação de hipóteses e correlações multifatoriais.
- Avaliar o sistema na perspectiva de Novos Negócios e Inovação, alinhando com a meta do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) de introdução de inovação tecnológica em *softwares* nacionais.

1.5. JUSTIFICATIVA

A justificativa está separada em tópicos a seguir, apresentando:

- Os benefícios da entrevista eletrônica versus a em papel;
- Os benefícios do sistema na Prática Clínica;
- Os benefícios do sistema na Pesquisa Clínica;
- O alinhamento do projeto com as metas e diretrizes do Governo Federal em termos de ciência, tecnologia e saúde.

1.5.1. ENTREVISTA ELETRÔNICA VERSUS ENTREVISTA EM PAPEL

A empresa TeleSage¹, localizada em Chapel Hill, EUA, desenvolveu um sistema eletrônico para a entrevista estruturada (SCID), chamado NetSCID, e realizou um estudo de análise com mais de 150 médicos treinados na SCID, a fim de estabelecer uma comparação entre a entrevista em papel e a entrevista eletrônica. Nesta comparação foi analisado também o tempo de entrevista, a facilidade de administração e satisfação do usuário. Este estudo indicou que a entrevista eletrônica é preferível por 75% dos médicos em relação ao SCID papel e tem se mostrado eficiente para reduzir erros de entrada de dados. Outros resultados indicam que 97% dos erros de cálculo e de ramificação (erros com maior probabilidade de resultar em um diagnóstico equivocado) foi feita por entrevistadores que

¹ Disponível em: <http://telesage.com> Acesso em: 21/03/2016.

utilizavam papel, versus 3 % feita por entrevistadores com a entrevista eletrônica (WILSON et al., 2011)

Outra ferramenta de entrevista clínica psiquiátrica que foi testada em sua forma eletrônica por Hasin e colaboradores (2009) é a entrevista Psiquiátrica para Substância e Transtornos Mentais (PRISM - *Psychiatric Research Interview for Substance and Mental Disorders*). Em um estudo piloto deste sistema (PRISM-CV-IV), o tempo de entrevista médio foi de 70 minutos e teve uma média de 3,2 diagnósticos. Esta é uma economia de tempo significativa em comparação com o tempo necessário para utilizar a entrevista na versão em papel (média = 2,03 horas) (HASIN et al., 2009). Para Hasin e colaboradores (2009) a entrevista computadorizada economiza muitas horas de entrada de dados e evita os erros que podem ocorrer na transferência de dados a partir de papel para um banco de dados para análise.

1.5.2. NA PRÁTICA CLÍNICA

Na área específica de EOP, este sistema informatizado pode trazer muitos benefícios para diagnósticos, prognósticos, prescrições e acompanhamento dos casos. A entrevista clínica estruturada para diagnóstico psiquiátrico contém uma complexidade considerável de questionamentos que dependem muito da habilidade do entrevistador e de sua experiência (CUNHA et al., 2007). Vale ressaltar que o psiquiatra não dispõe de exames e investigações para confirmar seu diagnóstico, fazendo com que o diagnóstico psiquiátrico, frequentemente, envolva níveis de complexidade cuja formulação só é possível a partir de uma anamnese completa e precisa. (ALMEIDA; DRATCU; LARANJEIRA, 1995).

Para o atendimento clínico específico, a falta de ferramentas para armazenar e estruturar as informações dos casos clínicos pode acarretar em dificuldades na hora da utilização desse conhecimento e experiência anterior no tratamento de novos casos. Ferramentas que possibilitem a recuperação, relacionamento e categorização dos casos clínicos são complementariamente um auxílio forte na gestão do conhecimento.

Na prática clínica, o sistema pode auxiliar o profissional de saúde nas suas investigações quanto a determinado diagnóstico, assim como, na formulação e indicação de

melhor tratamento. Pode também auxiliar no treinamento, pois tem grande conhecimento armazenado de fácil busca e acesso para auxiliar no desenvolvimento profissional e técnico. Profissionais mais capacitados e com melhores ferramentas de apoio refletem na melhoria no atendimento aos pacientes e conseqüentes melhorias no atendimento a saúde como um todo.

Diagnósticos incorretos ou impróprios têm implicações importantes no que envolve custos e resultados na área da saúde. Sistemas de apoio à decisão clínica pretendem aperfeiçoar o diagnóstico na prática clínica. O raciocínio médico informatizado não deve incidir apenas sobre o conhecimento médico existente, mas também em experiências médicas anteriores e novos conhecimentos (DOUALI; DE ROO; JAULENT, 2012).

1.5.3. NA PESQUISA CLÍNICA

Para a pesquisa clínica, a análise total da quantidade de informações que são coletadas e geradas em determinados cenários torna-se praticamente impossível. Ferramentas tecnológicas podem elucidar novos conhecimentos na pesquisa clínica, principalmente quando as informações geradas são de diversas origens como é no caso das determinantes multifatoriais biológicas e sociais relacionadas às EOP. O sistema informatizado pode auxiliar nas investigações e no encontro de correlações entre os multifatores presentes nas EOP. Essa grande quantidade de variações nas evidências multifatoriais leva a uma diversidade de possíveis correlacionamentos entre os fatores apresentados em um caso clínico. O estudo maciço das informações presentes nos casos clínicos auxilia na descoberta destes relacionamentos e é a base para pesquisas na área. No entanto, torna-se praticamente inviável a análise dessas informações manualmente, daí a importância de ferramentas computacionais para elucidar novos conhecimentos.

1.5.4. DESAFIOS CIENTÍFICOS: VALIDAÇÃO DO SISTEMA

Como desafio científico, tem-se a validação do potencial da ferramenta de

recuperação, relacionamento e categorização de informação, baseado em conteúdo textual, para se tornar uma geradora de conhecimento e apontamento de informação de fina relevância para auxiliar e acelerar treinamentos e tratamentos na área da saúde, tendo impacto direto na formação dos profissionais dessa área e conseqüente melhoria no atendimento feito por eles.

1.5.5. DESAFIOS TECNOLÓGICOS: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM *SOFTWARES* NACIONAIS

É interessante também tornar o sistema capaz de provar sua viabilidade mercadológica para demonstrar um alinhamento às diretrizes e metas nacionais: a introdução de inovação tecnológica em *softwares* nacionais, incluindo, prioritariamente, tecnologias para área da saúde, seguindo as metas e diretrizes do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e do Ministério da Saúde (MS). Vale lembrar que essas diretrizes foram definidas para vencer desafios maiores e determinantes para o crescimento e desenvolvimento do país.

As próximas metas e diretrizes do MCT estão apresentadas na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) para o quadriênio de 2012 a 2015 (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2012). Segundo a ENCTI, nos últimos anos, emergiu um conjunto amplo de novas tendências nas políticas nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), dentre as quais destacam-se as áreas de saúde e de qualidade de vida que se mantêm como prioridades. A tendência é o direcionamento do fomento para áreas e tecnologias estratégicas, com destaque para: biotecnologia, nanotecnologia, **saúde**, energia limpa, tecnologia da informação, novos materiais e indústrias avançadas. No Quadro 1, são apresentados os pontos de destaque do texto da ENCTI.

São encontradas referências a desafios tecnológicos do Brasil na área de tecnologia aplicada a saúde também no Plano Nacional de Saúde (PNS) para o quadriênio de 2012 a 2015 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012), apresentado pelo Ministério da Saúde (MS). Para o Plano Nacional de Saúde, entre as determinantes e condicionantes da saúde está, como parte integrante, a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS). Entre os objetivos da PNCTIS estão estimular a absorção de conhecimento científico tecnológico pelos serviços e instituições de saúde, e diminuir a dependência externa em

relação a tecnologias em saúde. No Quadro 2 são apresentados os pontos de destaque do PNS.

Quadro 1: Pontos de destaque da Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 2012-2015.

ESTRATÉGIA NACIONAL DE CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO 2012-2015

“Entre Programas prioritários estão **as TICs – Tecnologias da informação** e comunicação. A área de tecnologias da informação e comunicação pode ser vista como a combinação de quatro grandes setores entre eles **software e infraestrutura de TI.**”

“[...] Fortalecer o setor nacional de **TICs**... da participação nos **mercados nacional e internacional** [...] **desenvolvimento e disseminação** de aplicações avançadas para áreas estratégicas, tais como **saúde** [...]”.

”[...] topo da **agenda da política de C,T&I** .. questões relacionadas a temas sociais tais como **saúde**, envelhecimento da população, entre outros.”.

“[...] **Fortalecer e ampliar** a indústria nacional produtora de equipamentos para a **saúde**, de modo a aumentar **O ACESSO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA ÀS TECNOLOGIAS DE DIAGNÓSTICO E TERAPIA.** [...] criação de mecanismos de **estímulo à inovação** no setor Saúde.”.

Fonte 1: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2012.

Quadro 2: Pontos de Destaque do Plano Nacional de Saúde 2012-2015.

PLANO NACIONAL DE SAÚDE 2012-2015

“É na perspectiva de **transformar o conhecimento em riqueza social** que o MS incorpora o conceito de complexo produtivo e de ciência, tecnologia e inovação em **saúde**, cuja articulação busca contemplar o **segmento de prestadores de serviços** ([...] **serviços diagnósticos**). A saúde é um grande exemplo dos **desafios enfrentados pelo projeto nacional de desenvolvimento** [...]”.

“Os objetivos principais são **desenvolver e otimizar os processos de produção e absorção de conhecimento científico e tecnológico** pelos sistemas, **serviços e instituições de saúde** [...] atividades de **pesquisa e desenvolvimento, produção e inovação e assistência** geram oportunidades de investimento, emprego e renda, dinamizando a atividade econômica mediante o lançamento de diversos **produtos e serviços utilizados para promover, diagnosticar, tratar e recuperar a saúde**”.

”Tem entre as **diretrizes e metas**: Fortalecimento do complexo produtivo e de **ciência, tecnologia e inovação em saúde** como **vetor estruturante** da agenda nacional de **desenvolvimento econômico, social e sustentável**, com redução da vulnerabilidade do acesso à saúde.”.

“A redução da **dependência externa** em relação à oferta de **tecnologias em saúde** também constituirá argumento importante [...] No período **2012-2015**, esse fomento à produção e inovação estará para a **produção e inovação nacional**, diminuindo a fragilidade da **política de saúde** e do acesso [...]”.

“[...] o Brasil, apesar do potencial econômico e científico em saúde, persiste o **desafio de transformar o conhecimento em inovação** e de efetivar a **apropriação pela população** dos frutos do progresso técnico-científico [...] Indicadores mostram **dependência** de tecnologias **internacionais** protegidas por patentes e déficit comercial, que supera US\$ 10 bilhões.”.

Fonte 2: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico levantado trata das temáticas pertinentes ao desenvolvimento do projeto como:

- Sistemas informatizados para entrevista clínica, suas características e vantagens;
- Sistemas e técnicas para relacionamento de casos clínicos baseado em informação textual e de raciocínio baseado em casos similares;
- Referências de Certificação de *software* para área da saúde;
- Modelos para avaliação de novos negócios e inovação, para serem aplicados ao sistema.

2.1. ENTREVISTA CLINICA ELETRÔNICA

A empresa *Multi-Health Systems Inc*² localizada em Toronto, Canadá, distribui versões computadorizadas da entrevista estruturada versão clínica SCID-CV (*Cognitive Assessment System - CAS-CV*) e do SCID-II (CAS-II) onde os usuários desses sistemas devem estar cientes de que a utilização exige ser administrada ao paciente por um médico. As questões ficam disponíveis no sistema para o clínico fazê-las com base no critério correspondente do DSM- IV (como se faz com a entrevista em papel), e depois inserir a classificação no sistema, bem como quaisquer notas a respeito da resposta do paciente. O sistema solicita automaticamente a próxima pergunta apropriada com base na classificação anterior, o que impede o usuário de cometer erros na lógica. O usuário tem sempre a capacidade de voltar para a pergunta anterior, a fim de rever ou alterar respostas previamente introduzidas com base em novas informações (NAGLIERI; DAS; GOLDSTEIN, 2015).

Há duas versões computadorizadas da entrevista (SCID-RV). Uma versão foi, originalmente, desenvolvida para *tablet* e foi adaptada para o uso em computador pela

² Disponível em: <http://mhs.com/> Acesso em: 21/03/2016.

empresa PHT³, localizada em Boston, EUA. Outra versão, chamada de NetSCID (BRODEY; SOULE; FRYLING, 2015), foi desenvolvida por uma empresa chamada TeleSage⁴, localizada em Chapel Hill, EUA.

A Telesage investiu cerca de \$850.000,00 nas duas fases de desenvolvimento da primeira versão do NetSCID. A entrevista eletrônica apresenta como características a diminuição de erros e falsos diagnósticos e a possibilidade de realizar customização da entrevista de acordo com a necessidade da clínica, fazer o cálculo automático das escalas, fazer a indicação de próxima questão de entrevista de forma automática, indicar previamente qual opção de critério a ser escolhida baseada nas respostas anteriores, uma tela para rever as respostas das questões anteriores, a possibilidade de salvar a entrevista não finalizada e acesso através de usuário e senha (WILSON et al., 2011).

Atualmente, a TeleSage está expandindo o NetSCID para torná-lo compatível com quatro traduções oficiais: chinês, russo, espanhol e francês. Juntos, esses idiomas representam entre 30 e 50% da população do mundo, quando se inclui as línguas nativas e secundárias faladas. O NetSCID possui também uma funcionalidade para identificar conjuntos de sintomas e diagnósticos, o que pode facilitar o desenvolvimento de futuras versões do DSM e também pode facilitar a identificação de genes que podem ser mais estreitamente associado com sintoma específico. O NetSCID também permitirá aos pesquisadores identificar conjuntos de sintomas que possam responder melhor a uma intervenção do que uma comparação com as categorias tradicionais de diagnóstico. Isso também poderia facilitar o desenvolvimento da "medicina personalizada". A Telesage investe, atualmente, cerca de \$1.200.000,00 neste projeto, e acredita no seu impacto global e duradouro, pois permitiria novos tipos de pesquisa e, através das quatro traduções oficiais, promover ensaios clínicos globais e pesquisa transcultural com 30 a 50% da população do mundo.

Outra ferramenta de entrevista clínica psiquiátrica que foi testada em sua forma eletrônica é a entrevista Psiquiátrica para Substância e Transtornos Mentais (PRISM - *Psychiatric Research Interview for Substance and Mental Disorders*). A PRISM é uma entrevista diagnóstica semi-estruturada projetada para lidar com os problemas do diagnóstico

³ Disponível em: <http://phtcorp.com> Acesso em: 21/03/2016.

⁴ Disponível em: <http://telesage.com> Acesso em: 21/03/2016.

psiquiátrico quando pacientes utilizam bebidas alcoólicas ou drogas. O PRISM avalia transtornos DSM-IV Eixo I e Eixo II e é capaz de diferenciar transtornos primários, distúrbios provocados pela substância e os efeitos esperados de intoxicação e abstinência. Ao contrário de outras entrevistas diagnósticas psiquiátricas, o PRISM foi desenvolvido especificamente para tratar de questões de diagnóstico, quando o uso de substância pesada e transtornos psiquiátricos ocorrerem simultaneamente. Questões específicas são fornecidas para avaliar o tempo de humor, ansiedade e episódios psicóticos em relação ao uso de substância pesada, e para avaliar sintomas psiquiátricos que imitam intoxicação e abstinência (HASIN et al., 2009).

Uma diferença significativa entre a entrevista PRISM no formato em papel e eletrônico é a formatação de perguntas. Os itens da versão em papel que continham questões de múltipla escolha são discriminados na versão computadorizada em questões individuais. Orientações foram editadas para refletir essas alterações. Na versão computadorizada, a dependência de substâncias precede o abuso de substâncias, já na versão em papel o abuso antecede a dependência. Entre os módulos e itens incluídos na versão computadorizada que não estão na versão em papel estão rastreio de nicotina, abuso e dependência de nicotina, um breve módulo de suicídio, atenção e hiperatividade, e jogo patológico (AIVADYAN, 2014).

PRISM-CV-IV (versão clínica da DSM-IV) é de fácil utilização e prático de administrar comparada às versões anteriores em papel do PRISM, pelas seguintes razões (AIVADYAN, 2014):

- O PRISM-CV-IV incorpora verificações para garantir que as informações inseridas sejam lógicas e coerentes com as informações já obtidas. Isto elimina a necessidade de uma limpeza extensiva dos dados após a entrevista.
- Todos os saltos da entrevista são programados de modo que o entrevistador é guiado automaticamente para a próxima pergunta apropriada. Isto reduz os erros do entrevistador, bem como o tempo de administração.
- O PRISM-CV-IV pode ser adaptado às suas necessidades de pesquisa ou tratamento selecionando-se módulos específicos para administrar no início da entrevista.
- No final da entrevista, um relatório de diagnóstico é gerado automaticamente na tela.

2.2. RELACIONAMENTO DE INFORMAÇÃO BASEADO EM CONTEÚDO TEXTUAL E RACIOCÍNIO DE CASOS

Hsu e colaboradores (2011) apresentam um *framework* de recuperação de informação baseado em casos clínicos. O *framework* incorpora uma ferramenta de extração para identificar conceitos em um modelo de doenças para capturar o contexto necessário e interpretar os conceitos extraídos. Há também um módulo de visualização para facilitar as buscas e interpretações dos resultados. Hsu e colaboradores descrevem como o modelo é usado para agrupar, filtrar e recuperar casos similares. Por fim, apresentam a aplicação do *framework* para auxílio ao usuário explorando uma população de pacientes com aneurisma intracranial.

Rossille, Laurent e Burgun (2005) propuseram um sistema de suporte à decisão baseado em raciocínio multi-modal onde as orientações passadas aos pacientes e as séries de casos armazenados são usadas para, automaticamente, comparar os casos clínicos e recuperar casos similares. O sistema em questão foi aplicado à área de oncologia. Um modelo orientado a objetos é proposto, o qual inclui fatores de prognósticos testados em triagens clínicas bem estabelecidas juntamente com as descrições dos episódios da doença.

Lopez e colaboradores (2011) propõem um *framework* para dar suporte ao desenvolvimento e experimentação de um sistema de raciocínio baseado em casos clínicos para auxílio ao diagnóstico médico. O *framework* oferece um ambiente modular e heterogêneo que combina diferentes técnicas de recuperação de informação baseado em casos clínicos para diferentes aplicações requeridas. Os resultados mostram que o sistema proposto é uma ferramenta de usabilidade amigável que facilita aos usuários médicos a utilização dos métodos de raciocínio baseado em casos para determinar diagnósticos na área de câncer de mama, lidando com diferentes padrões de informações implícitas nos dados.

Van Den Branden e colaboradores (2011) apresentam um sistema de RBC para suporte a decisões clínicas utilizando o registro eletrônico de pacientes para a reutilização da experiência clínica. Raciocínio baseado em casos é uma metodologia comprovada para resolver problemas em que as soluções passadas são reutilizadas para resolver novos problemas. Um dos principais desafios abordados no artigo é como extrair e representar um caso a partir de um registro eletrônico de pacientes. Uma vez que a base de casos é preenchida

com casos que contêm dados do banco de dados dos registros eletrônicos, um algoritmo de k-vizinhos padrão, combinado com um algoritmo de mecanismo para ponderação, é usado para a recuperação e reutilização do caso. O trabalho também demonstra como a aplicação de RBC pode ativar o compartilhamento de lições aprendidas através da recuperação e reutilização de casos clínicos capturados.

Doyle, Cunningham e Walsh (2007) descrevem um sistema de suporte a decisão para auxiliar pacientes que sofrem de bronquiolite. O sistema baseia suas recomendações em casos precedentes selecionados para apoiar a recomendação junto com uma justificativa que destaca os aspectos desses passos relevantes para o processo de consulta de casos. Ele também apresenta uma estimativa de sua confiança na recomendação. A principal contribuição deste trabalho é a avaliação do sistema em um contexto clínico. A avaliação mostra que este tipo de explicação faz aumentar a utilidade do sistema para os profissionais da saúde.

Koopman e colaboradores (2012) apresentam uma nova abordagem para a busca de registros médicos eletrônicos, que é baseado em conceito e não em correspondência de palavra-chave. A abordagem baseada em conceito destina-se a superar desafios específicos que são identificados na busca de registros médicos. Consultas e documentos foram transformados a partir de seus termos originais em conceitos médicos, seguindo as definições de uma ontologia pré-estabelecida. Avaliação em uma coleção real de registros médicos mostrou que a abordagem baseada em conceito superou a abordagem baseada em palavras-chave em 25% em média de precisão. O estudo conclui que a abordagem baseada em conceito fornece uma estrutura para o desenvolvimento de sistemas de inferência baseados em pesquisas para lidar com dados médicos.

Segundo Eggel e Müller (2009), a recuperação de informação médica visual tem sido uma área de pesquisa ativa ao longo dos últimos dez anos com uma quantidade crescente de imagens produzidas digitalmente e se tornam disponíveis no prontuário do paciente, literatura científica e outros documentos médicos. Muitos sistemas de recuperação visuais concentram-se apenas em imagens, mas tornou-se evidente que fazer somente a recuperação de imagens semelhantes é de interesse limitado, e que sim, a recuperação de documentos semelhantes mostra-se um domínio mais interessante e importante. A maioria das instituições de saúde, bem como a Organização Mundial de Saúde (OMS) produzem muitos documentos complexos. Buscá-los pode ajudar a encontrar informações importantes e

também facilita a reutilização de conteúdo de documentos e imagens. Por fim, é apresentado o objetivo de criar um sistema de informações que permite a fácil adição de documentos e de busca por palavras-chave e conteúdo visual.

Chuang (2011) apresenta um estudo que integrou o modelo RBC a vários métodos comuns de classificação que utilizam técnicas de mineração de dados em uma tentativa de desenvolver um modelo mais eficiente para o diagnóstico precoce da doença hepática. Para melhorar o desempenho do diagnóstico, RBC foi integrado com outros métodos e os resultados indicaram que a precisão e a sensibilidade de cada modelo híbrido foram superiores aos de cada modelo aplicado separadamente. Depois de comparar cinco modelos, o estudo constatou um modelo híbrido como o melhor modelo capaz de ajudar os médicos a diagnosticar a doença hepática, e assim, diminuir a possibilidade de um falso diagnóstico e evitar atraso do tratamento clínico.

Yamamoto e colaboradores (2012) afirmam que uma maneira para melhorar a eficiência da investigação clínica é a utilização de registros médicos eletrônicos (RME). Mas, como o processo de coleta de dados deve integrar várias técnicas, incluindo a tradução de critérios de elegibilidade em critérios computáveis, torna-se difícil identificar pacientes que preencham os critérios de elegibilidade para pesquisas clínicas e recolher a informação necessária. Assim, o estudo propôs uma metodologia pragmática para identificar pacientes com RME que atendem aos critérios de elegibilidade clínicos para determinada pesquisa clínica. A metodologia permitiu o recolhimento eficiente de informação sobre a elegibilidade de um determinado paciente, reduziu o trabalho necessário dos investigadores e melhorou a confiabilidade dos resultados de pesquisas clínicas.

2.3. CERTIFICAÇÃO DE SOFTWARE EM SAÚDE

O Conselho Federal de Medicina (CFM), com foco em atender as necessidades e demandas das instituições de saúde por uma legalização da utilização de sistemas informatizados para manipulação de todo e qualquer tipo de dados relacionados ao atendimento em saúde, estabeleceu um convênio de cooperação técnica com a Sociedade

Brasileira de Informática em Saúde (SBIS⁵) desenvolvendo um processo de Certificação de Sistemas de Informática em Saúde (CFM; SBIS, 2013). Esse processo de certificação é baseado em resoluções do CFM, normas ISO através da Comissão Especial de Informática em Saúde da ABNT, entre outras normas internacionais.

O processo de certificação é dividido em dois manuais. Um manual de certificação para Sistemas de Registro Eletrônico de Saúde (S-RES) com 56 requisitos de segurança, 114 de estrutura conteúdo e funcionalidades, 6 para gerenciamento eletrônico de documentos e 66 para troca de informação suplementar (CFM; SBIS, 2013a). O outro manual é para ensaios e análises para certificação de S-RES, com todas as rotinas que devem ser executadas durante uma auditoria de um S-RES (CFM; SBIS, 2013b).

2.4. MODELOS PARA AVALIAÇÃO DE NOVOS NEGÓCIOS E INOVAÇÃO

Foram levantados dois modelos, um com foco no desenvolvimento e avaliação de novas propostas de valor para novos mercados consumidores e o outro com foco no desenvolvimento de modelo de negócios com viabilidade para comercialização e crescimento.

O modelo apresentado por Kim e Mauborgne (KIM; MAUBORGNE, 2004; 2005), traz o conceito de inovação de valor. O conceito de inovação de valor traz como pedra fundamental a diminuição de custos aliada ao aumento de valor agregado, como apresentado na figura 1. Para evitar a necessidade de competir agressivamente por uma porção de um mercado existente (oceanos vermelhos), as empresas estão buscando criar um novo mercado sem rivais (oceanos azuis), e possivelmente rentável.

A partir do mapeamento das entregas de valores do setor no qual aquela inovação está inserida é formada uma curva de valor para aquele setor. Dentro dessa curva de valor é proposto um modelo de quatro ações: a questão inicial força a considerar a eliminação de atributos de valor que há muito tempo serve de base para a concorrência no setor. A segunda pergunta força a empresa a examinar se existe excesso no esforço de imitar e superar a concorrência. A terceira pergunta leva a empresa a identificar e a corrigir as limitações que o

⁵ Disponível em: <http://sbis.org.br> Acesso em: 21/03/2016.

setor impõe aos clientes. A quarta pergunta ajuda a empresa a descobrir fontes inteiramente novas de valor para os compradores, buscando criar novas demandas e mudar a estratégia de preços do setor.

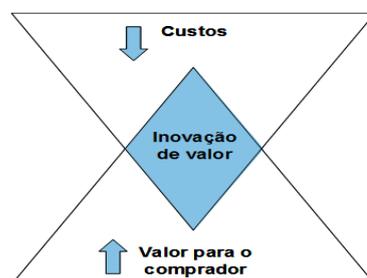


Figura 1. A inovação torna-se atrativa, pois seu custo é menor e ao mesmo tempo agrega mais valor para o comprador.

O modelo *Business Model Generation* - BMG (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010) é uma ferramenta para descrever, analisar e desenhar modelos de negócio. Modelos de negócio descrevem a lógica de como uma organização cria, entrega e captura valor. É proposta uma ferramenta denominada Canvas para descrever, analisar e projetar modelos de negócio através de uma linguagem compartilhada que descreve, avalia e auxilia na mudança de modelos de negócio. O Canvas é composto por nove blocos que mostram a lógica de como a empresa pretende lucrar e procuram cobrir as quatro principais áreas de uma empresa: cliente, ofertas, infra-estrutura e viabilidade financeira.

Os blocos são: Segmentos de clientes, proposta de valor, canais de comunicação, relacionamento com clientes, receitas, recursos-chave, atividades-chave, parceiros-chave e estrutura de custo. São propostos também padrões de modelos de negócio que são identificados como: modelo desmembrado, modelos da calda longa, modelos de plataforma multi-lateral, modelos gratuitos e modelos abertos (*Open source*).

O processo de criação do canvas passa pelas etapas de:

- Mobilização (preparação): etapa para reunir todos os elementos para o projeto bem-sucedido do modelo de negócio. Criar a consciência da necessidade de um novo modelo de negócio; Descrever a motivação por trás do projeto e estabelecer uma linguagem comum para descrever, desenhar, analisar e discutir modelos de negócios.
- Entendimento (Imersão): etapa para Aprofundar no conhecimento relevante: Clientes, tecnologia e ambiente. Coletar informações, entrevistar especialistas e Estudar potenciais clientes e identificar necessidades e problemas.

- *Desing* (pesquisa e investigação): etapa para transformar as informações e idéias da fase anterior em um protótipo do modelo para poder ser explorado e testado. Após uma intensiva investigação sobre o modelo de negócios, selecionar o *desing* de modelo de negócios mais satisfatório.
- Implementação (execução): implementar o *desing* de modelo de negócios selecionado e a Gestão (evolução) para definir as estruturas para monitorar continuamente, avaliar e adaptar ou transformar o seu modelo de negócio.

3. METODOLOGIA

A metodologia divide-se, de acordo com os objetivos do projeto, nas etapas apresentadas na figura 2:

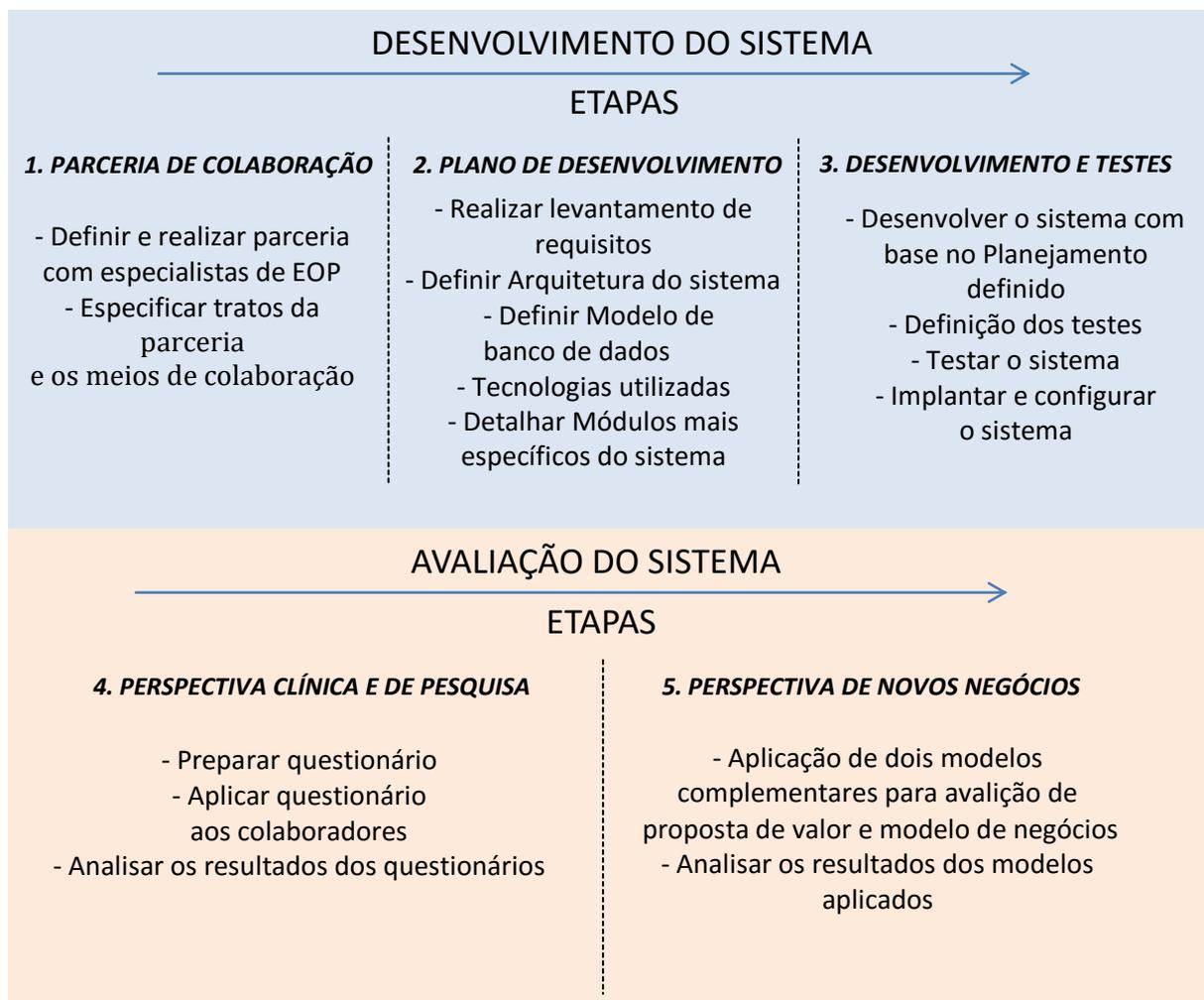


Figura 2. Fluxo de etapas para alcançar os objetivos propostos. Primeiramente são definidas as etapas para o desenvolvimento do sistema, depois as etapas para avaliação do mesmo.

Segue maior detalhamento destas etapas:

- **Etapa 1** - Parceria de colaboração:

Definir colaboradores especialistas da área de EOP para auxiliarem nas etapas do projeto e também na avaliação do sistema. O fato desse projeto ser realizado juntamente ao Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (SP), um hospital universitário, favorece o encontro de profissionais desta área dispostos a ajudar neste tipo de projeto de desenvolvimento.

Depois de feita a parceria, definir as atividades em que o colaborador pode

contribuir para o desenvolvimento do sistema, principalmente as relacionadas aos requisitos que o sistema deve ter e também na avaliação destes requisitos e testes após o desenvolvimento. Com a parceria realizada, deve-se estruturar um Plano de Desenvolvimento do Sistema, com todas as atividades que devem ser cumpridas para alcançar os resultados pretendidos no sistema desenvolvido.

- **Etapa 2 - Plano de Desenvolvimento**

O plano de desenvolvimento do sistema apresenta as atividades necessárias para que o sistema atenda a todos os requisitos de qualidade e segurança e apresente as funcionalidades definidas como requisitos necessários. O Quadro 3, a seguir, traz os detalhes das atividades do plano:

Quadro 3. No Plano de Desenvolvimento, as atividades são separadas em atividades principais e atividades de apoio.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO (continua)	
Atividade	Descrição
Estado da Arte	<p><u>Área de computação</u>: processamento textual, categorização de informação e recuperação de informação baseada em raciocínio de caso. Pesquisar soluções existentes e suas metodologias.</p> <p><u>Área da saúde</u>: toda a estrutura de informação que forma um caso clínico de EOP.</p>
Engenharia de <i>Software</i>	Engenharia de requisitos envolve um processo de descoberta (e refinamento), modelagem e especificação de <u>requisitos funcionais</u> e <u>requisitos de qualidade</u> . Essa etapa dá origem ao <u>Documento de Especificação de Requisitos</u> , o qual deve ser o guia para a codificação do sistema.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO (continuação)

Atividade	Descrição
Projeto de <i>Software</i>	Etapa de definição dos projetos de dados, arquitetural, procedimental e de persistência (armazenamento). Esta etapa tem como produto o <u>Documento de Especificação do Projeto</u> .
Seleção das Tecnologias	Análise e escolha de quais <u>ferramentas são mais adequadas</u> para o desenvolvimento do sistema: <i>softwares</i> de apoio ao desenvolvimento, linguagens de modelagem (<i>Unified Modeling Language (UML)</i>), banco de dados e linguagem de programação.
Protótipo	<p>Desenvolvimento da primeira versão do sistema com base nos requisitos e tecnologias levantados nas etapas anteriores. O protótipo apresenta separadamente três módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de entrevista clínica; • Módulo de similaridade baseado em processamento textual; • Módulo de categorização de casos clínicos.
Avaliação do Protótipo	<p>Avaliação dos componentes do sistema (módulos, estrutura de dados, banco de dados e documentação) produzidos nas etapas anteriores.</p> <p>A avaliação do protótipo deve ser realizada com informações reais e submetidas a usuários reais.</p>

PLANO DE DESENVOLVIMENTO (continuação)

Atividade	Descrição
Testes	<p data-bbox="523 439 1433 528">Etapa para revelar e eliminar a presença de defeitos e aumentar a confiança nos resultados dos módulos desenvolvidos. Atividades:</p> <ul data-bbox="571 584 1273 707" style="list-style-type: none"><li data-bbox="571 584 1150 618">• Planejamento e projeto de casos de teste;<li data-bbox="571 674 1273 707">• Execução de casos de teste e análise de resultados. <p data-bbox="523 763 1433 909">Esta etapa verifica a conformidade com requisitos, assim, pode-se encontrar erros de programação ou problemas de desempenho. Estes testes devem ser realizados no ambiente real de aplicação.</p>
Implantação	<p data-bbox="523 999 1433 1144">A implantação deve ser feita no local de desenvolvimento do projeto colaborador, o Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP.</p>

PLANO DE DESENVOLVIMENTO (conclusão)

ATIVIDADES DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO

Etapa	Descrição
Controle de qualidade	<p>Realizar <u>revisões do documento de especificações de requisitos</u>, periodicamente, com os colaboradores. Essa atividade tem atenção especial dos colaboradores por auxiliarem no detalhamento das funcionalidades para atender as necessidades do sistema.</p> <p><u>Requisitos de segurança</u>, como a presença de <i>backups</i> e criptografia são de extrema importância.</p>
Documentação	Gerar todos os documentos necessários de apoio ao planejamento e desenvolvimento, como o <u>Documento de Especificação de Requisitos</u> e o <u>Documento de Especificação do Projeto</u> .
Configuração do sistema	Levantar os dados básicos para funcionamento do sistema e fazer a pré-inserção dos mesmos na base de dados previamente modelada.

- **Etapa 3** - Desenvolvimento e Testes

A partir das atividades definidas na etapa de planejamento o sistema é desenvolvido, seguindo a arquitetura e funcionalidades definidas. Terminado o desenvolvimento, são aplicados os testes para verificar as conformidades do sistema.

- **Etapa 4** - Avaliação na perspectiva clínica e de pesquisa

Para a avaliação na perspectiva clínica e de pesquisa, é proposta uma “Pesquisa Ação”: tipo de pesquisa com base empírica realizada com estreita relação com uma ação ou resolução de um problema, onde pesquisador e representantes estão envolvidos de modo cooperativo. A pesquisa-ação envolve o pesquisador no trabalho com os membros de uma

organização sobre um assunto que seja de genuíno interesse e no qual há uma intenção dos membros da organização em agir com base na intervenção (CLEGG, 2001).

Como técnica de pesquisa, é proposta uma observação direta e intensiva através de uma entrevista estruturada (LAKATOS; MARCONI, 2003). A entrevista deve ser realizada com os profissionais colaboradores do projeto que se envolveram nos testes do sistema, que já deve estar integrado a uma base de dados de casos clínicos reais. Após esse período, os profissionais avaliarão e indicarão até onde o sistema realmente atua como auxílio na tomada de decisão no tratamento dos casos clínicos.

- **Etapa 5 - Avaliação na perspectiva de novos negócios**

Para avaliação na perspectiva de novos negócios foram selecionados dois modelos:

- A curva de valor de Kim e Mauborgne (KIM; MAUBORGNE, 2004), com foco em desenvolver e avaliar proposta(s) de valor(es) que o sistema informatizado poderá trazer a um mercado de clientes desse tipo de tecnologia. Este modelo confronta de um lado as características para a gestão dos casos clínicos de EOP sem um sistema informatizado e do outro as características utilizando-se um sistema informatizado.
- O *Business Model Generation* - BMG (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010), com foco no desenvolvimento do modelo de negócios que pode ser mais adequado para a comercialização do sistema desenvolvido. A aplicação do modelo BMG traz como resultado as principais características do negócio: Proposta de valor, segmento de clientes, relacionamento com clientes, canais de comunicação, receitas, custos, parceiros-chave, atividades-chave e recursos-chave.

4. RESULTADOS

A aplicação da metodologia proposta trouxe os resultados que estão divididos em etapas apresentadas a seguir:

- Resultados das etapas para o desenvolvimento do sistema:
 - Parceria de colaboração realizada;
 - Plano de Desenvolvimento:
 - Mapeamento de requisitos do sistema;
 - Arquitetura do sistema;
 - Modelo de banco de dados;
 - Módulo de recuperação de informação;
 - Módulo de categorização de informação;
 - Sistema Desenvolvido: Telas e funcionalidades.
 - Testes das funcionalidades do sistema;
- Análise e avaliação do sistema pela perspectiva clínica e de pesquisa;
- Análise pela perspectiva de inovação e novos negócios.

4.1. RESULTADOS DAS ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

4.1.1. COLABORADORES

Para o objeto de aplicação específico, casos clínicos de EOP, o projeto conta com a parceria e colaboração da Professora Doutora Cristina Marta Del-Ben, associada ao Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e Coordenadora do Programa de Residência Médica em Psiquiatria do HCFMRP-USP. A professora é pesquisadora principal do Projeto de Pesquisa, apoiado pela FAPESP (Nº 2-12/05178-0), intitulado “Esquizofrenia e outros transtornos psicóticos: Determinantes Sociais e Biológicos” (DEL-BEM; MENEZES, 2012)

coordenado pelo professor Paulo Rossi Menezes, também da Universidade de São Paulo.

No projeto colaborador, a proposta apresentada objetiva estimar a incidência de EOP na região de Ribeirão Preto/SP e investigar possíveis interações entre fatores sociais e biológicos na ocorrência destes transtornos mentais. Como objetivos específicos, tendo-se em vista a urbanicidade e migração interna, investigar a existência de variações na incidência de EOP. Investigar também a associação entre fatores de risco individuais, familiares e de área geográfica e a incidência de EOP. Comparados com controles saudáveis e indivíduos em risco de EOP (irmãos saudáveis), verificar a existência de alterações anatômicas no cérebro de indivíduos com EOP e verificar também a ocorrência de alterações genéticas e imunológicas nesses indivíduos. Por fim, investigar a ocorrência de interações entre fatores sociais, genéticos, imunológicos e neuroanatômicos.

Neste projeto parceiro há uma grande quantidade de informações que serão coletadas em cada caso clínico participante da pesquisa, o que gera uma massa de dados que proporciona um ótimo cenário para desenvolvimento, teste e validação de uma ferramenta para gerenciar e analisar com profundidade essas informações. No período de três anos estima-se uma amostra de 300 casos incidentes, 150 irmãos e 300 controles, dos quais 50 foram selecionados aleatoriamente para auxiliar no desenvolvimento deste projeto.

A colaboração é de extrema importância e traz, para o sistema desenvolvido, um grande desafio, pois trata-se de um grande volume e variedade de dados presentes nas determinantes multifatoriais biológicas e sociais. O objetivo do presente projeto complementa o objetivo da proposta colaboradora, pois trata do desenvolvimento de uma ferramenta de relacionamento de informação aplicado a um projeto que visa, entre outros objetivos, a elucidação e o encontro de informações correlacionadas presentes em casos de EOP.

4.1.2. MAPEAMENTO DE REQUISITOS

O mapeamento de requisitos do sistema realizado junto aos colaboradores do projeto está traduzido em um documento de levantamento de requisitos, cujos principais pontos estão em destaque nos quadros 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 a seguir:

Quadro 4: Requisitos Não funcionais de *Hardware*, Rede e *Software*.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE <i>HARDWARE</i> E REDE	
Código	Descrição
RN1-001	Tempo de resposta do sistema é relevante.
RN1-002	O servidor deverá ser configurado para suportar o volume de dados.
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE <i>SOFTWARE</i>	
Código	Descrição
RN2-001	O <i>design</i> deve ser claro e objetivo, em tons de branco, azul e verde.
RN2-002	Código padronizado e documentado.
RN2-003	Validar todas as entradas de informações.
RN2-004	Carga no sistema com os dados iniciais (valores padrões).

Quadro 5. Requisitos Funcionais de *Software*: Sobre o sistema são os requisitos que descrevem as funções de acessibilidade ao sistema.

SOBRE O SISTEMA	
Código	Descrição
R1-001	Resumo: Função de autenticação: nome de usuário e senha no sistema. ACL: Todos acessam.
R1-002	Resumo: Função de troca de senha no primeiro acesso. ACL: Todos acessam.
R1-003	Resumo: Função de sair do sistema com segurança. ACL: Todos acessam.
R1-004	Resumo: Função de ajuda, com texto explicando como deve ser utilizado o sistema. ACL: Todos acessam.
R1-005	Resumo: Função de atendimento ao cliente por formulário. ACL: Todos acessam.

Quadro 6. Requisitos Funcionais de Software: descrição dos requisitos de configuração do sistema.

SOBRE A CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA	
Código	Descrição
R2-001	<p>Resumo: Controle de grupo de usuários.</p> <p>Detalhes: O grupo de usuário será utilizado para a permissão de uso do sistema. Padrões de opções: administrador, usuário padrão</p> <p>ACL: Apenas o administrador pode cadastrar ou editar.</p>
R2-002	<p>Resumo: Controle de usuários.</p> <p>Detalhes: Cadastro de pessoas que vão utilizar o sistema.</p> <p>ACL: Apenas o administrador pode cadastrar ou editar</p>
R2-003	<p>Resumo: Controle de permissões.</p> <p>Detalhes: As permissões podem ser por grupo ou por usuário.</p> <p>ACL: Apenas o administrador pode cadastrar ou editar.</p>

Quadro 7. Requisitos Funcionais de Software: descrição dos requisitos da funcionalidade de cadastro de paciente.

SOBRE O CADASTRO DE PACIENTE	
Código	Descrição
R3-001	<p>Resumo: Cada paciente deve ter formulário de cadastro.</p> <p>Detalhes: Os campos obrigatórios para o cadastro de um novo paciente são: nome, cpf e endereço</p> <p>ACL: Todos acessam.</p>
R3-002	<p>Resumo: O endereço do paciente deve aparecer no mapa</p> <p>Detalhes: No cadastro do paciente, quando o endereço for digitado, ele deve aparecer no mapa automaticamente.</p>

Quadro 8. Requisitos Funcionais de Software: descrição dos requisitos das funcionalidades relacionadas à entrevista clínica.

SOBRE A ENTREVISTA CLÍNICA (continua)	
Código	Descrição
R4-001	<p>Resumo: Para cada paciente pode ser cadastrada várias entrevistas clínicas</p> <p>Detalhes: Na hora de iniciar uma nova entrevista deve ser selecionado o paciente e a data de realização da entrevista.</p> <p>ACL: Todos acessam.</p>
R4-002	<p>Resumo: Na tela da entrevista devem aparecer todos os campos que contemplam a questão.</p> <p>Detalhes: Os campos são: descrição da questão, observações, critérios de avaliação, lista de respostas anteriores e possíveis respostas para a questão (sendo elas objetivas ou descritivas);</p>
R4-003	<p>Resumo: Deve existir a opção de salvar, editar ou excluir uma entrevista.</p> <p>Detalhes: A entrevista pode ser salva antes do seu termino, para continuar depois.</p>
R4-004	<p>Resumo: Deve existir a opção de voltar para questão anterior.</p> <p>Detalhes: Durante a entrevista deve existir a possibilidade de retornar a questão anterior.</p>
R4-005	<p>Resumo: Deve existir a opção de vincular diagnósticos a aquela entrevista</p> <p>Detalhes: Durante a entrevista deve existir a possibilidade de vincular, dentre uma lista de diagnósticos, algum referente àquela entrevista.</p>
R4-006	<p>Resumo: A entrevista clínica deve seguir a complexidade e levar sempre para a próxima questão dentro da lógica.</p> <p>Detalhes: A entrevista pode navegar dentro das questões de acordo com a lógica das respostas.</p>
R4-007	<p>Resumo: Para cada paciente pode ser cadastrada várias revisões gerais.</p> <p>Detalhes: Na hora de iniciar uma nova revisão geral deve ser selecionado o paciente e a data de realização.</p> <p>ACL: Todos acessam.</p>

SOBRE A ENTREVISTA CLÍNICA (continuação)

R4-008	<p>Resumo: Deve existir a opção de salvar, editar ou excluir uma revisão geral.</p> <p>Detalhes: A revisão geral pode ser salva antes do seu término, para continuar depois.</p>
R4-009	<p>Resumo: Para cada paciente pode ser cadastrada várias escalas.</p> <p>Detalhes: Na hora de iniciar uma nova escala deve ser selecionado o paciente e a data de realização.</p> <p>ACL: Todos acessam.</p>
R4-010	<p>Resumo: Deve existir a opção de salvar, editar ou excluir um cadastro das escalas.</p> <p>Detalhes: O cadastro das escalas pode ser salvo antes do seu término, para continuar depois.</p>

Quadro 9. Requisitos Funcionais de Software: descrição dos requisitos das funcionalidades relacionadas à recuperação e relacionamento dos casos clínicos.

SOBRE A RECUPERAÇÃO, RELACIONAMENTO E CATEGORIZAÇÃO DOS CASOS CLÍNICOS (continua)

Código	Descrição
R5-001	<p>Resumo: Os casos clínicos podem ser buscados de forma genérica ou por campos específicos.</p> <p>Detalhes: As informações de cada caso clínico devem ser indexadas para serem buscadas (recuperadas).</p>
R5-002	<p>Resumo: Os casos clínicos podem ser relacionados através de um <i>ranking</i> de similaridade.</p> <p>Detalhes: As informações de cada caso clínico devem ser indexadas para serem relacionadas e ponderadas.</p>
R5-003	<p>Resumo: O <i>ranking</i> dos casos clínicos deve estar disponível durante a inserção de um novo caso.</p> <p>Detalhes: Durante a inserção de um novo caso, as informações desse novo caso vão sendo indexadas e comparadas com o <i>ranking</i> de similaridade preexistente.</p>

SOBRE A RECUPERAÇÃO, RELACIONAMENTO E CATEGORIZAÇÃO DOS CASOS CLÍNICOS (continuação)

R5-004	<p>Resumo: Os casos clínicos devem ser categorizados segundo suas informações.</p> <p>Detalhes: As informações de cada caso clínico são indexadas e a partir desse índice e frequência de palavras são formados os grupos (<i>clusters</i>) de casos clínicos.</p>
--------	--

Quadro 10: Requisitos Funcionais de *Software*: descrição dos requisitos de suporte ao sistema.

SOBRE O SUPORTE

Código	Descrição
R6-001	<p>Resumo: Explicação dos campos por tela.</p> <p>ACL: Todos os usuários podem ter acesso.</p>
R6-002	<p>Resumo: Arquivo de extensão PDF com manual por perfil de usuário.</p> <p>ACL: Todos os usuários podem ter acesso.</p>
R6-003	<p>Resumo: Formulário de contato para ajuda.</p> <p>Detalhes: Os formulários vão para o <i>email</i> do Administrador.</p> <p>ACL: Todos acessam.</p>

4.1.3. ARQUITETURA

A Arquitetura foi definida para atender aos requisitos do sistema definidos na etapa anterior. Assim, ela segue o paradigma de desenvolvimento de *software* MVC (*Model View Controller*) (BURBECK, 1992), que sugere a divisão do sistema em três camadas:

- **Camada de persistência** (*Model*) ou camada de armazenamento da informação (Banco de Dados): as informações dos casos clínicos são armazenadas em um banco de dados estruturado. A inserção dessas informações no sistema deve ser feita de forma estruturada, ou seja, seguindo a estrutura apresentada pela entrevista clínica (SCID).

- **Camada controle** (*Controller*), ou camada de processamento da informação (controle dos dados): essa camada é responsável pela manipulação adequada dos dados armazenados na base. Nessa camada os dados são divididos e processados em módulos distintos, de acordo com as funcionalidades do sistema.
- **Camada de Interface** (*View*), ou camada de acesso à informação (interface dos dados): nessa camada estão presentes os componentes gráficos para consulta e acesso à base dos casos clínicos. Através da interface *web* o usuário tem acesso às principais funcionalidades.

Na figura 3 é apresentada a modelagem da arquitetura do sistema, definindo as camadas de armazenamento dos dados, controle e interface:

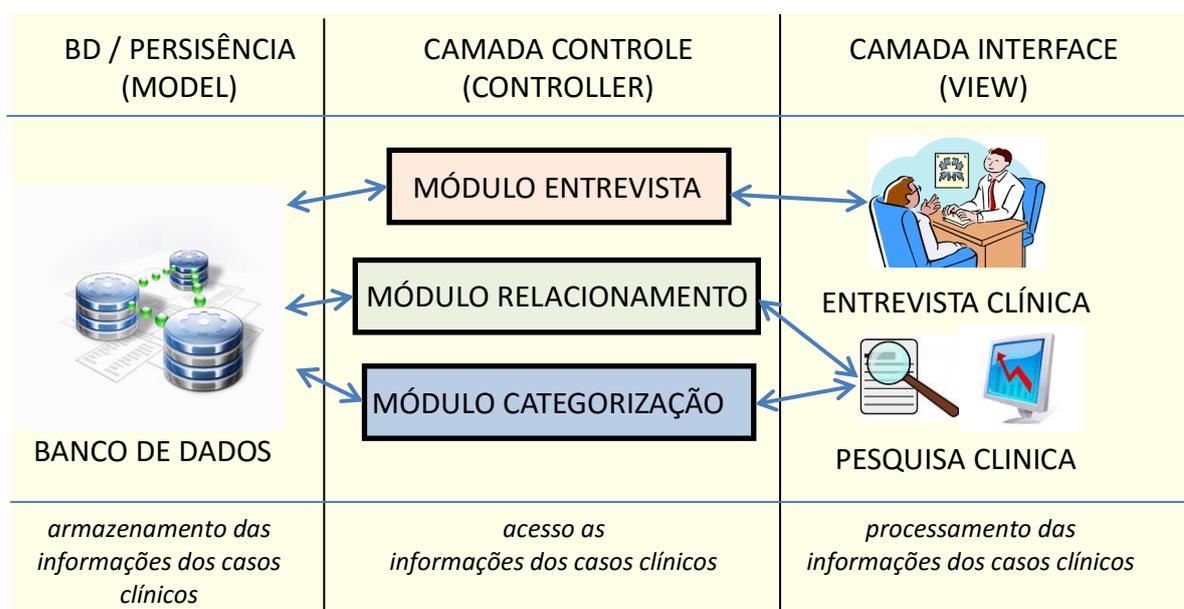


Figura 3: Arquitetura do sistema baseada no modelo MVC: a camada para armazenar as informações é acessada pela camada de controle para esta processar as informações e entregá-las para a camada de interface que disponibiliza a informação na tela do sistema.

Na definição da arquitetura também são escolhidas as ferramentas tecnológicas para o desenvolvimento. Para a programação foi escolhida a linguagem Java⁶, pelo respaldo de sua mantenedora, a americana *Oracle*⁷, é uma das mais amplamente utilizadas. Além de ser robusta e confiável, a linguagem Java não necessita de pagamento de licença e possui uma comunidade de desenvolvedores e colaboradores bastante atuante. Para banco de dados foi

⁶ Disponível em: <http://java.sun.com> Acesso em: 21/03/2016.

⁷ Disponível em: <http://oracle.com> Acesso em: 21/03/2016.

escolhido o MySQL⁸ e como *software* de apoio ao desenvolvimento o Netbeans⁹.

Vale ressaltar que esta arquitetura já foi planejada para suportar a interoperabilidade deste sistema com outros, facilitando a comunicação e a troca de informação, como por exemplo, dados de pacientes, informações relevantes de casos clínicos e diagnósticos. As instituições W3C¹⁰ e OASIS¹¹ são responsáveis pela padronização da tecnologia dos *Web Services*, já disponível no sistema desenvolvido, o que possibilita a interoperabilidade, realizando a troca de informação através de documentos estruturados XML e acesso externo seguro com autenticação.

4.1.4. MODELO DE BANCO DE DADOS

Com os requisitos do sistema e arquitetura definidos, a próxima etapa definida é a modelagem do banco de dados, que traduz como toda a informação relevante para o sistema deve ser organizada para atender sua estrutura lógica. O modelo de banco de dados traz como principais estruturas a tabela *patient*, que armazena as informações dos pacientes, a tabela *interview*, que armazena as informações da entrevista estruturada e a tabela *question*, que é ligada à tabela *interview* e relaciona todas as perguntas da entrevista. Na figura 4 é apresentado o modelo do banco de dados.

⁸ Disponível em: <https://www.mysql.com/> Acesso em: 21/03/2016.

⁹ Disponível em: <https://netbeans.org/> Acesso em: 21/03/2016.

¹⁰ Disponível em: <http://w3.org> Acesso em: 21/03/2016.

¹¹ Disponível em: <http://oasis-open.org> Acesso em: 21/03/2016.

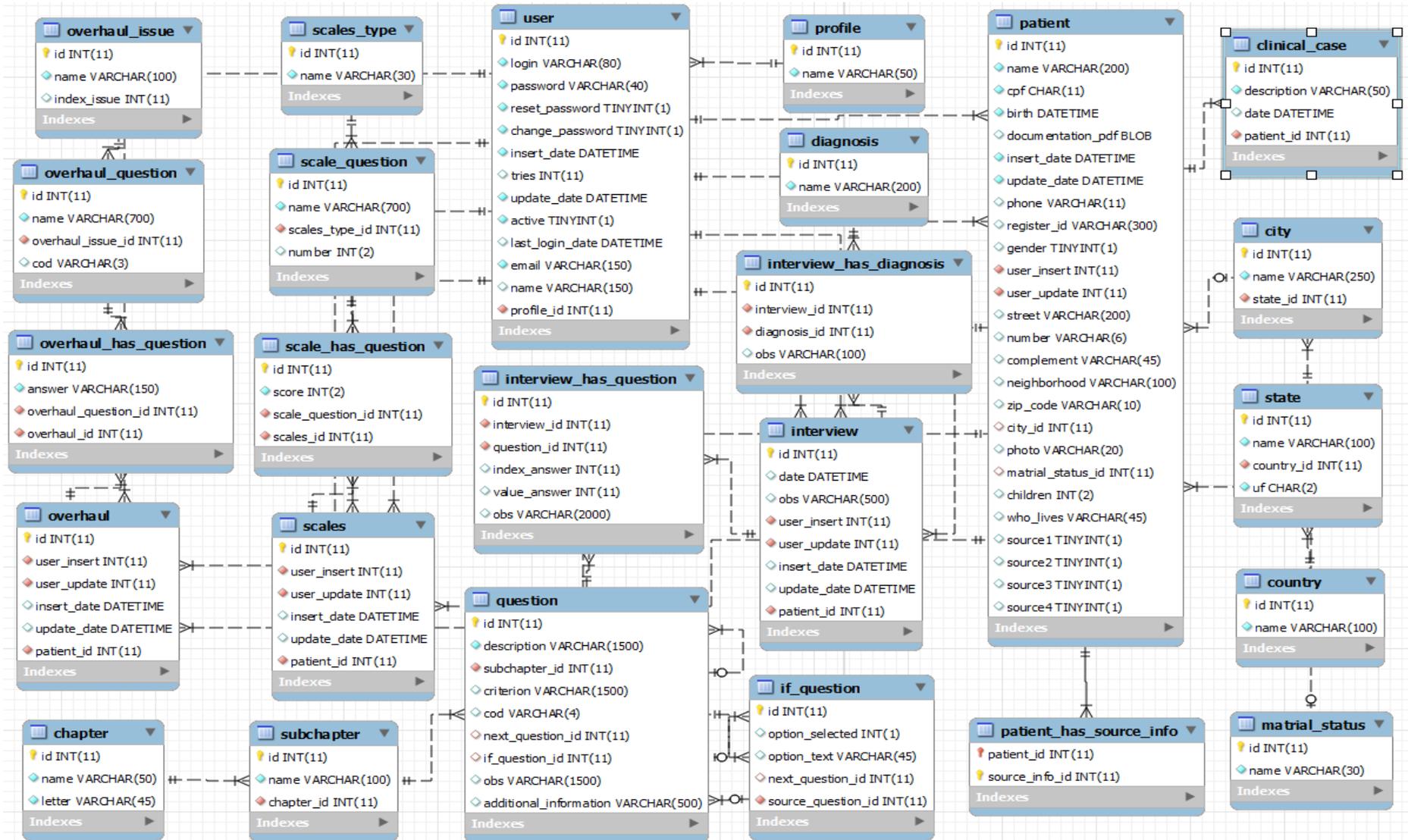


Figura 4: Modelo do Banco de Dados: as tabelas são organizadas de acordo com a lógica da informação.

4.1.5. MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

O módulo de recuperação da informação especificado na arquitetura utiliza um *framework* chamado Terrier¹² que implementa um motor de busca flexível e eficiente, indicado para coleções de grande quantidade de documentos, no caso específico, casos clínicos de EOP. Implementa também a indexação de documentos baseado no seu conteúdo textual, podendo chegar ao nível de indexação de palavra por palavra. O *framework* fornece uma plataforma ideal para o desenvolvimento, avaliação e recuperação para grandes quantidades de dados.

Dentro da sua metodologia interna, este *framework* faz um tratamento textual retirando palavras que não tragam significância ao texto e indexa a posição dentro do texto de cada uma das palavras restantes. Com a informação de cada palavra que existe em cada caso clínico e a frequência desta palavra dentro do caso, ele consegue realizar uma busca por palavras-chave e apontar em quais casos clínicos ela está presente.

Terrier tem código aberto, escrito em Java e foi desenvolvido pela Escola de Ciência da Computação da Universidade de Glasgow (MACDONALD et al., 2006; 2005).

4.1.6. MÓDULO DE CATEGORIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO

Cada caso clínico passa pelas etapas do processo do módulo de categorização. Estas etapas estão descritas a seguir:

- Etapa 1: São retiradas as palavras sem relevância para a classificação, chamadas *stopwords*.
- Etapa 2: São contados os termos restantes para obtenção da frequência de cada termo em cada caso clínico.
- Etapa 3: Com a frequência de cada termo em cada caso clínico é formado um conjunto com um valor 'N' de termos mais frequentes em cada caso clínico.

¹² Disponível em: <http://terrier.org> Acesso em: 21/03/2016.

A figura 5, a seguir, traz um diagrama que exemplifica as etapas de 1 a 3.

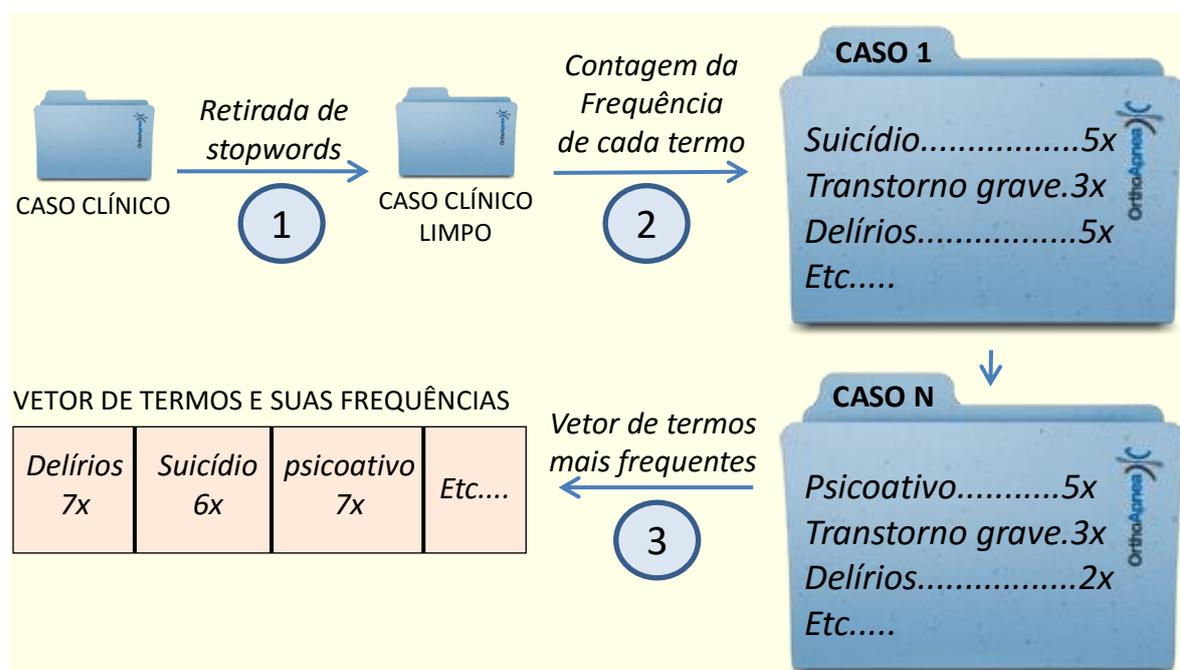


Figura 5. Passos 1, 2 e 3 do processo de categorização dos casos. Nesta etapa o conteúdo textual de cada caso clínico é processado e cada termo é analisado.

- Etapa 4: São calculados os pesos de cada termo em cada caso clínico a partir de sua frequência naquele caso clínico e de sua frequência nos outros casos da coleção.

A figura 6 a seguir traz um diagrama que exemplifica a etapa 4:

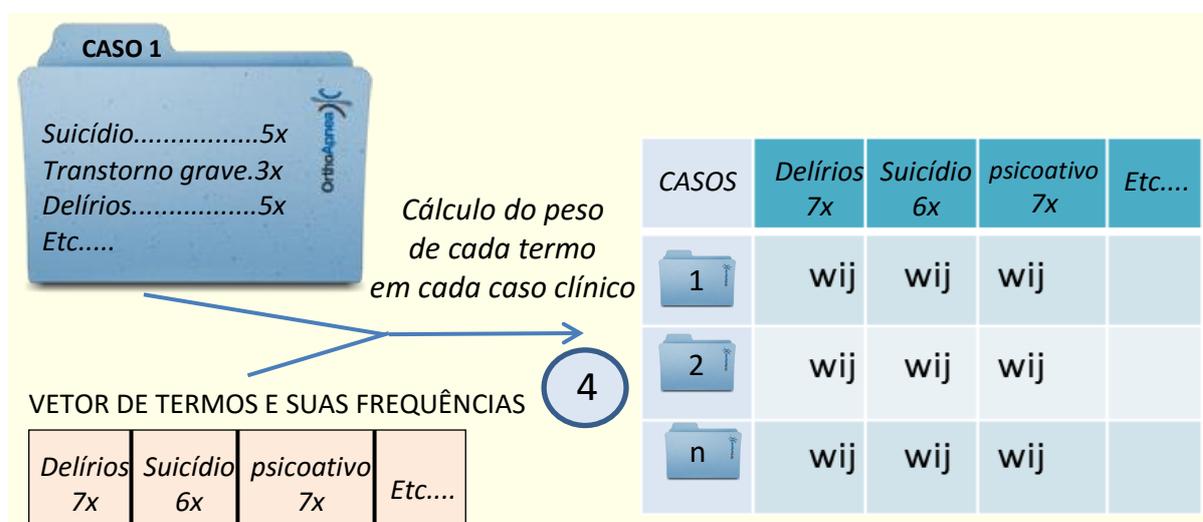


Figura 6. Nesta etapa cada termo de cada caso clínico recebe um peso, de acordo com a frequência que ele é encontrado nos outros casos da coleção.

O cálculo do peso de cada termo em cada caso clínico é feito pela equação 1, apresentada a seguir, onde f_{ij} é a frequência da palavra i no documento j , n_i é o número de documentos que contém a palavra i e $\text{Peso}_{i,j}$ é o peso da palavra i no documento j (DA SILVA, 2005).

$$\text{Peso}_{i,j} = \frac{\log_2(1+(f_{ij}))}{\sum_{j=1}^{|\Omega|} \log_2(1+(f_{ij})) \cdot \log_2(1+\log_2(1+(f_{ij})))} \quad (1)$$

- Etapa 5: A partir da somatória dos pesos de cada termo em cada caso clínico, são calculadas as porcentagens de similaridades entre cada caso clínico e todos os outros casos.

A figura 7, a seguir, traz um diagrama que exemplifica a etapa 5:

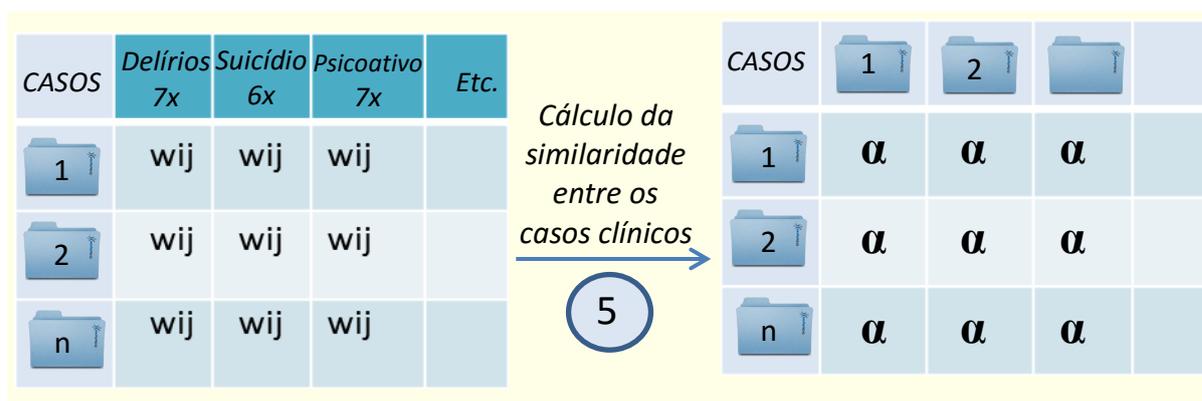


Figura 7. Nesta etapa é calculada a similaridade entre um caso clínico e todos outros da coleção.

O cálculo da similaridade entre dois casos clínicos é feito pela equação 2, apresentada a seguir, onde W^k_i e W^k_j são os pesos do termo k nos documento d_i e d_j (SEBASTIANI, 2002).

$$s(d_i, d_j) = \cos(a) = \frac{\sum_{k=1}^{|T|} w_{ki} \cdot w_{kj}}{\sqrt{\sum_{k=1}^{|T|} w_{ki}^2} \cdot \sqrt{\sum_{k=1}^{|T|} w_{kj}^2}} \quad (2)$$

- Etapa 6: Processo de agrupamento para formar *clusters* com os casos clínicos a partir das similaridades entre eles. Este processo está exemplificado na figura 8 e segue as seguintes regras:
 1. Os dois casos clínicos que apresentarem maior similaridade entre si passam a formar o primeiro *cluster*. No exemplo da figura 8, os casos 1 e 3 são os de maior similaridade entre si.
 2. Se o próximo caso a ser analisado apresentar como mais similar um que ainda não está em nenhum *cluster*, ambos passam a formar um novo *cluster*. No exemplo da figura 8, isto ocorre com os casos 2 e 4 no segundo ciclo de processamento.
 3. Se o próximo caso a ser analisado apresentar como mais similar um que já está em um *cluster*, esse próximo caso passa a fazer parte do *cluster* já existente. No exemplo da figura 8, isto ocorre com os casos 6 no terceiro ciclo de processamento.
 4. Se o próximo caso a ser analisado apresentar similaridade muito baixa com todos os outros casos ou *cluster* já formados, este passa a formar um *cluster* sozinho. No exemplo da figura 8, isto ocorre com o caso 5 no terceiro ciclo de processamento.

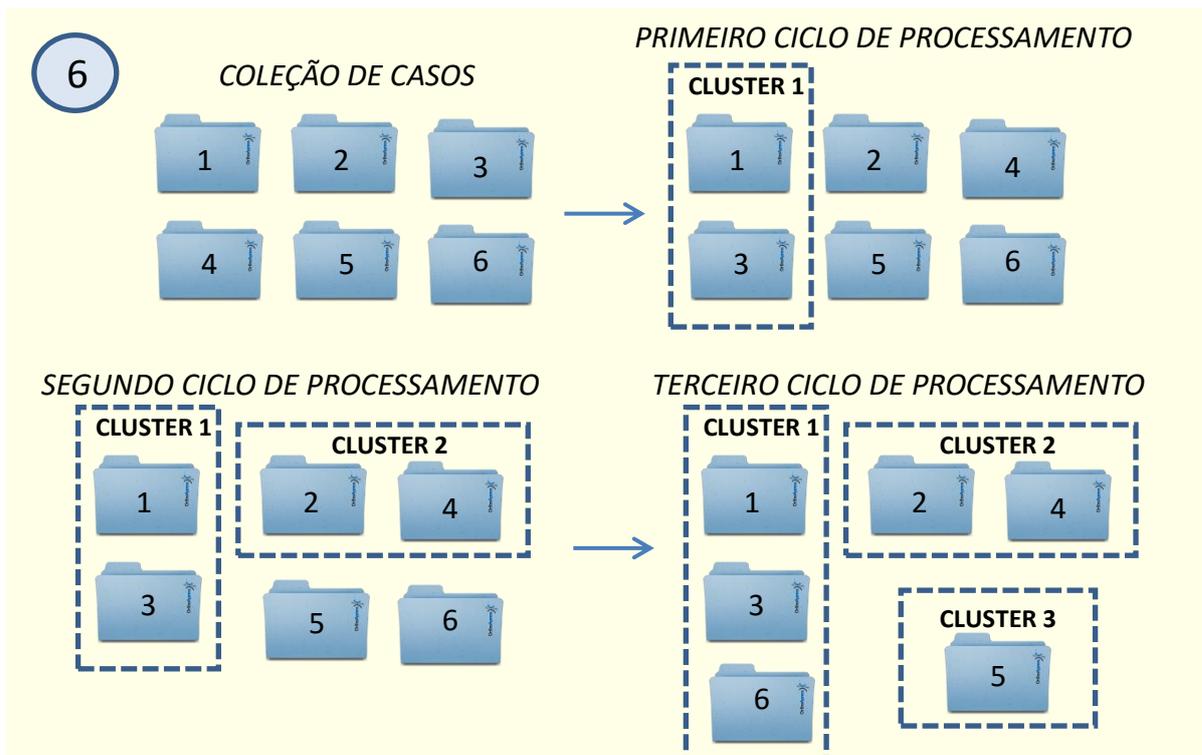


Figura 8. A partir da matriz de similaridade entre os casos clínicos são calculados os agrupamentos.

4.1.7. SISTEMA DESENVOLVIDO: TELAS E FUNCIONALIDADES

As principais funcionalidades do sistema mapeadas no levantamento de requisitos e suas correspondentes telas são apresentadas a seguir.

Na figura 9 é apresentada a tela de *login* para acesso ao sistema onde é necessária a autenticação através de nome de usuário e senha.

The image shows a login page for a system named 'Stream'. In the top left corner, there are two small flags: the Brazilian flag and the United States flag. The main content area is divided into two sections by a vertical line. On the left, there is a login form with the following elements:

- A header bar with the text "Bem-vindo ao Stream".
- A label "Usuário" followed by a text input field containing the name "lucas".
- A label "Senha" followed by a password input field containing three dots "•••".
- A button labeled "Acessar".

On the right side of the page, there is a logo consisting of a central horizontal row of four green squares containing the letters "S", "C", "I", and "D" from left to right. Above the "I" square is a blue square containing the letter "D", and below it is another blue square containing the letter "G". A thin horizontal line is positioned below the "G" square.

Figura 9. Tela de *Login*: nome de usuário e senha são obrigatórios.

O padrão de acesso implementado no sistema está de acordo com as seguintes normas de Requisitos do Nível de Garantia de Segurança 1 (NGS1) do manual de certificação para Sistemas de Registro Eletrônico de Saúde (S-RES) da SBIS (CFM; SBIS, 2013a):

- NGS1.02 - Identificação e autenticação de pessoas
 - NGS1.02.01 Identificação e autenticação de usuário
 - NGS1.02.02 Método de autenticação de usuário
 - NGS1.02.03 Proteção dos parâmetros de autenticação
 - NGS1.02.04 Segurança de senhas
 - NGS1.02.05 Controle de tentativas de *login*
 - NGS1.02.06 Identidade única da pessoa
 - NGS1.02.08 Informações na autenticação
- NGS1.03 - Controle de sessão de usuário
 - NGS1.03.01 Bloqueio ou encerramento por inatividade
- NGS1.04 - Autorização e controle de acesso de pessoas
 - NGS1.04.01 Impedir acesso por pessoas não autorizadas
 - NGS1.04.02 Mecanismo de controle de acesso ao RES
 - NGS1.04.03 Gerenciamento de usuários
 - NGS1.04.05 Configuração de controle de acesso
 - NGS1.04.06 Concessão de autorizações

Na figura 10 é apresentada a tela inicial do sistema. Nela são disponibilizadas notícias da área de psiquiatria do portal *online* Medscape¹³ (parte da revista *online* norte americana WebMD¹⁴) que traz informações e notícias para o público médico de diversas especialidades. São apresentadas também as notícias do portal MDLinx¹⁵ que conecta profissionais de saúde e pacientes ao conhecimento de artigos de pesquisa médica. Esses conteúdos são trazidos através da tecnologia de RSS (*Really Simple Syndication*), utilizada principalmente por portais *onlines* de notícias para compartilhamento de informação.

¹³ Disponível em: <http://www.medscape.com/> Acesso em: 21/03/2016.

¹⁴ Disponível em: <http://www.wbmd.com> Acesso em: 21/03/2016.

¹⁵ Disponível em: <http://mdlinx.com> Acesso em: 21/03/2016.

The screenshot displays a web application interface. At the top left, there is a logo with the letters 'S', 'C', 'I', 'D' in a cross shape and 'EUGEN' below it. To the right is a DNA helix logo with 'USP' and 'EUGEN'. In the top right corner, there are logos for the Brazilian flag and 'FMRP-USP RIBEIRÃO PRETO'. Below the header, a navigation sidebar on the left contains a dropdown menu with 'Administrativo' expanded, showing 'Controle de Acesso', 'Configurações', 'Cadastro', 'Coleção', and 'Contato'. The main content area shows a welcome message: 'Bem-vindo ao Stream, 17 de Março de 2016' and the user name 'Usuário : Lucas Pellozo' with a 'Controle de Acesso' link. The main content is titled 'Últimas Notícias' and is divided into two sections: 'Últimas Notícias Medscape' and 'Últimas Notícias MdLinx'. The Medscape section includes articles such as 'Physician Jailed for Taking Drug Industry Kickbacks', 'Apathy, Explained', 'Gene Mutation Linked to Persistent ADHD', 'Premature Birth Tied to Adult Psychopathology', and 'Blueberries May Boost Memory in Mild Cognitive Impairment'. The MdLinx section includes articles like 'Antidepressant medication use and its association with cardiovascular disease and all-cause mortality in the Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) study', 'Exercise in eating disorders treatment: systematic review and proposal of guidelines', 'The effect of dexamethasone on symptoms of posttraumatic stress disorder and depression after cardiac surgery and intensive care admission: Longitudinal follow-up of a randomized controlled trial', 'Maternal prenatal positive affect, depressive, and anxiety symptoms and birth outcomes: The PREDO Study', and 'Cost-effectiveness of multidimensional family therapy compared to cognitive behavioral therapy for adolescents with a cannabis use disorder: Data from a randomised controlled trial Drug and Alcohol Dependence'.

Figura 10. Tela inicial: traz noticias relacionadas à área de interesse.

Na figura 11 é apresentada a tela de cadastro de pacientes com uma lista de todos pacientes cadastrados no sistema. Através desta lista são disponibilizadas as funcionalidades de edição e exclusão de cadastro de pacientes. Nesta tela ainda é possível filtrar os casos por cpf, nome do paciente e data de inserção do caso. É possível também acessar a tela de cadastro de novo paciente, que está apresentada na figura 12. No cadastro de um novo paciente são necessárias as informações básicas como nome, cpf, data de nascimento e dados demográficos. É necessário também informar qual a fonte daquelas informações, se foram obtidas através da família do paciente, de prontuário médico, de algum profissional de saúde ou do próprio paciente.

Na figura 13 é apresentada a tela de cadastro de revisão geral. A revisão geral é parte da entrevista clínica e trata de informações, principalmente, do histórico do paciente. Após selecionar o paciente, é carregada a tela onde de um lado são apresentadas as questões e do outro um campo para que o entrevistador preencha as respostas. Após ser salva, esta parte da entrevista pode ser editada caso seja necessário.

Na figura 14 é apresentada a tela de cadastro das escalas. As escalas BPRS (OVERALL; GORHAM, 1988), HAM-D (HAMILTON, 1960) e EAM (VILELA et al., 2005) são instrumentos complementares ao diagnóstico. Após selecionar o paciente é carregada a tela onde de um lado são apresentadas as questões de cada uma das escalas e do outro um campo para que o entrevistador digite um valor que varia numa escala de 0 a 10. Na parte inferior da tela existe a possibilidade de ser calculada a soma dos valores de cada escala. Após ser salva, esta parte da entrevista pode ser editada caso haja necessidade.

Na figura 15 é apresentada a tela para cadastro de entrevista clínica e *ranking* de casos clínicos relacionados. Após selecionar o paciente é carregada a tela onde na parte superior são apresentadas as informações referentes à questão que deve ser respondida: primeiro as observações, depois o texto descritivo da questão e em seguida os critérios que devem ser levados em conta para aquela avaliação. Na parte inferior ficam os botões que representam as múltiplas escolhas das respostas: sinalizar aquela questão como presente, ausente ou indefinida. Pode haver casos de questões que necessitem de um tipo de resposta diferente, como uma resposta descritiva ou um valor numérico. Nestes casos a tela se modifica e apresenta os campos pertinentes àquela questão. No lado direito desta tela é apresentado o *ranking* dos casos relacionados àquele novo caso sendo inserido, de acordo com o grau de similaridade baseado no conteúdo textual dos casos. Já na parte inferior são apresentados os

botões que correspondem as ações de salvar as resposta até aquele momento, voltar para a questão anterior e acrescentar um diagnóstico já identificado naquele paciente durante a entrevista.

Na figura 16 é apresentada a tela que permite a pesquisa por palavras-chave (Recuperação de informação). Todo o conteúdo textual dos casos clínicos inseridos no sistema é indexado de forma que permita a busca por palavras dentro destes conteúdos textuais. Esta indexação permite também que uma palavra seja procurada somente em um determinado campo deste conteúdo textual, como por exemplo, a revisão geral. Após acionado o botão para realizar a busca são listados os casos clínicos que foram encontrados com o conteúdo procurado e é possível o acesso direto às informações daquele paciente através de um *link* disponível no nome do paciente.

Na figura 17 é apresentada a tela que permite a realização e visualização da categorização dos casos clínicos. Inicialmente são apresentadas as informações de quantos pacientes estão cadastrados no sistema e de quantos *clusters* foram gerados na última vez que foi processada a coleção. Na parte inferior da tela estão disponíveis as variáveis que podem interferir no processamento das informações dos casos clínicos para a geração dos agrupamentos. Estes parâmetros estão mais bem explicados nas equações apresentadas na seção 4.1.2 deste documento. Por fim, está o botão para a ação de gerar os *clusters* que são apresentados no formato de listas que podem ser navegadas.

Na figura 18 é apresentada a tela para contato com o suporte ao sistema. Nesta tela é necessário o preenchimento de um formulário com *email* que é enviado para o administrador do sistema. Este administrador por ser qualquer pessoa com conhecimento na área de informática e treinamento na configuração do sistema desenvolvido. Na figura 19 é apresentada a tela de configurações do sistema. Nela é possível configurar se deseja mostrar ou não casos relacionados, durante a realização de uma nova entrevista. Nesta tela é possível também visualizar informações da coleção de casos clínicos e realizar a atualização da coleção cada vez que um novo caso é adicionado. Na parte superior é possível visualizar o *menu* de ações básicas do usuário como: alterar senha e sair do sistema.

The screenshot displays a web application interface for patient registration. On the left is a vertical navigation menu with options: Administrativo, Cadastro (expanded), Paciente, Revisão Geral, Escalas, Entrevista SCID-IV, Coleção, and Contato. The top header includes logos for SCID, EUGEI, and FMRP-USP RIBEIRÃO PRETO, along with a Brazilian flag and the text 'Usuário : Lucas Pellozo' and 'Controle de Acesso'. The main content area is titled 'Cadastro > Paciente > Lista' and features a search section 'Pesquisar Paciente' with input fields for 'cpf', 'Nome', and 'Data Inserção', and columns for 'Revisão', 'SCID', and 'Escalas'. Below the search section is a table listing five patients, each with a folder icon, a profile picture icon, and a set of action icons.

Pesquisar Paciente			Revisão	SCID	Escalas
cpf	Nome	Data Inserção			
05205522533	Lucas Romeiro Pellozo	26/08/2014 15:11:17	6	11	5
08047536605	Pedro Paulo	26/08/2014 15:11:17	1	3	2
08047536605	João Paulo	26/08/2014 15:11:17	2	2	0
5205522533	Paciente1	09/10/1986 00:00:00	1	1	1
5205522534	Paciente2	09/10/1986 00:00:00	0	0	0

Figura 11. Tela de Cadastro de Pacientes: os pacientes já cadastrados são listados para busca por filtro.






Bem-vindo ao Stream, 17 de Março de 2016 Usuário : Lucas Pellozo [Controle de Acesso](#)

Cadastro > Paciente > Novo

Nome
 cpf
 Data de Nascimento
 Fone
 Código Registro
 Sexo

Dados Demográficos

Estado Civil
 N° de Filhos
 Estado
 Cidade
 Endereço
 Nº Complemento
 Cep Bairro
 Mora com Quem?

Fontes e Informação

Paciente	Família / Amigos / Colegas
Profissional de saúde	Prontuário médico

Localização

Map Satellite

Av. Jerônimo Gonçalves
 Av. Dr. Francisco Junqueira
 Praça XV de Novembro
 Igreja Catedral
 Hospital Beneficência Portuguesa - Ribeirão...
 Igreja São José
 Shopping Santa Ursula
 Praça Sete de Setembro
 Av. Caramuru
 Av. Nove de Julho

Google
 Map Data Terms of Use Report a map error

Figura 12. Tela de Cadastro de Novo Paciente: é possível obter uma foto do paciente para registro e observar no mapa seu endereço de localização.






Bem-vindo ao Stream, 17 de Março de 2016 Usuário : Lucas Pellozo  Controle de Acesso 

Administrativo
 Cadastro
 Paciente
 Revisão Geral
 Escalas
 Entrevista SCID-IV
 Coleção
 Contato

Entrevista Iniciada com sucesso 

Cadastro Nova Revisão Geral


Paciente
 Lucas Romeiro Pellozo
cpf
 05205522533

HISTÓRIA ESCOLAR

Questão P5
 Até que ano você estudou? SE NÃO CONSEGUIU TERMINAR UM CURSO QUE ESTAVA MATRICULADO: Porque você parou de estudar?

HISTÓRIA OCUPACIONAL

Questão P6
 Que tipo de trabalho você faz? Atualmente você está trabalhando? SE SIM: Há quanto tempo você está neste emprego? SE MENOS QUE 6 MESES: Por que você saiu do seu último emprego? Você sempre trabalhou com isso? SE NÃO: Por que não? Em que tipos de serviço você já trabalhou? Como você está se sustentando agora?

Questão P7
 SE NÃO SOUBER: Já houve um período durante o qual você não conseguia trabalhar ou ir para a escola? SE SIM: Quando? Por que isso aconteceu?

ESTADO DO TRATAMENTO ATUAL

Questão P8
 SE DESCONHECIDO: Você estava fazendo algum tipo de tratamento na última

Figura 13. Tela de Revisão geral: as informações podem ser salvas e depois editadas ou removidas.





Bem-vindo ao Stream, 17 de Março de 2016 Usuário : Lucas Pellozo Controle de Acesso

Avaliação de Escalas Iniciada com sucesso

Cadastro Nova Escalas

Paciente
 Lucas Romeiro Pellozo
 cpf
 05205522533

BPRS - Brief Psychotic Rating	HAM-D Hamilton	EAM Young Mania Rating Scale
Questão 1 Preocupações somáticas <input type="text" value="0"/>	Questão 1 Humor depressivo <input type="text" value="0"/>	Questão 1 Humor Elevado <input type="text" value="0"/>
Questão 2 Ansiedade Psíquica <input type="text" value="0"/>	Questão 2 Sentimento de Culpa <input type="text" value="0"/>	Questão 2 Atividade Aumentada <input type="text" value="0"/>
Questão 3 Retraimento Emocional <input type="text" value="0"/>	Questão 3 Suicídio <input type="text" value="0"/>	Questão 3 Interesse Sexual <input type="text" value="0"/>
Questão 4 Desorganização conceitual <input type="text" value="0"/>	Questão 4 Insônia Inicial <input type="text" value="0"/>	Questão 4 Sono <input type="text" value="0"/>
Questão 5 Sentimento de culpa <input type="text" value="0"/>	Questão 5 Insônia Intermediária <input type="text" value="0"/>	Questão 5 Irritabilidade <input type="text" value="0"/>
Questão 6 <input type="text" value="0"/>	Questão 6 <input type="text" value="0"/>	Questão 6 <input type="text" value="0"/>

Figura 14. Tela das Escalas: a pontuação das escalas pode ser somada no final do cadastro.

Logo: SCID (S, C, I, D) and EUGE (USP logo).

USP FMRP-USP RIBEIRÃO PRETO

Bem-vindo ao Stream, 17 de Março de 2016

Usuário : Lucas Pellozo Controle de Acesso

Avaliação salva!

Cadastro Nova Entrevista

Paciente
 Lucas Romeiro Pellozo
 cpf
 05205522533

MÓDULO A - EPISÓDIOS DE HUMOR - EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR

Observação

PARA AS SEGUINTEs QUESTÕES, FOCALIZE NO PIOR PERÍODO DE 2 SEMANAS:

Questão A3
 Durante [PERÍODO DE 2 SEMANAS]... você perdeu ou ganhou peso? (Quanto? Você estava tentando emagrecer?) SE NÃO: Como estava o seu apetite? (E em comparação ao seu apetite habitual? Você teve que se forçar a comer? Comia (mais/menos) que o seu normal? Isso ocorria quase todos os dias?)

Critério

(3) perda ou ganho significativo de peso sem estar em dieta (por ex., mais de 5% do peso corporal em 1 mês), ou diminuição ou aumento do apetite quase todos os dias. Nota: Em crianças, considerar falha em apresentar os ganhos de peso esperados.

Avaliação

? Informação Inadequada - Ausente (ou sub-limiar) + Presente

Respostas

A1 (+)
 A2 (+)
 A3 (+)
 A4 (+)
 A5 (-)
 A6 (?)
 A7 (+)
 A8 (+)
 A9 (+)

Casos Relacionados

Score	Nome
81,61	Lucas Romeiro Pellozo
65,65	Paulo João
61,18	Paciente9

Voltar Questão + Diagnósticos Salvar e Sair

Figura 15. Tela para nova entrevista: os itens que compõem a questão são organizados de forma segmentada. Na lateral direita está a lista com o *ranking* dos casos relacionados.

The screenshot displays a web application interface for a research database. At the top left, there are logos for 'SCID' (a cross-shaped logo with letters S, C, I, D, G) and 'EUGEI' (a DNA helix logo). At the top right, there are flags for Brazil and the USA, and the logo for 'FMRP-USP RIBEIRÃO PRETO'. The main header area contains the text 'Bem-vindo ao Stream, 17 de Março de 2016' and 'Usuário : Lucas Pellozo' with a 'Controle de Acesso' dropdown menu.

On the left side, there is a navigation menu with the following items: 'Administrativo', 'Cadastro', 'Coleção' (highlighted with a green border), 'Pesquisa', 'Categorizador', and 'Contato'.

The main content area is titled 'Pesquisa Avançada'. It features a search section with the text 'Pesquisar nos campos:' followed by three checked checkboxes: 'Entrevista', 'Escala', and 'Revisão Geral'. A search input field contains the text 'transtorno leve' and a 'Pesquisar' button.

Below the search section is a 'Resultados de Busca' section titled 'Lista de Entrevistas'. It contains a table with the following columns: 'Score', 'Nome', and 'Entrevistas / Diagnósticos'. The table lists three patients:

Score	Nome	Entrevistas / Diagnósticos
1,674	<u>Paciente26</u>	1. 296.51 Transtorno Bipolar I, Episódio mais recente Depressivo - Leve
1,544	<u>Paciente10</u>	17/10/2014 1. 296.03 Transtorno Bipolar I, Episódio Maníaco Único - Severo Sem Aspectos Psicóticos 2. 296.43 Transtorno Depressivo, Recorrente - Severo Sem Aspectos Psicóticos 3. 296.61 Transtorno Bipolar I, Episódio mais recente Misto - Leve 4. DIAGNÓSTICO DE TRANSTORNO ESQUIZOFRENIFORME
1,245	<u>Paciente15</u>	22/10/2014 1. DIAGNÓSTICO DE TRANSTORNO OBSESSIVO-COMPULSIVO 2. 296.68 Transtorno Bipolar I, Episódio mais recente Misto - Inespecificado 24/10/2014 1. 296.41 Transtorno Depressivo, Recorrente - Leve 2. 296.01 Transtorno Bipolar I, Episódio Maníaco Único - Leve

Figura 16. Tela de pesquisa: a pesquisa pode ser simples (somente digitando as palavras) ou avançada (onde os campos de busca podem ser selecionados).

The screenshot displays the 'Categorizador' web application interface. At the top left, there is a logo with the letters 'S', 'C', 'I', 'D' in a cross shape and 'EUGEI' below it. To the right is the 'FMRP-USP RIBEIRÃO PRETO' logo. The header includes the text 'Bem-vindo ao Stream, 17 de Março de 2016' and 'Usuário : Lucas Pellozo' with a 'Controle de Acesso' dropdown.

The left sidebar contains a navigation menu with the following items:

- Administrativo
- Cadastro
- Coleção** (expanded)
- Pesquisa
- Categorizador
- Contato

The main content area is divided into three sections:

- Painel de Informações:**
 - Número de Pacientes na coleção: 34
 - Número de Agrupamentos: 9
- Configurações Categozizador:**
 - Número de termos mais frequentes:
 - Parametro B:
 - Parametro Y:
 - Fórmula:
 -
- Clusters:**
 - Cluster 2
 - Visual representation of patient icons: Paciente2, Paciente3, Paciente4, Paciente5, Paciente7, Paciente14.
 - A dropdown menu on the right shows cluster numbers 1 through 9, with '2' selected.

Figura 17. Tela do categorizador: os grupos formados são listados na parte inferior através de um componente visual que permite a navegação por eles.

Administrativo

Cadastro

Coleção

Contato

Bem-vindo ao Stream, 18 de Março de 2016

Usuário : Lucas Pellozo Controle de Acesso ▾

Contato

Nome

E-Mail

Assunto

Mensagem

Figura 18. Tela para contato: um *email* é enviado para o administrador do sistema com o conteúdo do formulário

The screenshot displays a web application interface with a light blue header. On the left, there is a logo for 'SCID' (a cross with letters S, C, I, D) and 'EUGE' (a DNA helix with 'USP' and 'EUGE' text). On the right, there are flags for Brazil and the USA, and a logo for 'HC FMRP-USP RIBEIRÃO PRETO'. The main content area shows a welcome message: 'Bem-vindo ao Stream, 18 de Março de 2016' and the user name 'Usuário : Lucas Pellozo'. A left sidebar contains a menu with 'Administrativo' expanded, showing 'Controle de Acesso', 'Configurações', 'Cadastro', 'Coleção', and 'Contato'. The 'Configurações' section is active, showing 'Informações da Coleção' with a checked option 'Mostrar Casos Relacionados durante uma nova Entrevista' and two statistics: 'Número de Pacientes na coleção: 0' and 'Número de Agrupamentos: 0'. There are buttons for 'Atualizar Coleção' and 'Salvar Configurações'. A dropdown menu for 'Controle de Acesso' is open, showing options: 'Informações', 'Alterar Senha', and 'Sair'.

Administrativo

- Controle de Acesso
- Configurações
 - Cadastro
 - Coleção
 - Contato

Bem-vindo ao Stream, 18 de Março de 2016

Usuário : Lucas Pellozo

Controle de Acesso

- Informações
- Alterar Senha
- Sair

Informações da Coleção

Mostrar Casos Relacionados durante uma nova Entrevista

Número de Pacientes na coleção: 0

Número de Agrupamentos: 0

Atualizar Coleção

Salvar Configurações

Figura 19. Tela de configurações e ações básicas do sistema.

4.1.8. TESTES DAS FUNCIONALIDADES

Os critérios para realização dos testes no sistema já desenvolvido foram os seguintes:

- Foram introduzidas as informações da entrevista clínica de 50 pacientes do projeto colaborador. Estas entrevistas já haviam sido realizadas também em papel.
- Nenhum contato seja ele presencial ou virtual com qualquer paciente foi necessário para os testes e avaliação do sistema desenvolvido.
- As informações de cadastro pessoal destes pacientes não foram necessárias.
- De acordo que as informações foram introduzidas no sistema, possíveis falhas foram verificadas e corrigidas.

4.2. AVALIAÇÃO PELA PERSPECTIVA CLÍNICA E DE PESQUISA

Para avaliação na perspectiva clínica e de pesquisa foi aplicado um questionário, por meio de uma entrevista estruturada, nos colaboradores do projeto. A entrevista estruturada proposta foi formulada com os questionamentos apresentados nos quadros 11 e 12. O questionário foi aplicado a 10 colaboradores do Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

A aplicação dos questionários e o seu conteúdo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HCFMRP (processo nº 50019615.0.0000.5440, parecer nº 1.354.281). Os dados e informações da pesquisa apresentados para o CEP estão apresentados no Apêndice A deste documento.

Os resultados da pesquisa demonstram alguns benefícios que o sistema informatizado pode trazer à gestão dos casos clínicos de EOP, tanto na perspectiva do atendimento clínico como da pesquisa clínica. Muitos desses benefícios podem ser considerados como valores a serem agregados aos usuários do sistema. Cada pergunta do questionário foi formulada para avaliar um determinado valor (característica) que o sistema pode agregar ao atendimento clínico ou a pesquisa clínica. Cada característica apresenta uma

escala de cinco possíveis respostas, que variam de um mínimo até um máximo grau de relevância daquele valor. Assim, é possível analisar para o grupo de participantes da pesquisa, se aquela determinada característica traz ou não melhorias (agrega valor) para o atendimento e/ou pesquisa clínica. Os gráficos que sintetizam as respostas para cada pergunta, junto com uma análise das porcentagens das respostas, estão apresentados no quadro 13.

Quadro 11. Questões relacionadas aos possíveis valores que o sistema pode agregar. Critérios de respostas: 1- Péssimo, 2 - Ruim, 3 - Regular, 4 - Bom, 5 - Ótimo.

QUESTÕES	
Nº	Questão
1	O que acha da utilização de um sistema informatizado para armazenar informações de casos clínicos?
2	O que acha da utilização de um sistema informatizado para auxiliar na realização da entrevista clínica estruturada (SCID)?
3	O que acha de, durante a realização da entrevista, o sistema informatizado sugerir uma lista de casos clínicos relacionados, por similaridade, com aquele novo que está sendo adicionado ao sistema?
4	O que acha do sistema, analisando a base de casos, separá-los em grupos de acordo com sua similaridade, criando grupos de casos similares para análise clínica?

Quadro 12. Questões relacionadas aos possíveis valores que o sistema pode agregar. Critérios para respostas: 1 - Irrelevante, 2 – Pouco relevante, 3 - Relevante, 4 - Muito relevante, 5 - Extremamente relevante.

QUESTÕES	
Nº	Questão
1	Qual a relevância em ter um sistema informatizado que disponibilize uma ferramenta de busca avançada para encontrar informações específicas dentro dos casos clínicos, em relação à facilidade de encontrar uma informação de um caso clínico?
2	Qual a relevância em ter um sistema informatizado para armazenar as informações dos casos clínicos, em relação à segurança da informação?
3	Qual a relevância em ter um sistema informatizado para armazenar as informações dos casos clínicos, em relação à organização das informações dos casos clínicos?
4	Qual a relevância em ter um sistema informatizado que lista casos anteriores relacionados durante a inserção de um caso novo, em relação ao diagnóstico do novo caso clínico?
5	Qual a relevância, para a pesquisa clínica, em ter um sistema que divide os casos clínicos em grupos de acordo com uma similaridade entre eles?
6	Qual a relevância, para o atendimento clínico, em ter um sistema que disponibilize o acesso informatizado as informações dos casos clínicos?

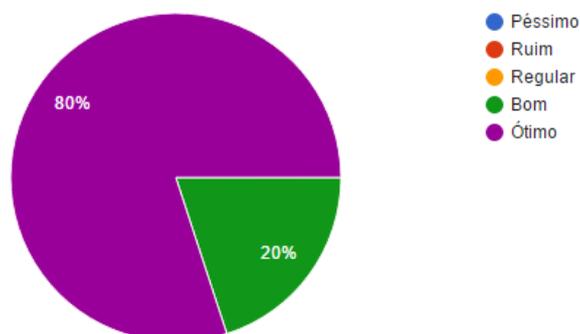
Quadro 13: São apresentados os resultados das 10 questões da pesquisa. A análise do resultado de cada questão apresenta um gráfico de porcentagem e uma conclusão.

RESULTADOS DAS QUESTÕES (continua)

1

O que acha da utilização de um sistema informatizado para armazenar informações de casos clínicos?

(10 respostas)



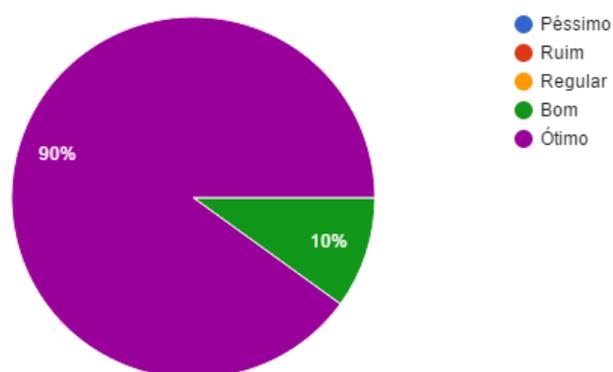
Valor | Armazenamento digital das informações.

Conclusão | Se 80% consideram ótimo e 20% bom, demonstra que os entrevistados concordam com a utilização do sistema para armazenar as informações.

2

O que acha da utilização de um sistema informatizado para auxiliar na realização da entrevista clínica estruturada (SCID)?

(10 respostas)



Valor | Auxílio na entrevista clínica.

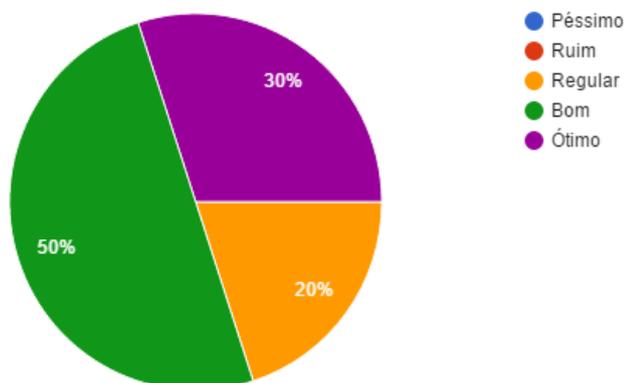
Conclusão | Se 90% consideram ótimo e 10% bom, pode-se concluir que a utilização do sistema auxilia na execução da entrevista clínica estruturada.

RESULTADOS DAS QUESTÕES (continuação)

3

O que acha de, durante a realização da entrevista, o sistema informatizado sugerir uma lista de casos clínicos relacionados, por similaridade, com aquele novo que está sendo adicionado ao sistema?

(10 respostas)



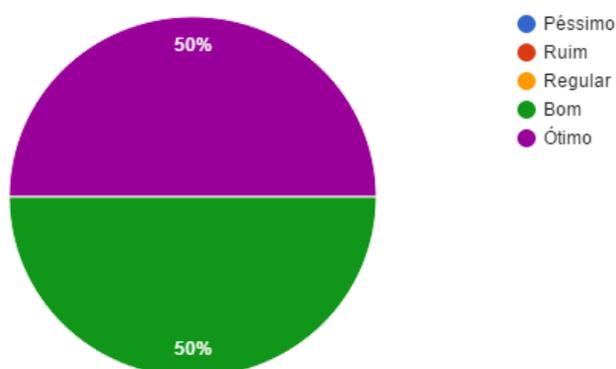
Valor | Sugerir casos clínicos relacionados.

Conclusão | Se 20% consideram ótimo e 50% bom, pode-se concluir que o sistema sugerir casos relacionados é uma funcionalidade que agrega valor.

4

O que acha do sistema, analisando a base de casos, separa-los em grupos de acordo com sua similaridade? Criando grupos de casos similares para análise clínica.

(10 respostas)



Valor | Sugerir agrupamento de casos similares.

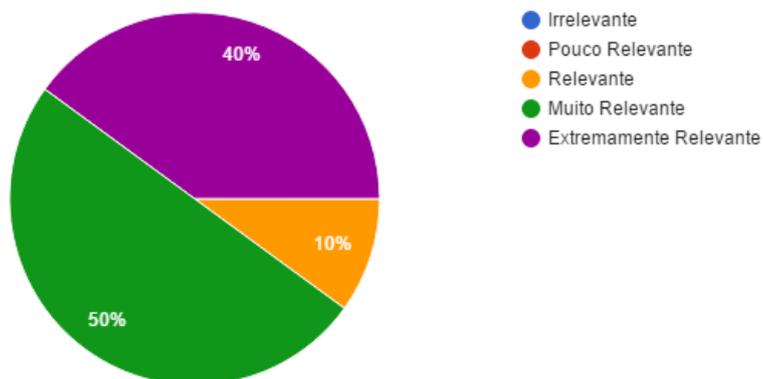
Conclusão | Se 50% consideram ótimo e 50% bom, aponta que sugerir o agrupamento de casos pode auxiliar na pesquisa clínica.

RESULTADOS DAS QUESTÕES (continuação)

5

Qual a relevância em ter um sistema informatizado que disponibilize uma ferramenta de busca avançada para encontrar informações específicas dentro dos casos clínicos, em relação à facilidade de encontrar uma informação de um caso clínico?

(10 respostas)



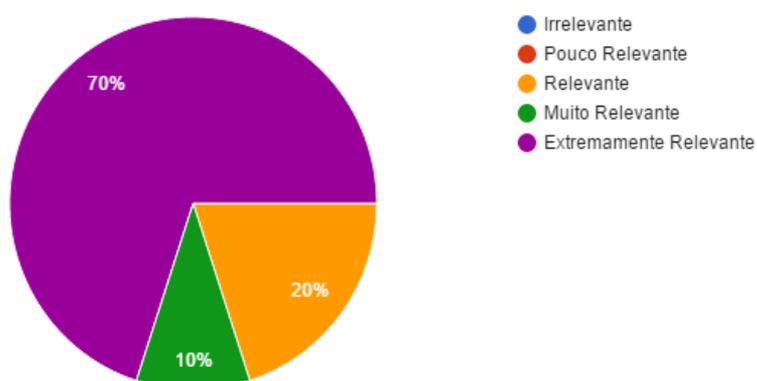
Valor | Facilidade de busca e acesso à informação.

Conclusão | Se 50% consideram muito relevante e 40% extremamente relevante, aponta fortes indícios que o sistema melhora o acesso à informação.

6

Qual a relevância em ter um sistema informatizado para armazenar as informações dos casos clínicos, em relação à segurança da informação?

(10 respostas)



Valor | Segurança das informações.

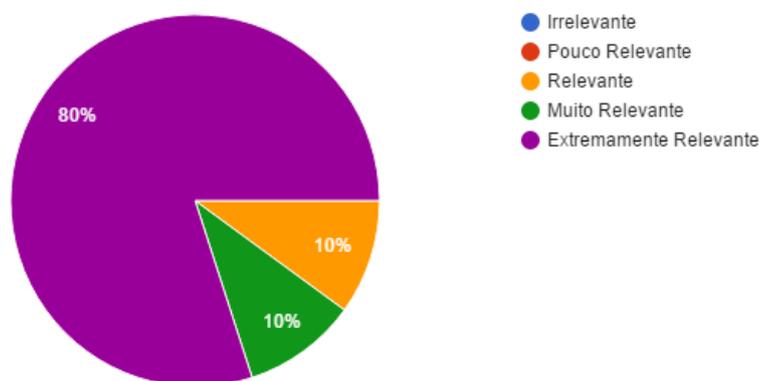
Conclusão | Se 70% consideram extremamente relevante e 20% muito relevante, indica fortemente que o sistema aumenta a segurança das informações.

RESULTADOS DAS QUESTÕES (continuação)

7

Qual a relevância em ter um sistema informatizado para armazenar as informações dos casos clínicos, em relação à organização das informações dos casos clínicos?

(10 respostas)

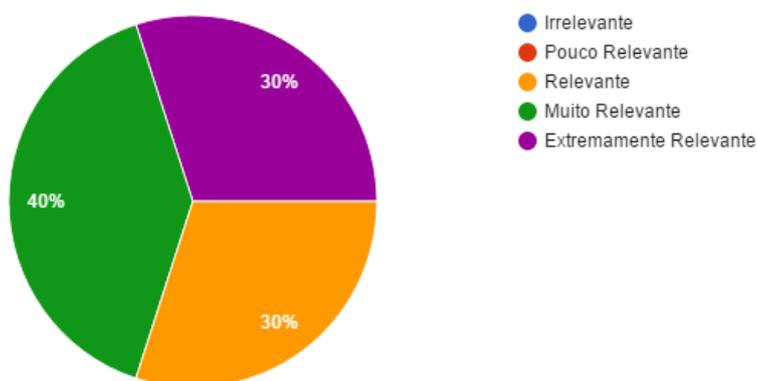


Valor	Organização das informações.
Conclusão	Se 80% consideram extremamente relevante e 10% muito relevante, pode-se concluir que o sistema contribui para a organização das informações.

8

Qual a relevância em ter um sistema informatizado que lista casos anteriores relacionados durante a inserção de um caso novo, em relação ao diagnóstico do novo caso clínico?

(10 respostas)



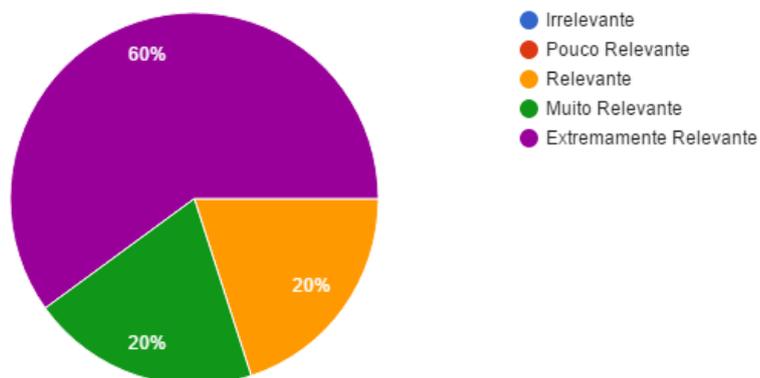
Valor	Auxílio ao diagnóstico.
Conclusão	Se 30% consideram extremamente relevante e 40% muito relevante, conclui-se que para a maioria o sistema auxilia no diagnóstico.

RESULTADOS DAS QUESTÕES (conclusão)

9

Qual a relevância, para a pesquisa clínica, em ter um sistema que divide os casos clínicos em grupos de acordo com uma similaridade entre eles?

(10 respostas)



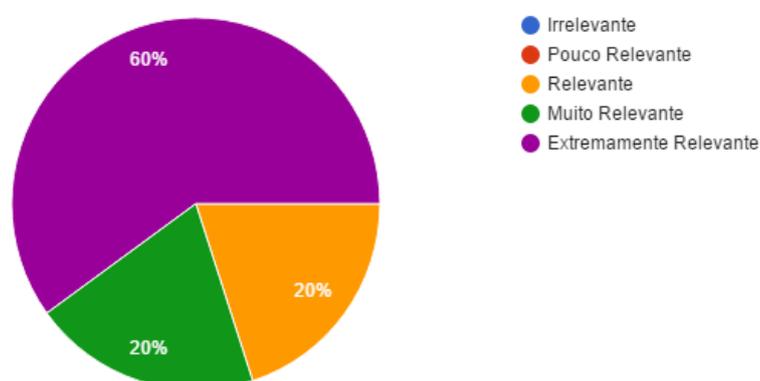
Valor | Auxílio à pesquisa clínica.

Conclusão | Se 60% consideram extremamente relevante e 20% muito relevante, demonstra que, para os entrevistados, o sistema auxilia na pesquisa clínica.

10

Qual a relevância, para o atendimento clínico, em ter um sistema que disponibilize o acesso informatizado as informações dos casos clínicos?

(10 respostas)



Valor | Auxílio ao atendimento clínico.

Conclusão | Se 60% consideram extremamente relevante e 20% muito relevante, pode-se concluir que o sistema auxilia no atendimento clínico.

4.3. AVALIAÇÃO PELA PERSPECTIVA DE INOVAÇÃO E NOVOS NEGÓCIOS

A aplicação do modelo para descrição da proposta de valor (KIM; MAUBORGNE, 2004) apresenta as seguintes etapas:

- A primeira etapa do modelo propõe listar as características que fazem parte do processo de gestão e diagnóstico dos casos clínicos de EOP, quando é feito sem a utilização de um sistema informatizado. Assim, através de reuniões com os colaboradores do projeto e pelas informações da entrevista aplicada, foram definidas as seguintes características: Utilização de papel, Tempo de pesquisa, Custo por caso clínico, Rastreamento da informação, Praticidade na entrevista, Acesso à informação, Organização da informação, Segurança da informação, Informação para diagnóstico.
- A partir desta lista é aplicado o modelo das 4 forças, apresentado no quadro 15, que sugere a eliminação e redução de algumas dessas características, a elevação de outras e a criação de novas. A sugestão aqui é pensar nos benefícios que o sistema informatizado pode agregar comparando com o mesmo cenário sem a utilização do sistema. No exemplo em questão, as características acrescentadas foram: Busca Avançada e Correlação de casos, que são características vinculadas às funcionalidades do sistema.
- A nova lista de característica, acrescida das duas últimas, passa a compor o eixo horizontal do gráfico presente na figura 20. Após isso, são feitas duas curvas de valor no gráfico: uma representando o cenário com a utilização do sistema a outra o cenário sem o sistema. Cada característica é avaliada se o seu valor é maior ou menor de acordo com o cenário. O objetivo é criar duas curvas de valor comparativas, sem valores absolutos, somente com valores relativos para serem analisados. Neste gráfico não existe valores no eixo Y, ele é somente para avaliar se a característica existe naquele cenário e se é maior ou menor que o cenário da outra curva.

O quadro 15 apresenta como resultado a análise comparativa das duas curvas de valor, demonstrando como ficou cada característica. A característica eliminada foi à

utilização de papel, já que o sistema informatiza toda a informação. As características reduzidas foram o tempo de pesquisa de informação na base de casos, pois com o sistema a busca de informação se torna muito mais eficiente e conseqüentemente mais rápida e precisa em relação à busca em documentos de papel. As características elevadas foram todas relacionadas à utilização do sistema versus a utilização de papel: a praticidade na entrevista, capacidade de rastreamento, a facilidade de acesso, organização e segurança da informação. Como novas características estão á possibilidade de busca avançada e mais precisa de informação e a correlação de casos através do processamento textual.

Quadro 14. O modelo das 4 forças apontam quais valores devem ser eliminados, reduzidos , elevados e criados para a geração da nova curva de valor.

MODELO DAS 4 FORÇAS	
Ação	Elementos
ELIMINAR	Utilização de papel
REDUZIR	Tempo de pesquisa, Custo por caso clínico.
ELEVAR	Rastreamento da informação, Praticidade na entrevista, Acesso a informação, Organização da informação, Segurança da informação, Informação para diagnóstico.
CRIAR	Busca Avançada, Correlação de casos.

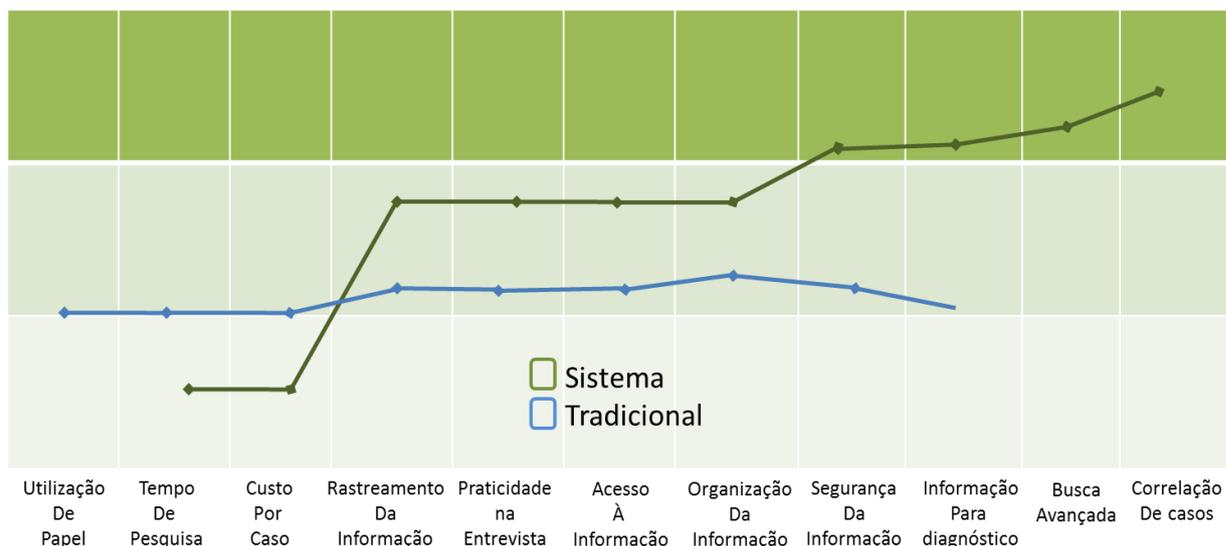


Figura 20. Curva de valor que demonstra os valores entregues por um atendimento sem sistema comparado com a utilização do sistema proposto.

A ferramenta para descrição de modelos de negócios (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010) aplicada para desenvolver o modelo do sistema proposto, tem como resultado um canvas (apresentado no quadro 16) que mapeia as principais características a serem analisadas na fase de criação de um novo negócio.

O canvas mapeia as principais informações para que o sistema desenvolvido faça parte de um modelo de negócios viável. O primeiro campo descrito, proposta de valor, aponta os principais valores que o *software* pode agregar aos clientes: Instituições de saúde que atendem a área da psiquiatria. Para que esse segmento de clientes tenha acesso a esse sistema informatizado, os canais mais apropriados são força de vendas, vendedores porta a porta e visita pós venda. Após o cliente contratar o sistema, o relacionamento com esse cliente é mantido através de uma assistência direta através de atendimento telefônico mais um manual de ajuda *online*.

Do outro lado, o canvas apresenta como parceiro-chave do negócio os clientes iniciais, pois estes servem para aperfeiçoar o sistema e suas funcionalidades. Como atividade-chave é necessário um eficiente suporte aos clientes e a manutenção do sistema. Como recursos necessários, o negócio proposto precisa de recursos humanos para suporte, vendas e treinamento e o algoritmo de relacionamento e categorização de informação que é a base do sistema para que ele entregue os valores propostos. Por fim, como receitas, o modelo de negócios propõe a cobrança inicial por implantação do sistema somado a uma recorrência mensal por utilização. Como estrutura de custos para todo o funcionamento do negócio estão

os gastos com servidor, equipe interna e manutenção do sistema.

Quadro 15: Canvas para modelagem de negócios. A análise do canvas procura responder se o modelo de negócios é viável ou não.

<p>Parceiros-chave</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLIENTE PILOTO (<u>ALIANÇAS / RELAÇÕES</u>) 	<p>Atividades-chave</p> <ul style="list-style-type: none"> • SUPORTE A CLIENTES (<u>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</u>) • MANUTENÇÃO DO SISTEMA (<u>PLATAFORMA</u>) <p>Recursos-chave</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALGORÍTIMO DE RELACIONAMENTO E CATEGORIZAÇÃO (<u>TECNOLÓGICO</u>) • VENDAS E <i>MARKETING</i> (<u>HUMANO</u>) 	<p>Proposição de valor</p> <ul style="list-style-type: none"> • ORGANIZAÇÃO E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO • ELUCIDAÇÃO SISTEMÁTICA DE INFORMAÇÕES IMPLÍCITAS DOS CASOS CLÍNICOS 	<p>Relacionamento com clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASSISTÊNCIA DIRETA (<u>INTERAÇÃO HUMANA</u>). • AJUDA POR MANUAL <i>ONLINE</i> (<u>SERVIÇO AUTOMÁTICO</u>) <p>Canais</p> <ul style="list-style-type: none"> • FORÇA DE VENDA (<u>COMUNICAR PROPOSTA DE VALOR</u>). • VISITA PÓS VENDA (<u>SUPORTE</u>) 	<p>Segmentos de clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • INSTITUIÇÕES DE SAÚDE QUE ATENDEM A ÁREA PISQUIÁTRICA
<p>Estrutura de custos</p> <ul style="list-style-type: none"> • SERVIDOR, EQUIPE INTERNA. • INFRAESTRUTURA FÍSICA • MANUTENÇÃO DO SISTEMA • VENDAS E <i>MARKETING</i> 		<p>Fluxos de receitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • VALOR FIXO INICIAL POR IMPLANTAÇÃO, • RECORRÊNCIA MENSAL (<u>TAXA DE USO</u>) 		

A análise da viabilidade através do canvas deve começar pela proposta de valor. Os valores entregues aos clientes desse tipo de sistema devem realmente ser diferenciais para que o cliente concorde em pagar os valores definidos pelo fluxo de receitas. As definições do valor cobrado para implantação do sistema e do valor da mensalidade do mesmo precisariam de um estudo de mercado mais específico para serem definidos. O objetivo maior do canvas é saber se todas as questões do quadro conseguem ser respondidas de maneira adequada, para que destas respostas surja um modelo de negócios inicial. Para o objetivo de avaliar o sistema na perspectiva de novos negócios, o canvas apresentado já pode ser considerado este modelo inicial.

Como última etapa para avaliação do sistema na perspectiva de novos negócios, foi aplicada uma entrevista estruturada, que está formulada com os seguintes questionamentos apresentados no quadro 17 a seguir:

Quadro 16. Questões relacionadas ao sistema na perspectiva de um novo negócio. Critérios de respostas: 1 – De forma alguma, 2 – Pouco Provável, 3 - Possivelmente, 4 - Muito Provável, 5 - Com Certeza;

QUESTÕES	
Nº	Questão
1	Se você fosse proprietário (a) de uma clínica que recebe casos de EOP, você consideraria que o sistema agregasse valor ao seu serviço de saúde prestado?
2	Você acredita que o sistema poderia atrair mais pacientes para a sua clínica?
3	Você acredita que o sistema poderia agregar em termos de <i>marketing</i> para a sua clínica?
4	Você aceitaria pagar uma mensalidade justa pela utilização do sistema em sua clínica?
5	Você considera uma inovação a utilização de um sistema desses em instituições de saúde?

O questionário foi aplicado a 10 colaboradores do Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Os resultados da pesquisa, apresentados no quadro 18, demonstram algumas premissas que ajudam a vislumbrar o mercado em potencial para este tipo de sistema informatizado e auxiliar na montagem de um plano de negócios. Um resumo destas premissas está apresentado no quadro 19.

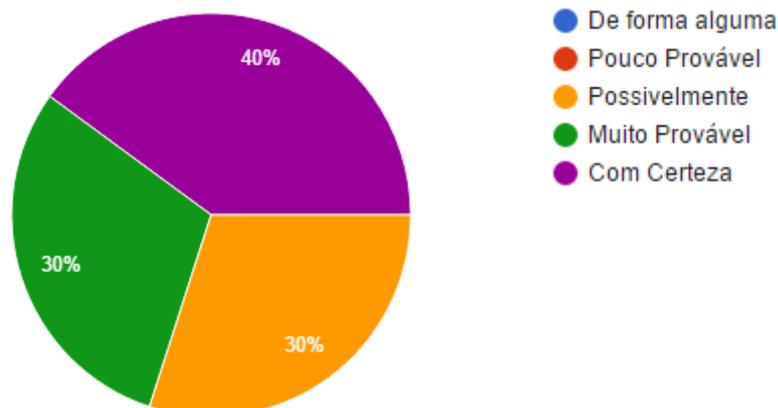
Quadro 17. São apresentados os resultados das 5 questões. A análise do resultado de cada uma das questões apresenta um gráfico de porcentagem e uma conclusão.

RESULTADOS DAS QUESTÕES (continua)

1

Se você fosse proprietário (a) de uma clinica que recebe casos de EOP, você considera que o sistema agregaria valor ao seu serviço de saúde prestado?

(10 respostas)



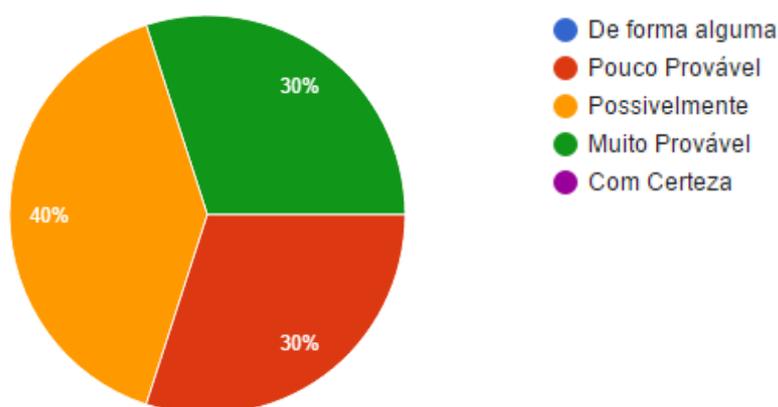
Premissa | O sistema agrega valor ao serviço de saúde prestado.

Conclusão | Se 40% consideram que com certeza e 30% muito provável, pode-se concluir que a premissa tende a ser verdadeira.

2

Você acredita que o sistema poderia atrair mais pacientes para a sua clínica?

(10 respostas)



Premissa | O sistema poderia atrair mais pacientes.

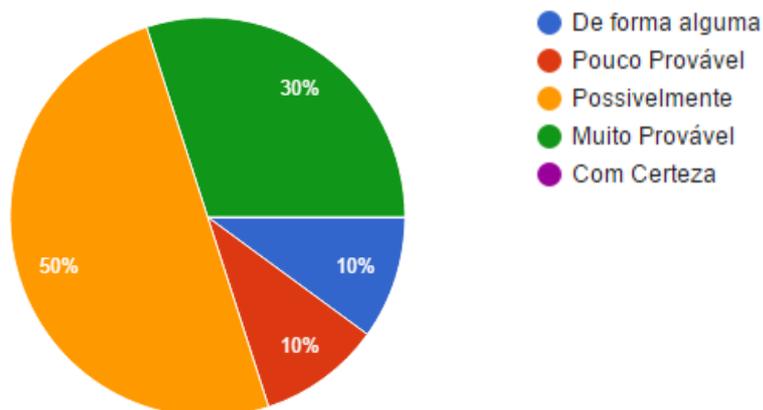
Conclusão | Se 40% consideram que possivelmente e 30% muito provável, demonstra que possivelmente esta premissa tende a ser verdadeira.

RESULTADOS DAS QUESTÕES (continuação)

3

Você acredita que o sistema poderia agregar em termos de marketing para a sua clínica?

(10 respostas)



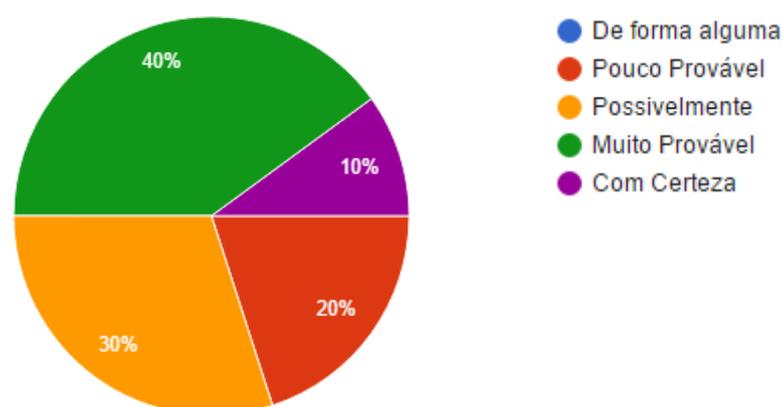
Premissa | O sistema poderia agregar em *marketing*.

Conclusão | Se 50% consideram que possivelmente e 30% muito provável, aponta que possivelmente esta premissa tende a ser verdadeira.

4

Você aceitaria pagar uma mensalidade justa pela utilização do sistema em sua clínica?

(10 respostas)



Premissa | O usuário aceitaria pagar uma mensalidade.

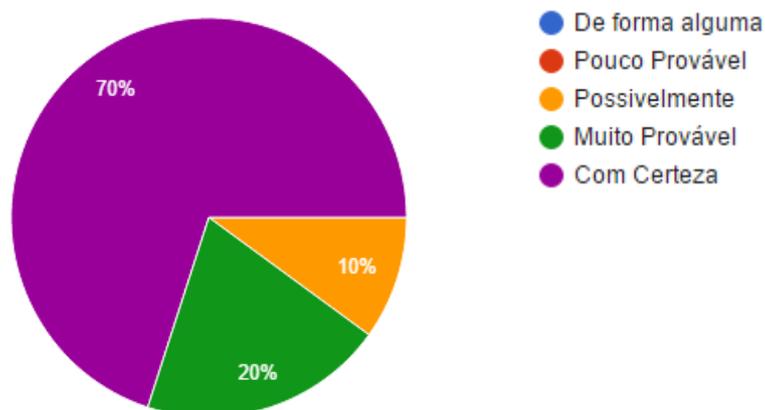
Conclusão | Se 40% consideram que possivelmente e 30% muito provável, aponta indícios de que esta premissa tende a ser verdadeira.

RESULTADOS DAS QUESTÕES (conclusão)

5

Você considera uma inovação a utilização de um sistema desses em instituições de saúde?

(10 respostas)



Premissa	O sistema é uma inovação.
Conclusão	Se 70% consideram que com certeza e 20% muito provável, aponta fortes indícios de que esta premissa é verdadeira.

Quadro 18. Conclusões e premissas da pesquisa que podem auxiliar na análise do mercado em potencial e montagem de um plano de negócios.

PESQUISA DE MERCADO

Premissa	Conclusão da pesquisa
Para planejamento de marketing	<ul style="list-style-type: none"> • A utilização do sistema agregaria valor ao serviço de saúde prestado. • A utilização do sistema pode atrair mais pacientes. • A utilização do sistema pode agregar em termos de marketing para a clínica. • A utilização do sistema é uma inovação para instituições de saúde.
Para planejamento de receitas (finanças)	<ul style="list-style-type: none"> • A grande maioria dos entrevistados aceitaria pagar uma mensalidade pela utilização do sistema em sua clínica.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de ferramentas de auxílio ao diagnóstico pode trazer grandes benefícios à prática clínica. Esse tipo de tecnologia aliada à saúde está cada vez mais sendo utilizada e o trabalho apresentado está em total alinhamento com as metas e diretrizes dos ministérios da Saúde e de Ciência e Tecnologia. Quanto mais o Brasil investir, seja através de financiamentos públicos de projetos dentro ou fora das universidades ou através de campanhas de incentivo para a modernização das instituições de saúde, mais sistemas informatizados inovadores voltados para a saúde podem surgir e, conseqüentemente, maior aprimoramento e qualidade do atendimento aos pacientes, o que está de total acordo com a missão e visão das instituições de saúde públicas e privadas: o foco no paciente e na melhoria da saúde como um todo.

A disseminação do sistema pode-se dar através da apresentação em congresso(s), e publicação de artigos científicos, demonstrando a metodologia utilizada, o sistema desenvolvido e os resultados alcançados. O fato do sistema ser colocado para utilização em um ambiente frequentado por profissionais da área leva também a uma disseminação através do conhecimento e da divulgação feita pelos mesmos, para seus colegas de profissão, e colegas de outras áreas que possam se interessar pelos mesmos benefícios oriundos por esse tipo de ferramenta em suas áreas de atuação.

Como trabalhos futuros sugere-se a adaptação do sistema para ser utilizado tanto com casos clínicos de outras subáreas da psiquiatria como também da saúde em geral. Sugere-se também a ampliação do módulo de relacionamento de casos clínicos para poder trabalhar, juntamente com as informações textuais, as informações sobre as imagens clínicas que compõe os casos, como por exemplo, imagens de ressonância magnética (RNM) cerebral. Em EOP não existe marcadores biológicos, como por exemplo, reconhecimento de padrões em imagens de ressonância magnética da região cerebral, reconhecidos para o auxílio ao diagnóstico na prática clínica (BUSATTO; SCHAUFELBERGER, 2006). A utilização deste sistema com informações textuais e de imagens poderá indicar uma linha de pesquisa para se relacionar esse tipo de marcador biológico para auxílio ao diagnóstico de EOP.

O sistema informatizado, de uma forma genérica, poderá ser integrado a diversos tipos de sistemas que possuem uma base de dados de casos clínicos. Será possível

integrá-la, por exemplo, com ferramentas de auxílio a diagnóstico que já possuam uma base de casos clínicos considerável. O intuito é que o sistema, depois de integrado a uma base de dados de casos clínicos, possa auxiliar não somente como um simples motor de busca avançada, mas sim também como uma geradora de conhecimento evidenciando laços de similaridade entre e dentre casos clínicos, que passariam despercebidos. Assim, o profissional de saúde poderá ter informações adicionais que auxiliam no embasamento que será formado para o tratamento do novo caso inserido. Em outro exemplo, o profissional pode utilizar o sistema para categorizar os casos clínicos existentes naquela base de dados e, assim, gerar dados estatísticos, como por exemplo, de epidemiologia, para estudos específicos.

A análise do sistema na perspectiva de novos negócios traz também um viés próprio para o cenário de mestrados profissionais, como é o caso do programa de mestrado em questão. Demonstrar toda a parte científica para o desenvolvimento de um sistema para área da saúde é importante, mas trazer também uma visão de como esses sistemas podem ser disponibilizados para a população e ampliar seu alcance de benefícios, mostra a amplitude deste trabalho e o alinhamento com as metas do governo federal e com os objetivos mais amplos do mestrado profissional.

Em relação ao registro do sistema desenvolvido, no Brasil, qualquer tipo de programa de computador, registrado ou não, tem a sua propriedade intelectual protegida por lei, podendo ser registrada para garantir direitos legais e segurança. O registro de um programa de computador é opcional, atuando como segurança extra para o desenvolvedor. Para registrar o sistema, alguns passos devem ser seguidos, que incluem preencher a documentação específica contida no site do INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial)¹⁶, e o pagamento de uma guia de recolhimento da união (GRU). Como o processo de registro pode demorar até seis meses para ser concedido, a documentação para o registro do sistema desenvolvido já está sendo preparada para envio ao INPI.

Neste trabalho foram apresentadas algumas soluções já desenvolvidas para a entrevista clínica informatizada. Entre estas soluções, a NetSCID apresenta maior proximidade à solução desenvolvida. A seguir é apresentada uma breve comparação entre as soluções:

- A NetSCID tem um preço de licença anual superior a \$1200 (mil e duzentos

¹⁶ Disponível em: <http://www.inpi.gov.br> Acesso em: 21/03/2016.

dólares), enquanto o sistema desenvolvido provavelmente teria um preço mais acessível quando disponível ao mercado.

- A NetSCID e o sistema desenvolvido mostram um histórico das respostas do entrevistado durante a entrevista. Mas, enquanto a NetSCID tem um módulo que informa a possível próxima questão a ser feita, o sistema desenvolvido tem o módulo que pode ser habilitado para mostrar os casos clínicos similares.
- A NetSCID apresenta um facilitador para a aplicação da entrevista que é a possibilidade de marcar a resposta apenas com o teclado, sem precisar do mouse. Por outro lado, o sistema desenvolvido é multiplataforma e permite, por exemplo, a realização da entrevista através de uma tela *touch screen* de um *tablet*.
- Não se pode esquecer que o NetSCID pertence a uma empresa que aporta milhões de dólares anuais em pesquisa e melhorias para a sua solução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIVADYAN C.. **PRISM-CC Diagnóstico Program – versão 6**, Columbia University, New York, USA, 2014;

ALMEIDA, O.P.; DRATCU, L.; LARANJEIRA, R.. **Manual de Psiquiatria**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1995.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 4 Th edition (DSM-IV). Washington, DC, USA, 1994.

BRODEY B. B.; SOULE R.; FRYLING M.. **NetSCID – versão 5**, TeleSage, Chapel Hill – USA, 2014.

BULCÃO-NETO R. F. et al.. Projeto de pesquisa: **ArcaMed: um arcabouço para construção de sistemas computacionais multimídia de apoio a diagnóstico médico**. Programa PIPE (Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas) FAPESP processo: 2010/00386-8, Innolution Sistemas de Informática Ltda., Ribeirão Preto, 2011.

BURBECK S.. **Applications Programming in Smalltalk-80(TM): How to use Model-View-Controller (MVC)**. UIUC Smalltalk group, Department of Computer Science at the University of Illinois in Urbana-Champaign, 1992.

BUSATTO G.F.; SCHAUFELBERGER M. S.. **Population-based neurobiological studies of psychiatric disorders in developing countries are feasible and relevant**. Rev Bras Psiquiatr , 28:175-176, 2006

CAMACHO-GUERREIRO J. A. et al.. Projeto de pesquisa: **Linkdigger-*: serviços de criação de ligações entre informações disponibilizadas na web**. Programa PIPE (Pesquisa

Inovativa em Pequenas Empresas) FAPESP processo: 03/07968-9, Innolution Sistemas de Informática Ltda., Ribeirão Preto, 2009.

CFM; SBIS. **Manual de Certificação para Sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (S-RES)**, versão 4.1, 2013.

CFM; SBIS. **Manual Operacional de Ensaios e Análises para Certificação de S-RES (S-RES)**, versão 2.0, 2013.

CHUANG C.L.. **Case-based reasoning support for liver disease diagnosis**. Artificial intelligence in medicine, v. 53, n. 1, p. 15-23, 2011.

COHEN A.; PATEL V.; THARA R.; GUREJE O.. **Questioning an axiom: better prognosis for schizophrenia in the developing world?** Schizophr Bull 2008, 34:229-244.

CUCCIARE M. A.; WEINGARDT K. R.. **Using Technology to suport evidence-based behavioral health practices: A Clinician's guide**. New York, NY: Taylor and Francis e-Library, 2011.

CUNHA, JUREMA A. et al.. **Psicodiagnóstico – V**, 5 edição revisada e ampliada, Porto Alegre, Artmed, 2007.

DA SILVA, R. A. V.. **Estudo e aplicação de técnicas de Categorização de Textos em coleções de informações médicas e biológicas**. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, USP. 2005.

DEL-BEN C. M.; MENEZES P. R.. **Esquizofrenia e Outros Transtornos Psicóticos: Determinantes Sociais e Biológicos**. Projeto de Pesquisa integrante do Projeto Multicêntrico *European Network of National Schizophrenia Networks Studying Gene-Environment*

Interactions (EU-GEI) consórcio internacional. Ribeirão Preto, 2012.

DEL-BEN C., et al.. **Confiabilidade Teste-Reteste da Entrevista Clínica Estruturada para o DSM-IV– Versão Clínica (SCID-CV) Traduzida para o Português**. Rev Bras Psiquiatr, 23:156-159, 2001

DOUALI N.; DE ROO J.; JAULENT M.C.. **Clinical diagnosis support system based on case based fuzzy cognitive maps and semantic web**. Studies in health technology and informatics, Netherlands, v. 180, p. 295-9, 2012.

DOYLE D.; CUNNINGHAM P.; WALSH P. **An Evaluation Of The Usefulness Of Explanation In A Case-Based Reasoning System For Decision Support In Bronchiolitis Treatment**. Computational Intelligence, v. 22, n. 3-4, p. 269-281, 2007.

DUSSART C. et al.. **Optimizing clinical practice with case-based reasoning approach**. Journal of Evaluation in Clinical Practice, v. 14, n. 5, p. 718-720, 2008.

EGGEL I.; MÜLLER H.. **Combination of visual and textual similarity retrieval from medical documents**. Studies in Health Technology and Informatics, Netherlands, v. 150, p. 841-5, 2009.

FIRST, MICHAEL B. et al.. **Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR Axis I Disorders, Research Version, Patient Edition. (SCID-I/P)**, New York: Biometrics Research, New York State Psychiatric Institute, November 2002.

FIRST, MICHAEL B. et al.. **Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders, Clinician Version (SCID-CV)**. Washington, D.C.: American Psychiatric Press, Inc., 1996.

CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R.. **Handbook de Estudos Organizacionais**. São

Paulo: Atlas, 2001

GUARINO, N.. **Formal Ontology and Information Systems**. In: Proceeding Of Fois'98, Ternto, Italy, 6-8 June 1998. Amsterdam, IOS Press, pp. 3-15, 6-8 Junho, 1998.

HAMILTON, M.. **A rating scale for depression**. Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry, v. 23, p. 56-62, 1960.

HASIN D. S., ET AL.. **Diagnosis of Comorbid Disorders in Substance Users: Psychiatric Research Interview for Substance and Mental Disorders (PRISM-IV)**. Am J Psychiat. Apr; 163(4):689-696, 2009.

HSU, W. et al.. **A Case-Based Retrieval System Using Natural Language Processing and Population-Based Visualization**. In proceeding of: Healthcare Informatics, Imaging and Systems Biology (HISB), 2011 First IEEE International Conference on Dept. of Radiol. Sci., Univ. of California, Los Angeles, CA, USA, 2011.

ISO/IEC. Disponível em:<http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=35683> .
Acessado em: 20 de Novembro de 2015.

JOMOLI C. H. et al.. **Desenvolvimento de um Plugin, para o Software Image J, de segmentação e volumetria de estruturas**. In: 20th Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing (SIBIGRAPI 2007), Belo Horizonte. Proceedings of the 20th Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing, 2007.

KIM, W. C.; MAUBORGNE, R. **Blue Ocean Strategy**, Harvard Business Review, pp. 76-84, Oct. 2004.

KIM, W. C.; MAUBORGNE, R.. **A Estratégia do Oceano Azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KOOPMAN B., et al.. **Towards semantic search and inference in electronic medical records: An approach using concept--based information retrieval.** The Australasian medical journal, v. 5, n. 9, p. 482-488, 2012.

LAKATOS, M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2003.

LOPEZ B. et al.. **eXiT*CBR: A framework for case-based medical diagnosis development and experimentation.** Artificial intelligence in medicine, v 51, n. 2, p. 81-91, 2011.

MACDONALD C., et al.. **Terrier Information Retrieval Platform.** In Proceedings of the 27th European Conference on Information Retrieval (ECIR 05), 2005. University of Glasgow, Glasgow, UK, 2005.

MACDONALD C., et al.. **Terrier: A High Performance and Scalable Information Retrieval Platform.** In *Proceedings of ACM SIGIR'06 Workshop on Open Source Information Retrieval (OSIR 2006)*. Seattle, Washington, USA, 2006

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Estratégia Nacional de Ciência tecnologia e Inovação 2012-2015.** Brasília-DF , Brasil, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional de Saúde - PNS - 2012-2015.** Brasília-DF , Brasil, 2012.

MÜLLER H., et al.. **A review of content-based image retrieval systems in medical applications-clinical benefits and future directions.** International Journal of Medical Informatics, v. 73, n. 1, p 1-3, 2009.

NAGLIERI J. A.; DAS J. P.; GOLDSTEIN S.. **Cognitive Assessment System (CAS)** - Second Edition, Multi-Health Systems Inc, Toronto - Canadá, 2014.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR Y. **Business Model Generation: A handbook for visionaries, game changers and challengers**. John Wiley and Sons, New Jersey, 2010.

OVERALL J. E.; GORHAM D. R.. **The Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS): recent developments in ascertainment and scaling**. Psychopharmacology Bulletin 24:97-9, 1988.

PELLOZO, L. R. et al.. **Definição Automática de Hiperligações Semânticas a partir da Categorização Vetorial por Definição de Centróides**. In: XIII Brazilian Symposium on Multimedia and the Web, 2007, Gramado, RS.

PELLOZO, L. R.. **Recuperação De Informação Científica Para A Área De Toxicologia**. 2007, 59 p. Monografia (Graduação em Informática Biomédica) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

PELLOZO, L. R., ANDRADE D., OLIVA F. L.. **Inovação em startups de tecnologia da informação para logística e modelos de inovação: uma aproximação entre teoria e prática**, Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo , 2014.

RODRIGUES J.. **Health Information Systems: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications**. United States of America: Medical Information Science Reference, v.1, 2010.

ROSSILLE D.; LAURENT J.F.; BURGUN A.. **Modelling a decision-support system for oncology using rule-based and case-based reasoning methodologies**. International journal of medical informatics. Ireland , v 74, n. 2-4, p. 299-306 , 2005.

SEBASTIANI, F.. **Machine learning in automated text categorization.** ACM Computing Surveys, 34(1):1-47, 2002.

SIGULEM D.. **Um Novo Paradigma de Aprendizado na Prática Médica da UNIFESP/EPM.** Tese (Livre-Docência) - Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina. São Paulo, p. 177,1997.

VAN DEN BRANDEN M. et al.. **Integrating case-based reasoning with an electronic patient record system.** Artificial intelligence in medicine, v 51, n. 2. p. 117-123, 2011.

VILELA J. A., et al.. **Reliability and validity of a Portuguese version of the Young Mania Rating Scale.** Braz J Med Biol Res, 38:1429-1439, 2005

WHITE T., NELSON M, LIM KO: **Diffusion tensor imaging in psychiatric disorders.** *Top Magn Reson Imaging* 2008, **19**:97-109.

WILSON M. E., ET AL.. **Validation of the NetSCID,** TeleSage, Chapel Hill – USA, 2011.

YAMAMOTO K., et al.. **A pragmatic method for electronic medical record-based observational studies: developing an electronic medical records retrieval system for clinical research.** BMJ Open, v. 2, n. 6, 2012.

YANG W., et al.. **Content-based retrieval of brain tumor in contrast-enhanced MRI images using tumor margin information and learned distance metric.** Medical physics, United States, v. 39, n. 11, p. 6929-42, 2012.

APÊNCIDE A

Informações enviadas ao Comitê de Ética em pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

DADOS DA PESQUISA

ANÁLISE DE RISCOS

Os riscos desta pesquisa são considerados não graves, uma vez que os dados a serem utilizados não farão qualquer associação à identidade do paciente. Solicita-se ao Comitê de Ética em Pesquisa a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a utilização dos dados dos pacientes, uma vez que apenas dados quantitativos (tamanho amostral de dados da entrevista de diagnóstico de 50 pacientes), que não envolvem a identidade do paciente e experimentos diretos com seres humanos, serão utilizados para fins descritivos. Para aplicação dos questionários para avaliar as funcionalidades do sistema em 10 psicólogas do laboratório do projeto colaborador, é apresentado o termo de consentimento.

Além disso, o projeto possui um projeto colaborador intitulado “ESQUIZOFRENIA E OUTROS TRANSTORNOS PSICÓTICOS: DETERMINANTES SOCIAIS E BIOLÓGICOS”, coordenado pelos professores doutores Cristina Marta Del-Ben (FMRPUSP) e Paulo Rossi Menezes (FMUSP) que já possui autorização do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP Ribeirão Preto.

O risco na participação deste projeto é considerado mínimo e estaria associado à possibilidade de perda de sigilo. Para minimizar esta possibilidade serão tomadas as seguintes medidas:

- **Para uso de informação de banco de dados:** os nomes dos pacientes que compõem o bando de dados do qual será usada uma pequena amostra já são anonimizados. Este presente projeto não irá, da mesma forma, armazenar os nomes de pacientes ou qualquer informação que possa ser usada para identificá-los. Somente um número de identificação aleatório será atribuído a cada um deles, garantindo assim o total anonimato;

- O banco de dados está instalado e só pode ser acessado em um único computador que localizado dentro do Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento do HC. Este computador não terá acesso externo e seu acesso interno está bloqueado por senha de acesso. Além disso, o acesso ao próprio banco de dados também é mantido através de uma senha de acesso de administrador. Estas duas senhas estão em posse somente do desenvolvedor desta pesquisa;
- Para a participação de avaliadores do sistema: o questionário cujo preenchimento será solicitado à profissionais da área de saúde mental treinados em avaliação psiquiátrica não contém questões sobre informações pessoais. Ele abordará apenas itens sobre o uso do sistema proposto. Além disso, o participante será identificado apenas por um número.

CRITÉRIOS PARA SUSPENSÃO OU ENCERRAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa será encerrada quando todos os dados coletados a partir do sistema desenvolvido forem avaliados ou quando encerrar o tempo disponibilizado para a pesquisa (tempo do mestrado profissional).

LOCAL DA PESQUISA

O desenvolvimento, implantação e análise de resultados acontecerão no Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da FMRP da USP.

INFRAESTRUTURA

A pesquisa necessitará de um computador pessoal, em que o sistema será desenvolvido e testado, utilizando ferramentas "*open-source*" não comerciais, e de um servidor para implantação do sistema. Será utilizado um servidor do Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da FMRP da USP.

ORÇAMENTO FINANCEIRO

Como o computador pessoal será utilizado e o servidor de hospedagem já se encontram disponíveis no Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina, não se faz necessária a obtenção de recursos financeiros para o desenvolvimento e implantação do sistema proposto. Entretanto, espera-se utilizar recursos financeiros próprios para a impressão da dissertação de Mestrado (Tabela 1).

Tabela 1. Orçamento Financeiro da Pesquisa

Item	Valor Estimado	Comentário
Impressão do Exame de Qualificação	R\$ 100,00	Os custos da impressão pago com verba pessoal do pesquisador.
Impressão da Dissertação de Mestrado	R\$ 200,00	Os custos da impressão serão pagos com verba pessoal do pesquisador.
Notebook para desenvolvimento	R\$ 0,00	Será utilizado o <i>notebook</i> pessoal do pesquisador, portanto, não se faz necessária a obtenção de recursos financeiros para aquisição de notebook.
Servidor de Hospedagem do Sistema	R\$ 0,00	Será utilizado um servidor do Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP. Portanto, a obtenção de recursos financeiros para aquisição do servidor não se faz necessária.
Ferramentas para o Desenvolvimento do Sistema	R\$ 0,00	Serão utilizadas apenas ferramentas " <i>open-source</i> ", que não são comerciais. Portanto, a obtenção de recursos financeiros não se faz necessária.

DIVULGAÇÃO DE RESULTADOS

Os resultados serão divulgados na Dissertação de Mestrado em que a avaliação se insere, de acordo com a política da USP. Todas as informações obtidas através desta pesquisa serão de domínio público, podendo ser disponibilizadas no acervo de bibliotecas das instituições das quais o Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde faz parte, bem como em artigos científicos relacionados.

INFORMAÇÕES RELATIVAS AO SUJEITO DA PESQUISA

PARTICIPANTES DO ESTUDO

Para a composição da população serão considerados dados de 50 pacientes aleatoriamente selecionados do projeto de pesquisa colaborador. O critério de inclusão será a aleatoriedade. O critério de exclusão será após a inclusão do número máximo de dados de 50

pacientes.

Para a avaliação do sistema o critério de inclusão será o número máximo de 10 psicólogos que trabalham ou trabalharam no projeto parceiro.

FONTES DO MATERIAL DA PESQUISA

As fontes do material de pesquisa a serem obtidas a partir do banco de dados do sistema serão utilizadas especificamente para os propósitos da pesquisa e sem nenhuma outra finalidade. Os resultados da análise de dados serão utilizados para avaliar o sistema na perspectiva da prática e pesquisa clínica.

PLANO DE RECRUTAMENTO

O plano de recrutamento não será utilizado, pois a população de estudo será obtida por meio dos dados cadastrados no sistema.

Para a seleção dos psicólogos, serão recrutados os que trabalham ou trabalharam no projeto parceiro.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Solicita-se ao Comitê de Ética em Pesquisa a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para a utilização dos dados dos pacientes para os testes do sistema, uma vez que apenas dados quantitativos (tamanho amostral de aproximadamente 50 pacientes), que não envolvem a identidade do paciente e experimentos diretos com seres humanos, serão utilizados para fins descritivos. Além disso, o projeto será realizado com manifestação de concordância do Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina.

Para a aplicação dos questionários em 10 psicólogos do projeto colaborador segue o termo de consentimento:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O (a) senhor (a) _____ está sendo convidado (a) a participar de um estudo intitulado: DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA ENTREVISTA CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO (SCID) E RECUPERAÇÃO, RELACIONAMENTO E CATEGORIZAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS PSIQUIÁTRICOS conduzido por mim, Lucas Romeiro Pellozo,

aluno matriculado no Programa de Pós-Graduação, Mestrado Profissional em Saúde do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Silvana Giuliatti.

Para participar do estudo o (a) senhor (a) responderá a um questionário para avaliar as funcionalidades de um sistema informatizado para entrevista clínica. Este sistema tem por objetivo tornar a aplicação da entrevista clínica mais eficaz e passível de menos erros, além de armazenar de forma mais segura toda a informação gerada na entrevista. Este questionário tomará no máximo cinco minutos de sua atenção.

A participação neste estudo é voluntária, sendo garantido o anonimato e o cuidado com as informações fornecidas, que serão utilizadas apenas para a finalidade do estudo. O (A) senhor(a) não sofrerá nenhuma sanção ou prejuízo caso se recuse a participar, podendo ainda interromper a qualquer momento.

Agradeço sua colaboração e coloco-me à sua disposição para esclarecimentos.

Ao assinar no campo abaixo, o (a) senhor (a) confirma ter recebido informações sobre as condições que constam nos esclarecimentos acima, especialmente quanto ao objetivo da pesquisa, ao procedimento que será submetido e declara ter conhecimento dos direitos e das condições que foram asseguradas. Este termo está em duas vias, uma para cada parte.

Aceito participar desta pesquisa,

Nome: _____

Data: ____/____/____

Assinatura: _____

Assinatura: Lucas Romeiro Pellozo

Contato: lucaspellozo@gmail.com, Hospital das Clínicas, Rodovia Bandeirantes, 3900, divisão de Psiquiatria, 3º andar, Ribeirão Preto. Tel. (16) 36022607, cel. (11) 967846224