



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



SISTEMA DE RECONHECIMENTO DE TRANSTORNOS UTILIZANDO A TÉCNICA DE RACIOCÍNIO BASEADO EM CASOS

Felippe A. M. Lopes do Prado
Prof. Jacques Robert Heckmann, Orientador

- 
1. Introdução e Objetivos
 2. Fundamentação teórica
 3. Desenvolvimento e Especificações do sistema
 4. Operacionalidade do sistema
 5. Resultados e Discussões
 6. Conclusão
 7. Extensões
- 

INTRODUÇÃO

Medicina;

Transtornos mentais;

Inteligência artificial.



OBJETIVOS

Consiste em apresentar um sistema capaz de manter informações de pacientes utilizando indicações de transtornos mais prováveis com base nas diretrizes encontradas no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais.

Os objetivos específicos do trabalho proposto são:

- a) permitir indicar possíveis transtornos através de entrevistas em textos feitas pelo profissional juntamente ao paciente;
- b) permitir o acompanhamento psicológico do paciente, através da disponibilização de informações vitais ao profissional;
- c) manter o histórico clínico de casos já solucionados.



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Transtornos mentais

- Condições médicas;
- Diagnóstico;
- Tratamento.



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

- O que é;
- Estrutura;
- Quem usa.



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

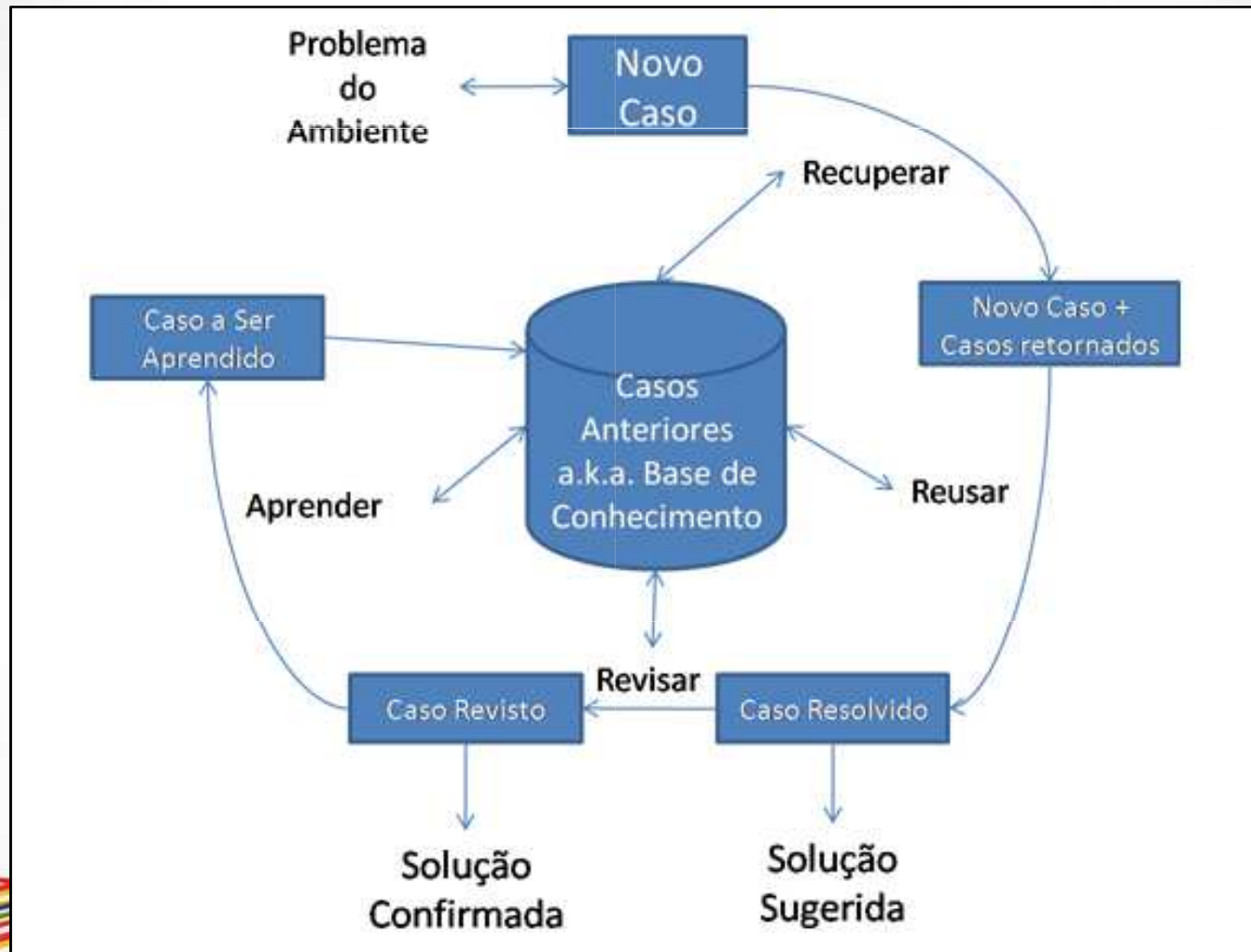
Raciocínio Baseado em Casos

- O que é;
- Como funciona;
- Quem usa.



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Raciocínio Baseado em Casos



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Textual Case-based Reasoning

- O que é;
- Como funciona.

$$w_{i,j} = t f_{i,j} * id f_i$$

$$w_{i,j} = \left(\frac{freq_{i,j}}{\max_i freq_{i,j}} \right) * \log\left(\frac{N}{n_i}\right)$$

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Android

- Sistema operacional móvel;
- Linux;



TRABALHOS CORRELATOS

“O diagnóstico de problemas psicológicos mediante a aplicação do raciocínio baseado em casos” (MARTIGNAGO; PIUCO; BRAGA; FIALHO, 2012).

CBR-Works Online

[AtendimentoClinico](#)

Search

Reset

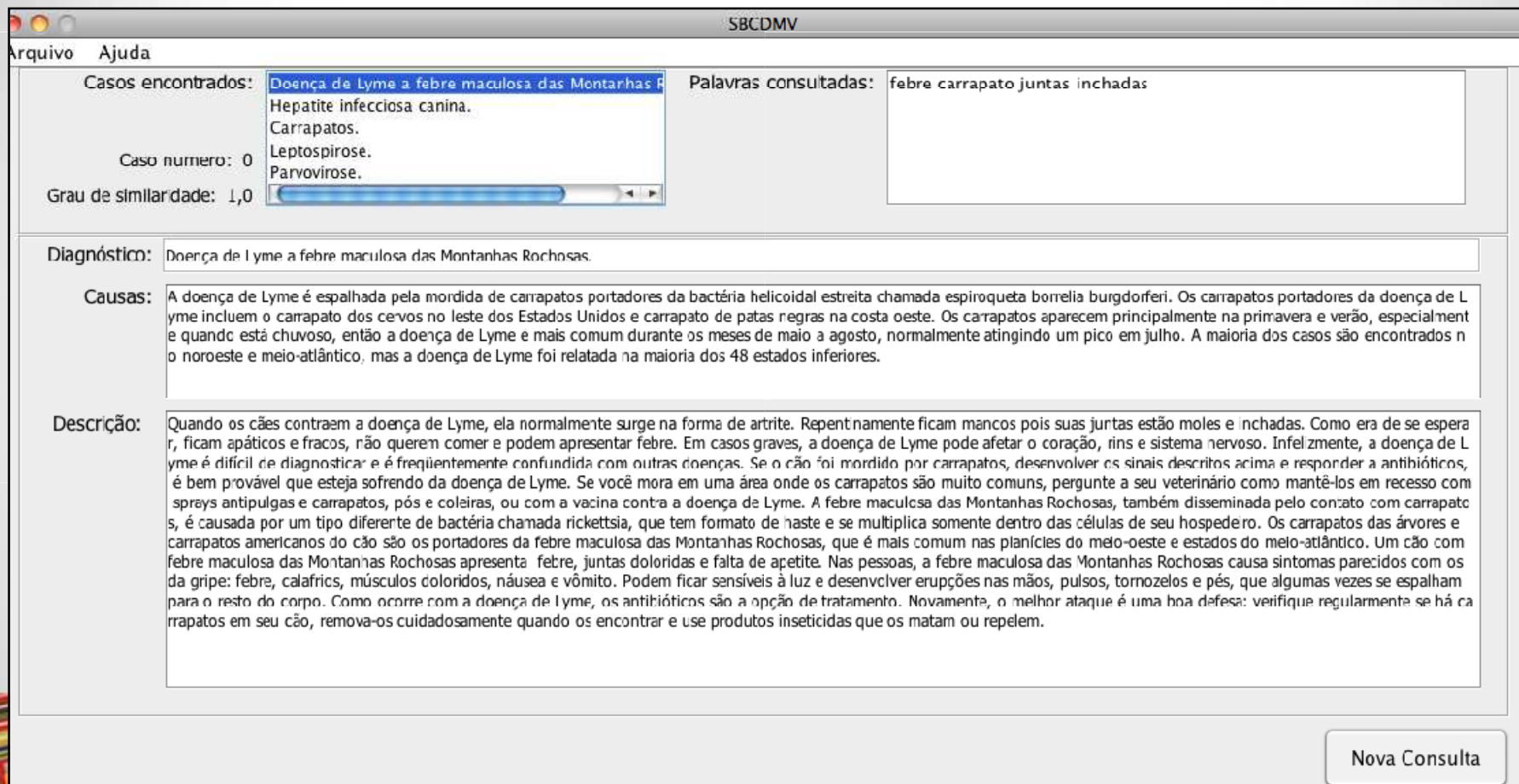
Intelligence by tecInno

AtendimentoClinico

EstadoCivil	Solteiro
Estuda	Neo
Idade	Adulto
Ocupacao	Sem Trabalho
Sexo	Masculino
Sintoma	Resistencia
TecnicaAplicada	

TRABALHOS CORRELATOS

“Sistema Baseado Em Casos Para Diagnóstico Médico Veterinário” (ANACLETO, 2011).



The screenshot displays the SBCEMV software interface. At the top, there is a menu bar with 'Arquivo' and 'Ajuda'. Below the menu bar, the main window is divided into several sections. On the left, there is a section for 'Casos encontrados:' with a list of diseases: 'Doença de Lyme a febre maculosa das Montanhas Rochosas', 'Hepatite infecciosa canina.', 'Carrapatos.', 'Leptospirose.', and 'Parvovirose.'. Below this list, there is a 'Caso numero: 0' and a 'Grau de similaridade: 1,0' with a progress bar. On the right, there is a section for 'Palavras consultadas:' with the text 'febre carrapato juntas inchadas'. Below these sections, there is a 'Diagnóstico:' section with the text 'Doença de Lyme a febre maculosa das Montanhas Rochosas.'. Below the diagnosis, there is a 'Causas:' section with a detailed paragraph about the disease. Below the causes, there is a 'Descrição:' section with another detailed paragraph about the disease. At the bottom right, there is a button labeled 'Nova Consulta'.

Arquivo Ajuda

Casos encontrados: Doença de Lyme a febre maculosa das Montanhas Rochosas
Hepatite infecciosa canina.
Carrapatos.
Leptospirose.
Parvovirose.

Caso numero: 0

Grau de similaridade: 1,0

Palavras consultadas: febre carrapato juntas inchadas

Diagnóstico: Doença de Lyme a febre maculosa das Montanhas Rochosas.

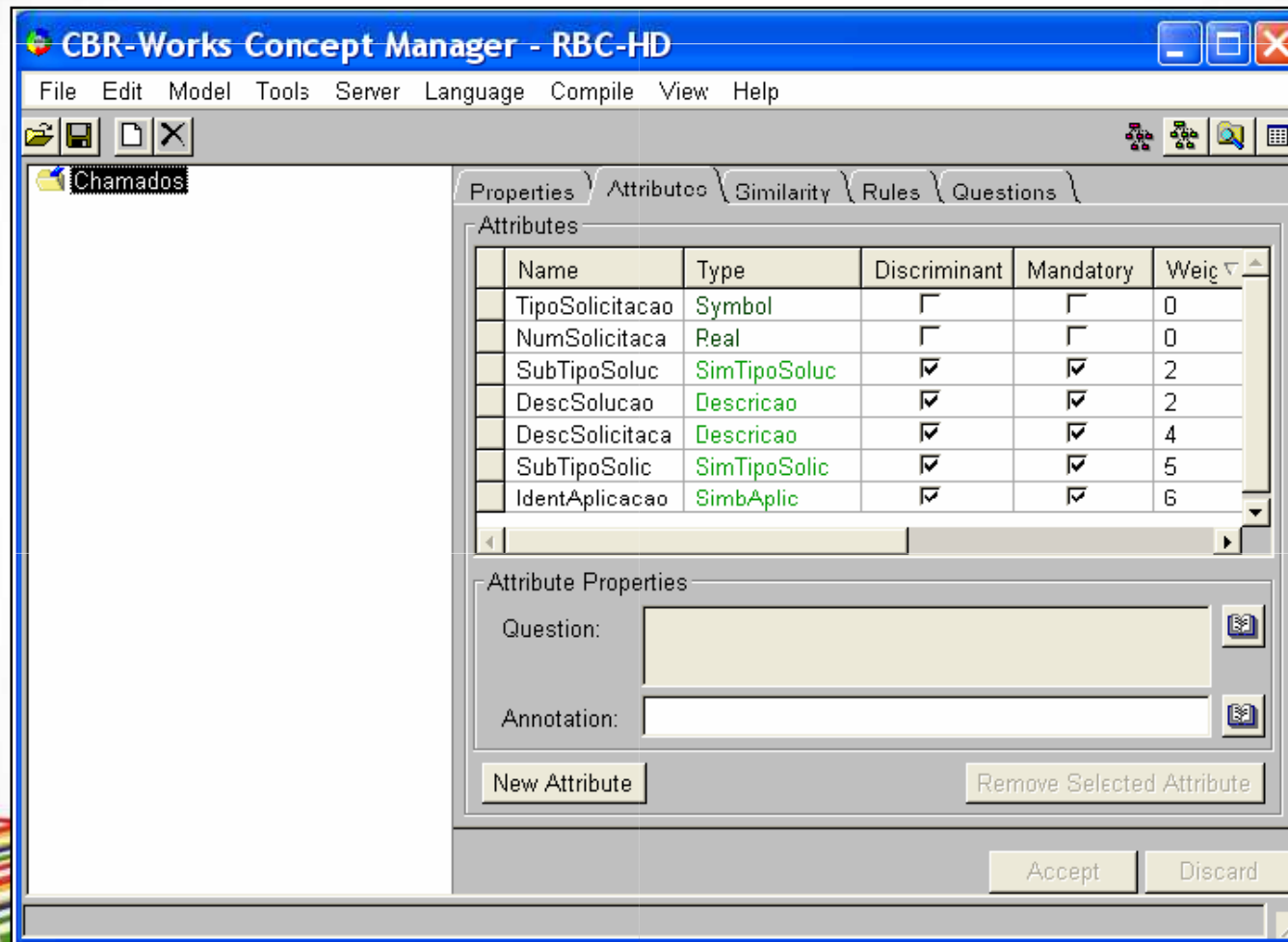
Causas: A doença de Lyme é espalhada pela mordida de carrapatos portadores da bactéria helicoidal estreita chamada espiroqueta borrelia burgdorferi. Os carrapatos portadores da doença de Lyme incluem o carrapato dos cervos no leste dos Estados Unidos e carrapato de patas negras na costa oeste. Os carrapatos aparecem principalmente na primavera e verão, especialmente quando está chuvoso, então a doença de Lyme é mais comum durante os meses de maio a agosto, normalmente atingindo um pico em julho. A maioria dos casos são encontrados no noroeste e meio-atlântico, mas a doença de Lyme foi relatada na maioria dos 48 estados inferiores.

Descrição: Quando os cães contraem a doença de Lyme, ela normalmente surge na forma de artrite. Repentinamente ficam mancos pois suas juntas estão moles e inchadas. Como era de se esperar, ficam apáticos e fracos, não querem comer e podem apresentar febre. Em casos graves, a doença de Lyme pode afetar o coração, rins e sistema nervoso. Infelizmente, a doença de Lyme é difícil de diagnosticar e é frequentemente confundida com outras doenças. Se o cão foi mordido por carrapatos, desenvolver os sinais descritos acima e responder a antibióticos, é bem provável que esteja sofrendo da doença de Lyme. Se você mora em uma área onde os carrapatos são muito comuns, pergunte a seu veterinário como mantê-los em recesso com sprays antipulgas e carrapatos, pós e colírios, ou com a vacina contra a doença de Lyme. A febre maculosa das Montanhas Rochosas, também disseminada pelo contato com carrapatos, é causada por um tipo diferente de bactéria chamada rickettsia, que tem formato de haste e se multiplica somente dentro das células de seu hospedeiro. Os carrapatos das árvores e carrapatos americanos do cão são os portadores da febre maculosa das Montanhas Rochosas, que é mais comum nas planícies do meio-oeste e estados do meio-atlântico. Um cão com febre maculosa das Montanhas Rochosas apresenta febre, juntas doloridas e falta de apetite. Nas pessoas, a febre maculosa das Montanhas Rochosas causa sintomas parecidos com os da gripe: febre, calafrios, músculos coloridos, náusea e vômito. Podem ficar sensíveis à luz e desenvolver erupções nas mãos, pulsos, tornozelos e pés, que algumas vezes se espalham para o resto do corpo. Como ocorre com a doença de Lyme, os antibióticos são a opção de tratamento. Novamente, o melhor ataque é uma boa defesa: verifique regularmente se há carrapatos em seu cão, remova-os cuidadosamente quando os encontrar e use produtos inseticidas que os matam ou repelem.

Nova Consulta

TRABALHOS CORRELATOS

“Utilização do raciocínio baseado em casos como apoio a um sistema de help desk” (SILVA, 2007).



DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

Requisitos funcionais

Requisitos Funcionais	Caso de Uso
RF01: O sistema deve permitir o usuário efetuar o login no sistema	UC01
RF02: O sistema deve permitir o usuário alterar senha do login.	UC02
RF03: O sistema deve permitir o usuário gerenciar pacientes.	UC03
RF04: O sistema deve permitir o usuário gerenciar transtornos.	UC04
RF05: O sistema deve permitir o usuário gerir consultas.	UC05



DESENVOLVIMENTO E ESPEFICIFICAÇÃO DO SISTEMA

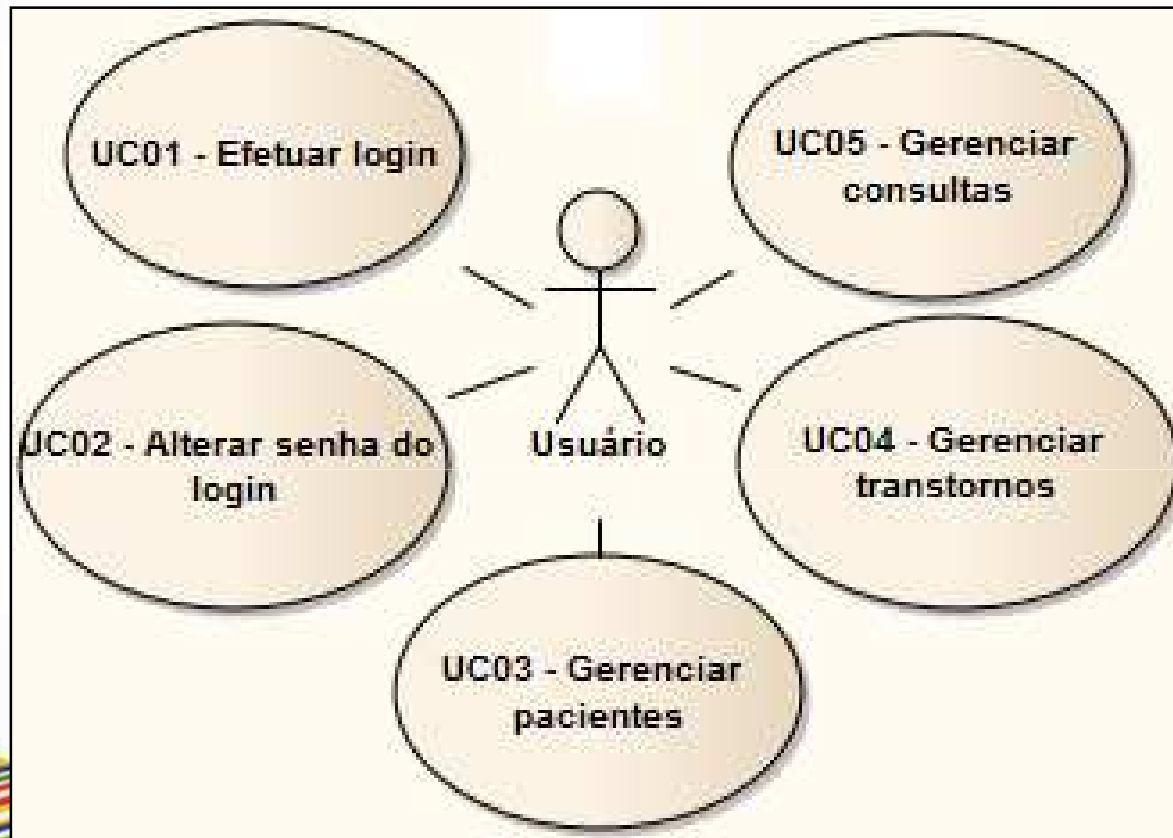
Requisitos não funcionais

Requisitos Não Funcionais
RNF01: O sistema deve utilizar o banco de dados MySQL.
RNF02: O sistema deve ser implementado para o sistema operacional Android.
RNF03: O sistema deve utilizar o processo de RBC na gerência de consultas (referente ao RF05).



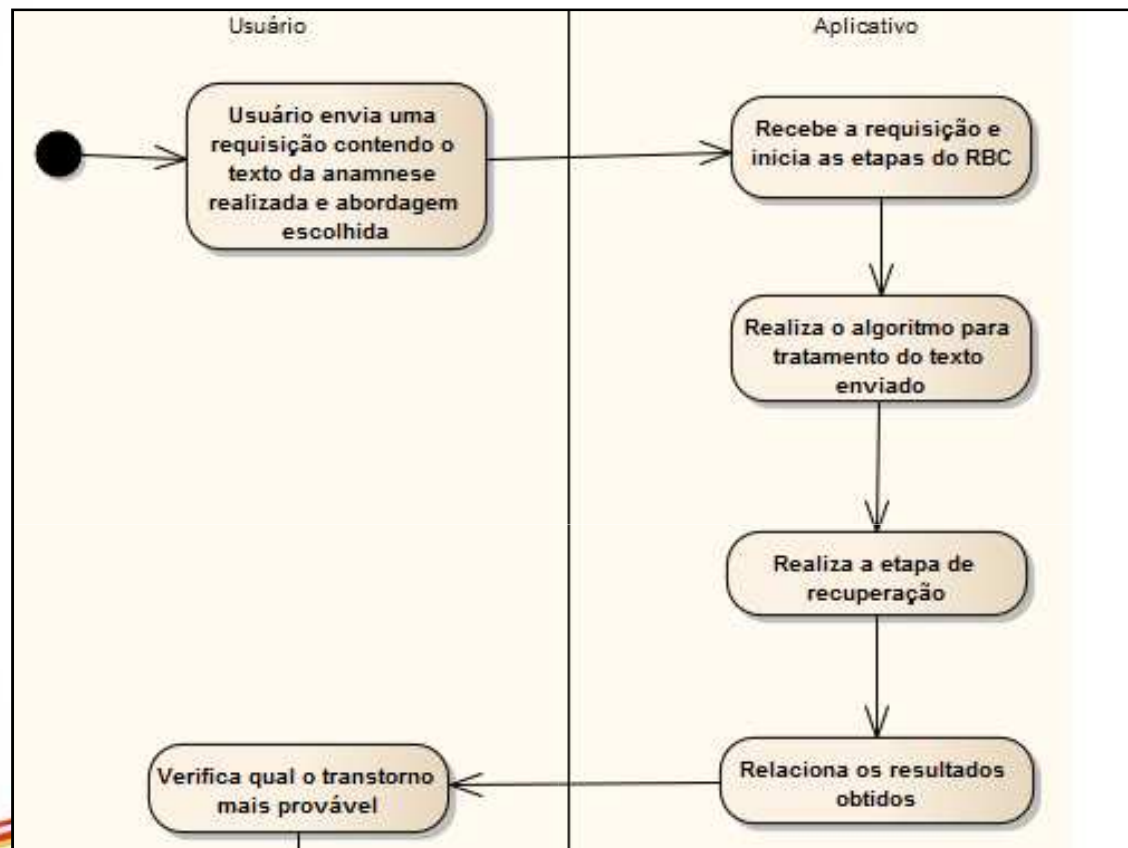
DESENVOLVIMENTO E ESPEFICIFICAÇÃO DO SISTEMA

Diagrama de Caso de Uso

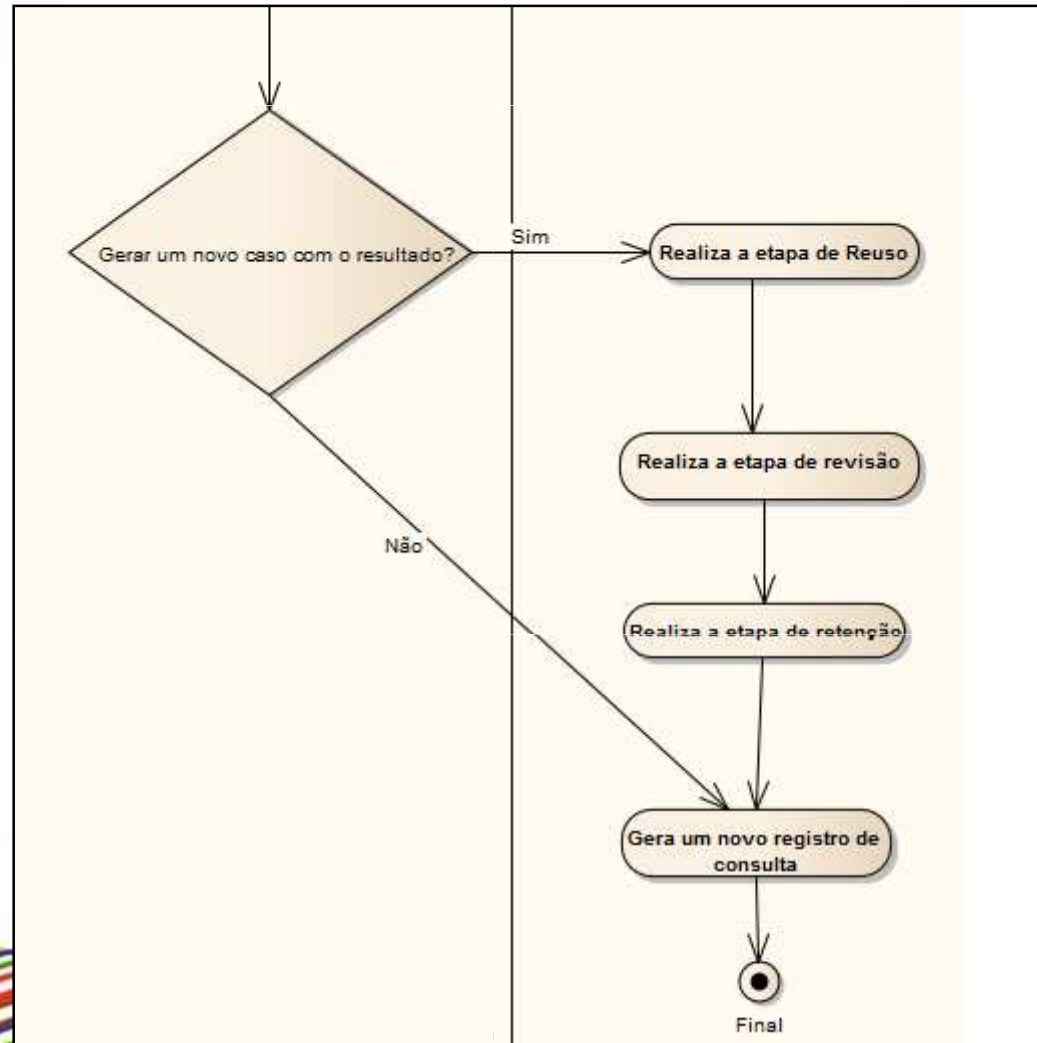


DESENVOLVIMENTO E ESPEFICIFICAÇÃO DO SISTEMA

Diagrama de Atividades

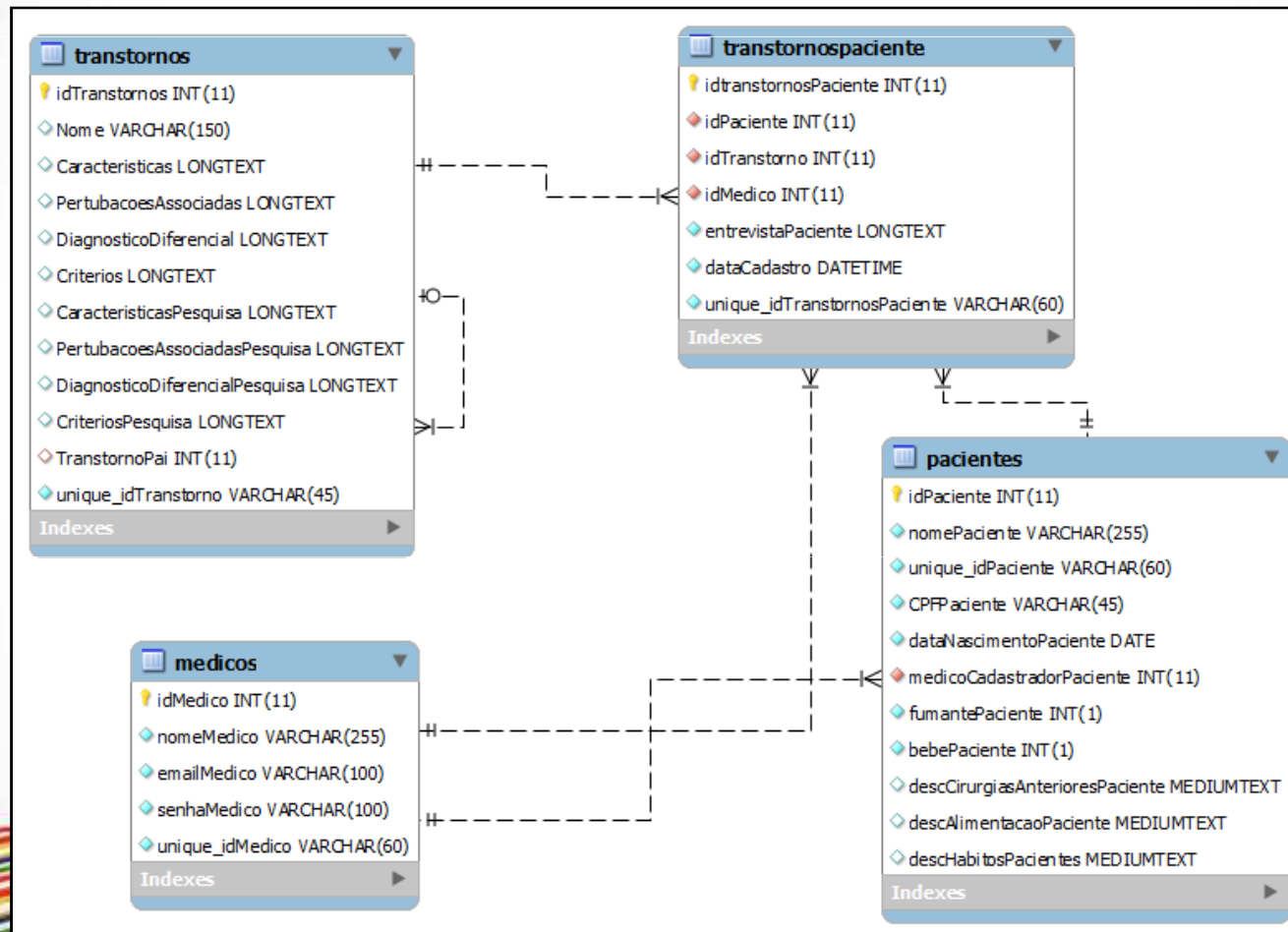


DESENVOLVIMENTO E ESPEFIFICAÇÃO DO SISTEMA



DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

MER



DESENVOLVIMENTO E ESPEFICIFICAÇÃO DO SISTEMA

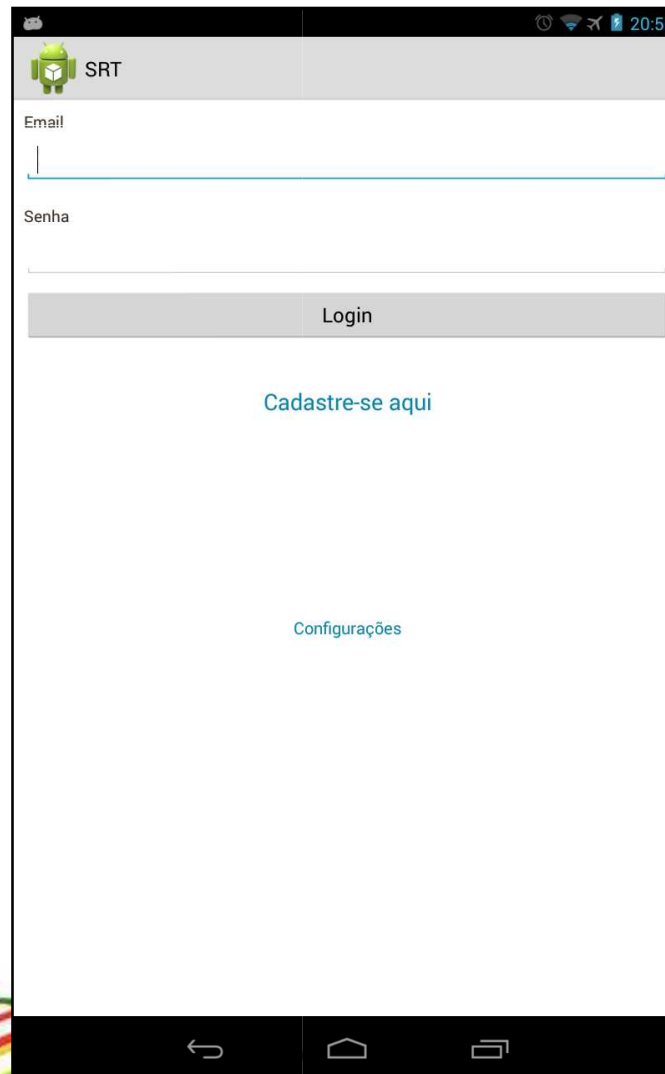
Técnicas e ferramentas utilizadas

- Eclipse com Android Developer Tools (ADT).
- jCOLIBRI2;
- MySQL 5.1 e MySQL Workbench;
- Apache Tomcat 6.0 e o Apache Axis2.
- kSOAP2 e o JavaScript Object Notation (JSON).



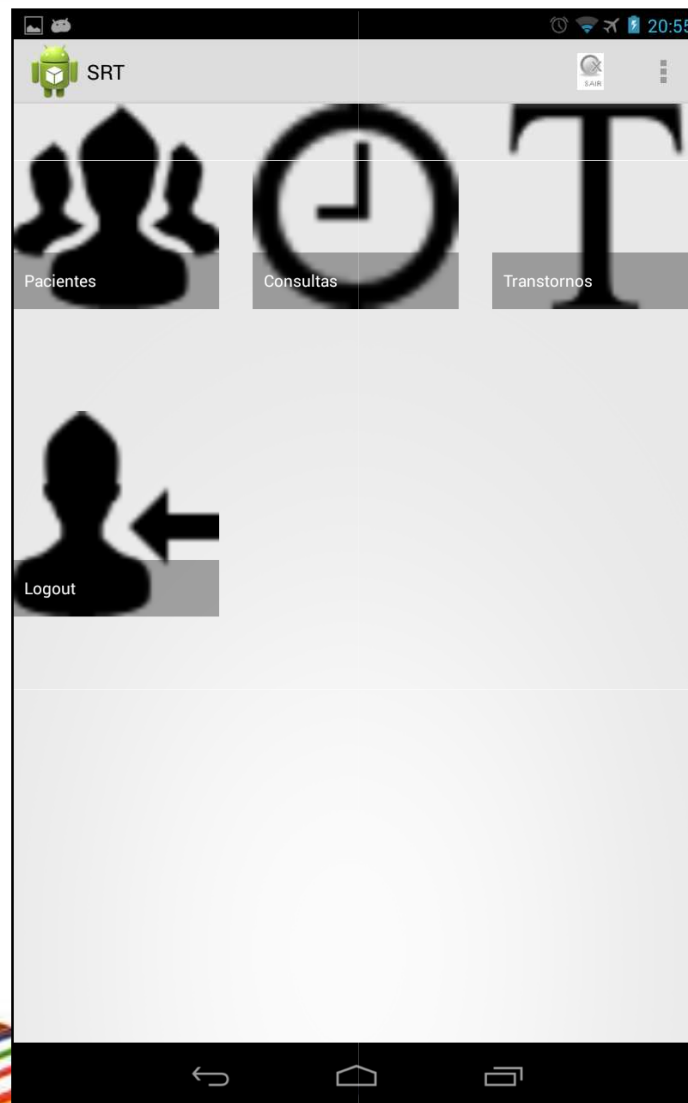
OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Tela inicial com a opção de login



OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Tela principal



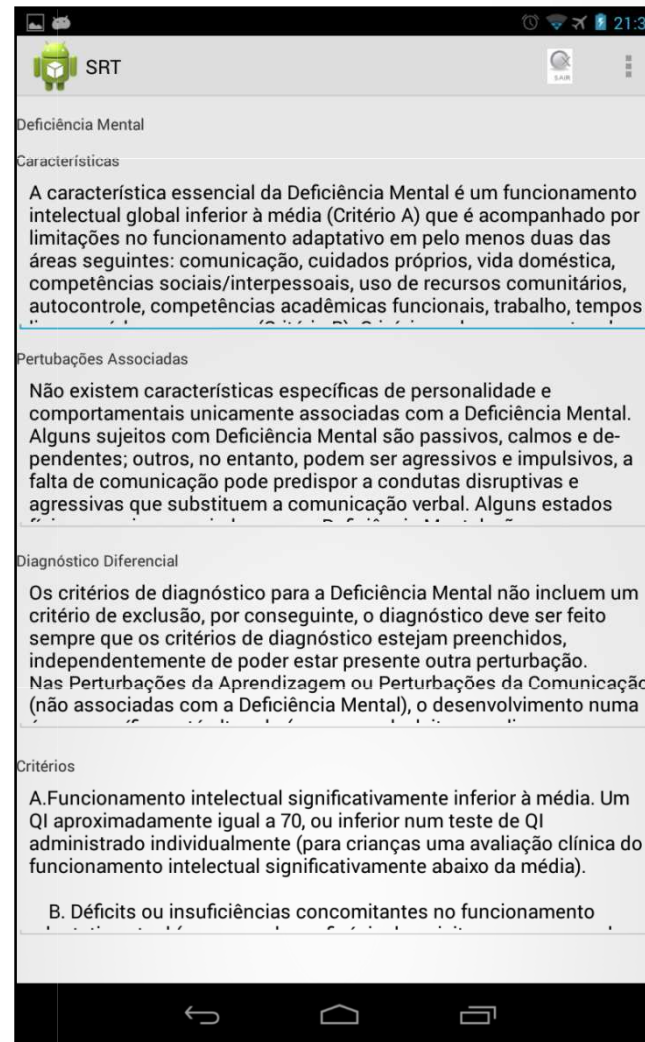
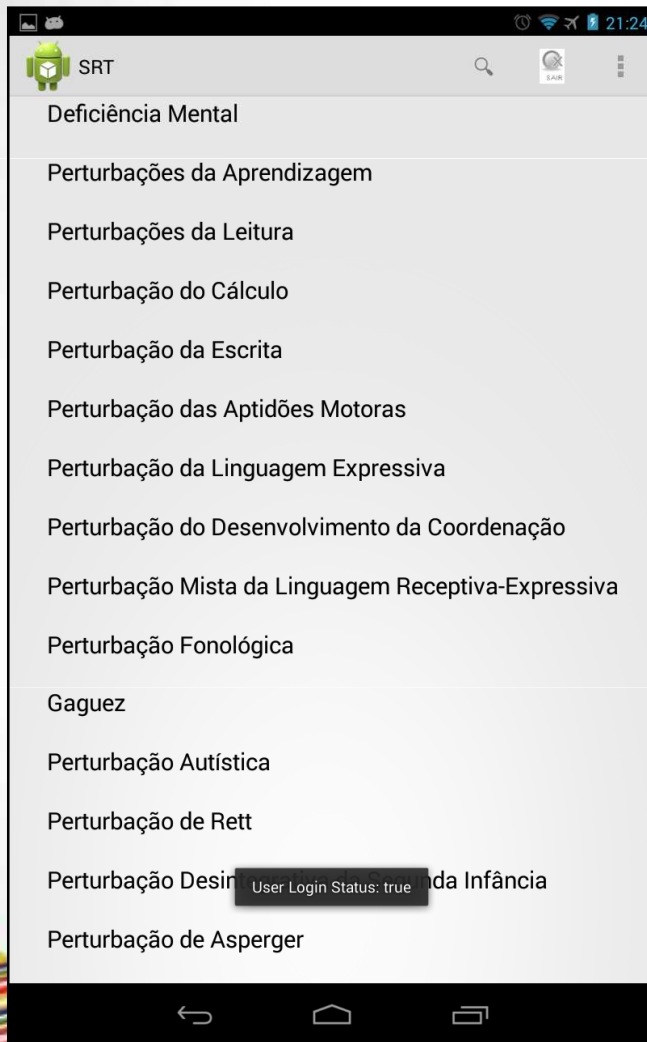
OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Pacientes



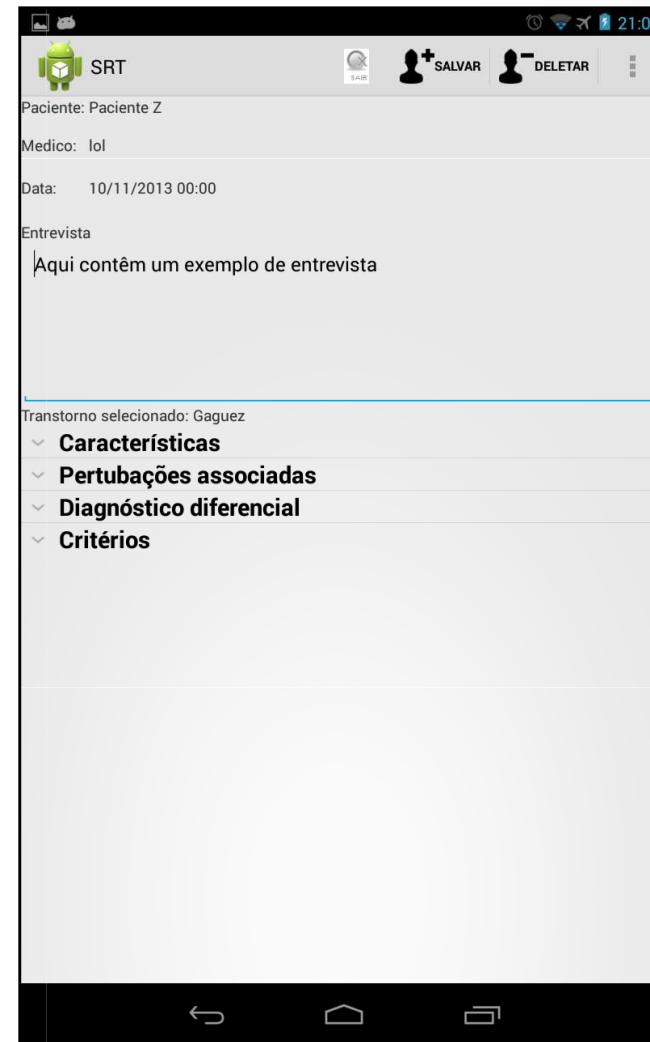
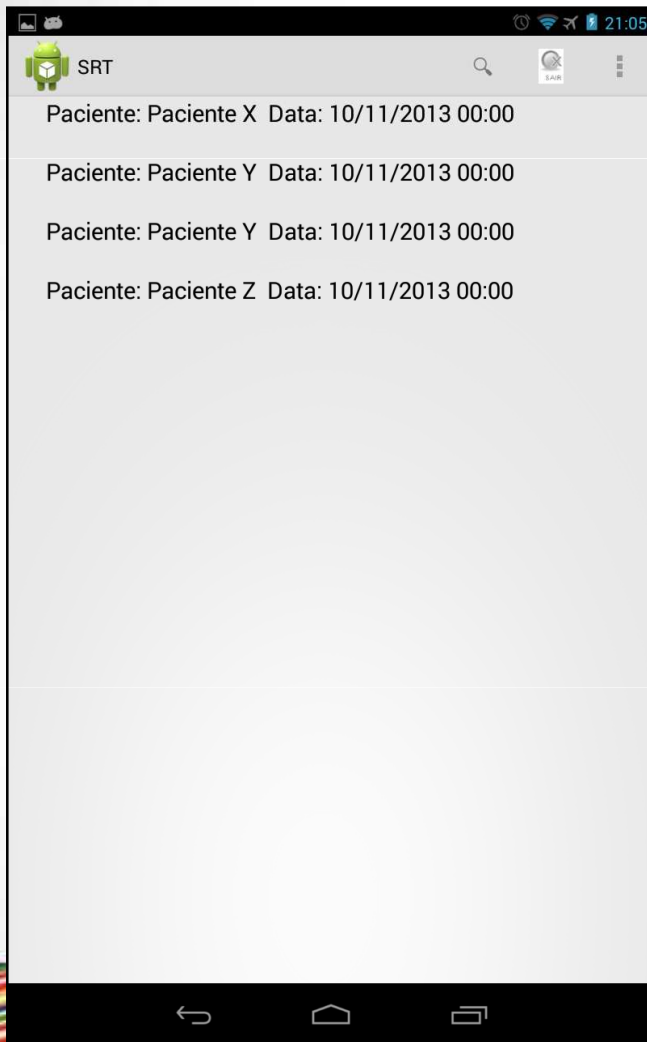
OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Transtornos



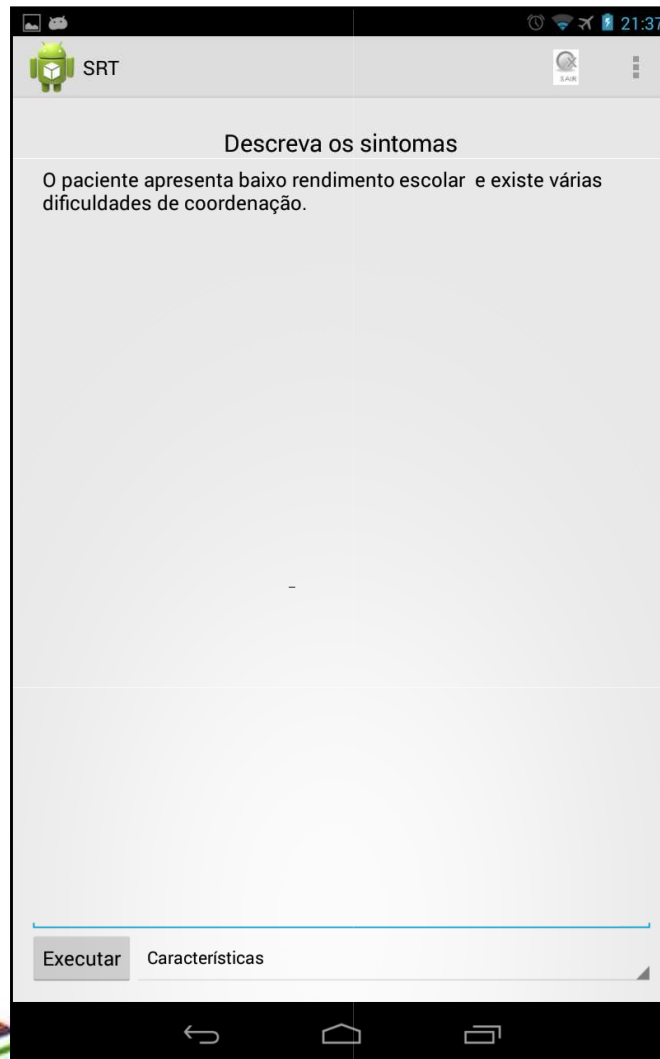
OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Consultas



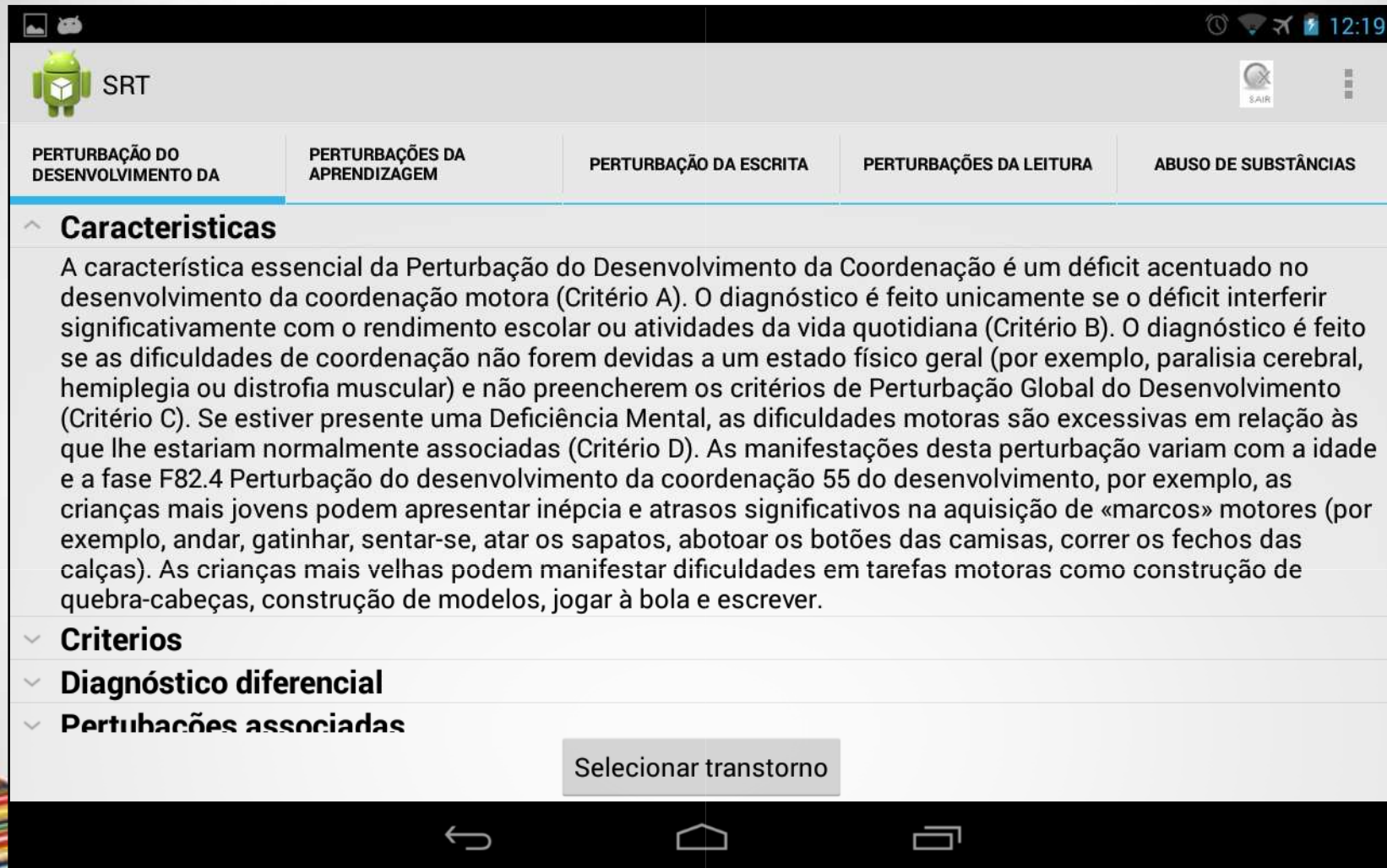
OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Criação da consulta



OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Seleção de transtorno



The screenshot shows an Android application interface with a top navigation bar containing five tabs: "PERTURBAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA", "PERTURBAÇÕES DA APRENDIZAGEM", "PERTURBAÇÃO DA ESCRITA", "PERTURBAÇÕES DA LEITURA", and "ABUSO DE SUBSTÂNCIAS". The first tab is selected. Below the tabs, there is a section titled "Características" with a detailed text description of a disorder. Below this, there are three expandable sections: "Critérios", "Diagnóstico diferencial", and "Pertubações associadas". At the bottom of the screen, there is a button labeled "Selecionar transtorno". The status bar at the top right shows the time as 12:19 and various system icons.

SRT

PERTURBAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA PERTURBAÇÕES DA APRENDIZAGEM PERTURBAÇÃO DA ESCRITA PERTURBAÇÕES DA LEITURA ABUSO DE SUBSTÂNCIAS

^ **Características**

A característica essencial da Perturbação do Desenvolvimento da Coordenação é um déficit acentuado no desenvolvimento da coordenação motora (Critério A). O diagnóstico é feito unicamente se o déficit interferir significativamente com o rendimento escolar ou atividades da vida quotidiana (Critério B). O diagnóstico é feito se as dificuldades de coordenação não forem devidas a um estado físico geral (por exemplo, paralisia cerebral, hemiplegia ou distrofia muscular) e não preencherem os critérios de Perturbação Global do Desenvolvimento (Critério C). Se estiver presente uma Deficiência Mental, as dificuldades motoras são excessivas em relação às que lhe estariam normalmente associadas (Critério D). As manifestações desta perturbação variam com a idade e a fase F82.4 Perturbação do desenvolvimento da coordenação 55 do desenvolvimento, por exemplo, as crianças mais jovens podem apresentar inépcia e atrasos significativos na aquisição de «marcos» motores (por exemplo, andar, gatinhar, sentar-se, atar os sapatos, abotoar os botões das camisas, correr os fechos das calças). As crianças mais velhas podem manifestar dificuldades em tarefas motoras como construção de quebra-cabeças, construção de modelos, jogar à bola e escrever.

∨ **Critérios**

∨ **Diagnóstico diferencial**

∨ **Pertubações associadas**

Selecionar transtorno

OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Seleção de transtorno

PERTURBAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO MOTORA

PERTURBAÇÃO DA ESCRITA

ABUSO DE SUBSTÂNCIAS

DEFICIÊNCIA MENTAL

EPISÓDIO DEPRESSIVO MAJOR

Características

A característica essencial da Perturbação do Desenvolvimento da Coordenação é um déficit acentuado no desenvolvimento da coordenação motora (Critério A). O diagnóstico é feito unicamente se o déficit interferir significativamente com o rendimento escolar ou atividades da vida quotidiana (Critério B). O diagnóstico é feito se as dificuldades de coordenação motora são evidentes em situações fora do contexto escolar, por exemplo, paralisia cerebral, hemiplegia ou distrofia muscular (Critério C). Se estiver presente em situações que lhe estariam normais, a fase F82.4 Perturbação do Desenvolvimento da Coordenação motora é utilizada. As características variam com a idade e a fase F82.4 Perturbação do Desenvolvimento da Coordenação motora, por exemplo, as crianças mais jovens podem apresentar inépcia e atrasos significativos na aquisição de «marcos» motores (por exemplo, andar, gatinhar, sentar-se, atar os sapatos, abotoar os botões das camisas, correr os fechos das calças). As crianças mais velhas podem manifestar dificuldades em tarefas motoras como construção de quebra-cabeças, construção de modelos, jogar à bola e escrever.

Salvar caso como novo transtorno e utilizá-lo para concluir?

Não Sim

Selecionar transtorno

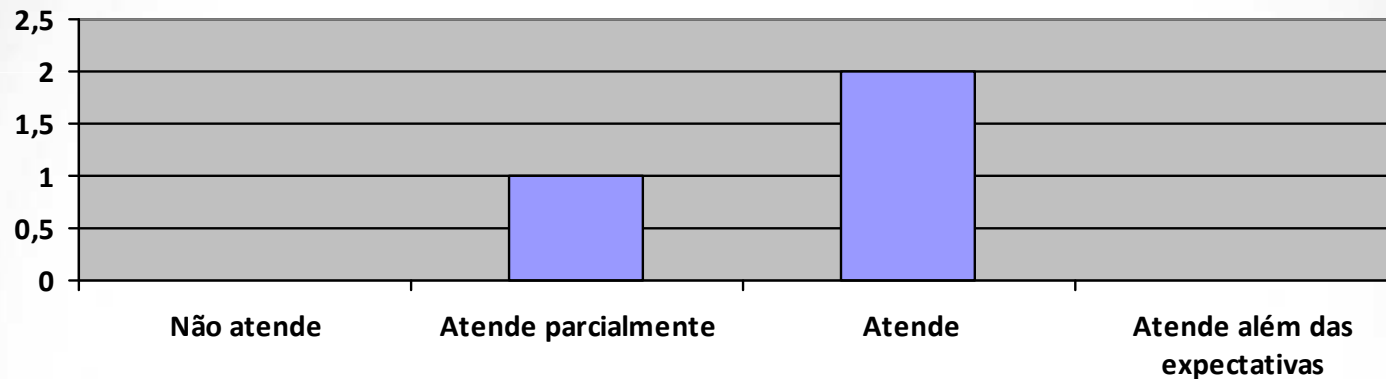
Critérios

Diagnóstico diferencial

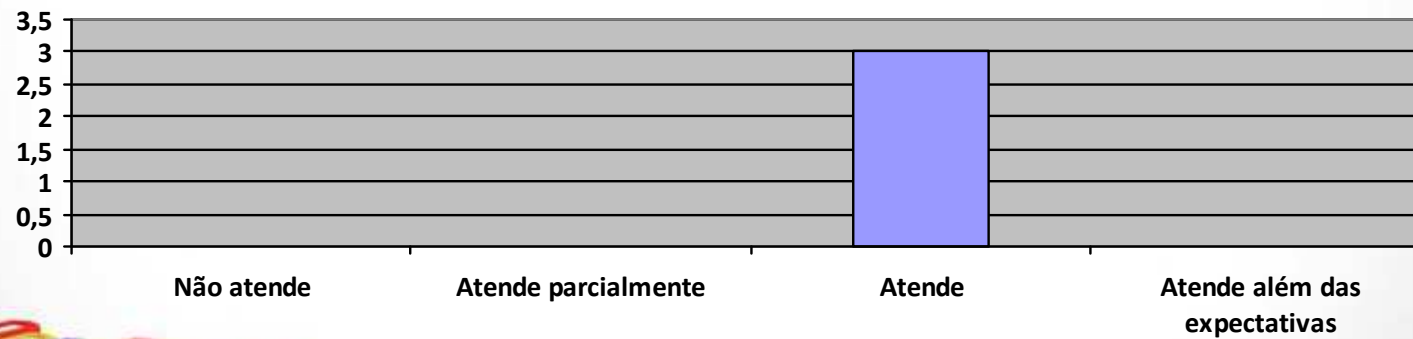
Perturbações associadas

RESULTADO E DISCUSSÕES

A indicação de transtornos é realizada de forma objetiva?



É possível identificar facilmente o objetivo de cada funcionalidade?



CONCLUSÃO

Os objetivos foram alcançados, de um sistema com o objetivo de realizar indicações de transtornos mentais concisos. Ainda, de forma rápida e sem restrições por parte de informações ou sintomas.



EXTENSÕES

- a) expandir o software para outras plataformas, principalmente para a web;
- b) relatórios e agendamentos de consultas;
- c) tabela de sinônimos;
- d) soluções.





DEMONSTRAÇÃO DO SISTEMA

