

# **Sistema computacional para auxilio no tratamento de Auriculoterapia**

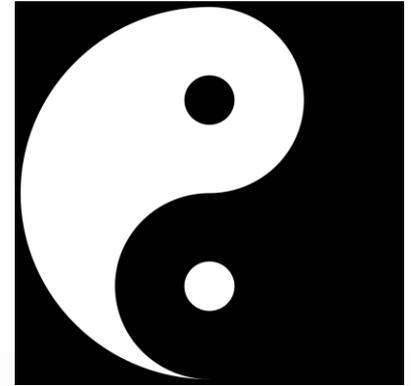
Aluno(a): Robson Satoru Abiko

Orientador: Roberto Heinzle

# Roteiro

- Introdução - Motivação
- Objetivos
- Fundamentação teórica
- Casos de uso
- Especificação
- Operacionalidade e implementação
- Resultados e discussões
- Conclusões e extensões

# Introdução



- Medicina Tradicional Chinesa
  - Desarmonia vital e adoecimento
  - Desequilíbrio Yin e Yang
  - Influenciado por fatores internos e externos
- Acupuntura
  - Agulhas para estimular pontos pelo corpo
  - Melhoria na função natural e defesa equilíbrio
- Auriculoterapia
  - Pontos situados na orelha
  - Correspondem a todos órgãos e funções do corpo

# Motivação

- Diversidade de tratamentos e pontos
  - Cada tratamento, diferentes pontos
- Identificação dos ponto
  - Dificuldade de lembrar todos
- Controlar dados do paciente
  - Registros armazenados
- Extrair dados mais precisos
  - Resultados de possíveis melhoras

# Objetivo Geral

“Desenvolver um sistema para auxiliar o especialista em Auriculoterapia na identificação dos acupontos.”

# Objetivos específicos

- Identificar os principais pontos de aplicação para o tratamento de determinado sintoma;
- Modelar o conhecimento do especialista em Auriculoterapia;
- Desenvolver o sistema baseado no conhecimento do especialista, para melhores pontos de aplicação;
- Avaliar o sistema desenvolvido através do uso por profissionais.

# Fundamentação Teórica

- Acupuntura
- Auriculoterapia
  - Pontos
  - Diagnósticos
- Sistemas especialistas

# Acupuntura

- Tratamento de desequilíbrios energéticos, funcionais e orgânicos
- Aproximadamente 5.000 anos no oriente
- Estímulos através da pele
- Acesso direto ao Sistema nervoso central
- Matéria e energia
- Distúrbio da energia
- Diagnostico – reflete o estado energético

# Auriculoterapia

- Pavilhão auricular
- Feto na posição pré – natal
- Relação com ponto cerebral – ligado pelo SNC com órgão ou função do corpo
- Não há pesquisas para fundamentos científicos
- Resultados positivos e reais
  - Não psicológicos



# Auriculoterapia - Pontos

- Tonificação: quando houver manifestações de deficiências, fraquezas, hipofunção, falta de energia, etc.
- Até 1,5mm
- Sedação: diminui a atividade, reduz a função, seda dores, febres, etc.

# Auriculoterapia - Diagnóstico

- Observação
- Relato do paciente
- Pontos dolorosos
- Marcas deixadas pela pressão no ponto
- Palpação
- Mudanças na coloração da pele
- Variação da dor
- Aparecimento de pigmentações (pintas)
- Cicatrizes
- Vascularização
- Secura
- Secreção sebácea anormal

# Sistemas especialistas

- Capacidade de compreender, analisar e solucionar problemas
- Semelhantes ao especialista humano
- Base de conhecimento
- Representação do conhecimento
  - Regras de produção
  - Conhecimento a ser processado através de regras
  - Condição – Ação (Premissas - Conclusão)

# Trabalhos Correlatos

- Necessidade de um Sistema de Apoio À Decisão em Acupuntura (CALMILOTTI; ISRAEL; CHI, 2006)
- Efeitos da Auriculoterapia no sistema respiratório em pacientes portadores de sinusite (SANTOS; RODRIGUES, 2011)
- Acumapa (PINHEIROS, 2015)
- Aurículo 3D (MIRIDIA, 2015)

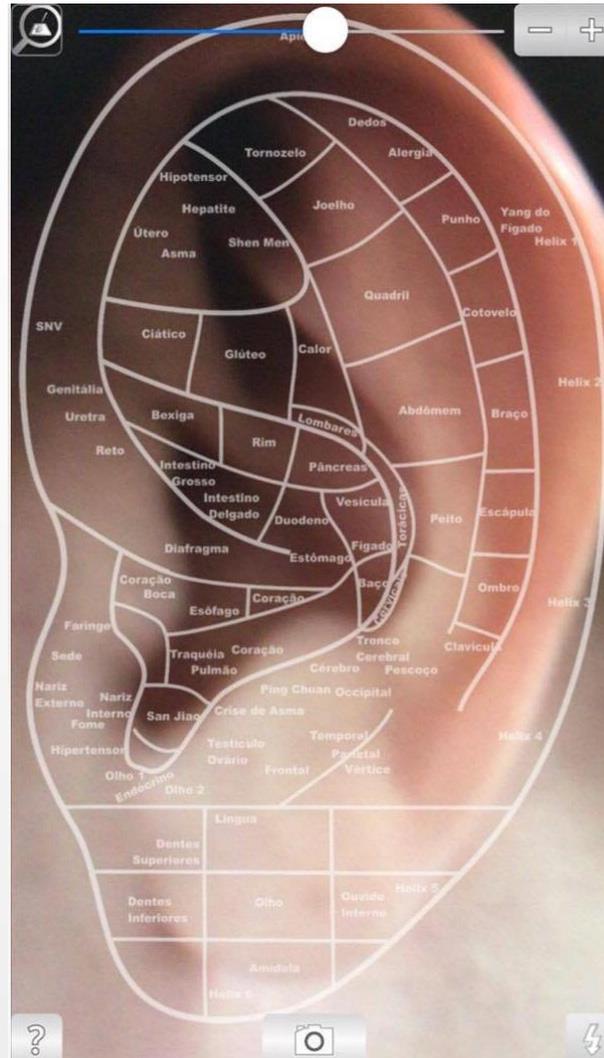
# Necessidade de um Sistema de apoio à decisão em acupuntura

- Diversidade de opções de tratamento
- Desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão em acupuntura
- Formulação do diagnóstico
- Escolha do tratamento
- Conjunto de pontos adequados a cada patologia
- Base de dados para novos tratamentos
- Fonte de pesquisas científicas
- Melhoria da qualidade do tratamento
- Rede Bayesiana

# Efeitos da Auriculoterapia no sistema respiratório em pacientes portadores de sinusite

- 3 pacientes, entre 40 e 45 anos
- Sinusite
- Auriculoterapia
- Seis sessões, uma por semana
- Avaliação através de questionários
- Eliminação de quase todos os sintomas

# Acumapa



# Aurículo 3D

Auriculo 3D

Escolha um Idioma: Português

Procura...  
Focada — Ampla

- Órgãos
- Pierna y pie .C
- Pierna y pie .E
- Puntos funcionales
- Puntos Maestros
- Puntos musculoesqueléticos
- Reproductor
- Zonas de frecuencia
- Protocolos
- A doença de Raynaud
- Acne**
- Acupuntura no campo de batalha
- ADD / ADHD
- Aftas
- AIDS
- Alcoolismo
- Alergia
- Analgesia Dental
- Anestesia cirúrgica
- Ansiedade
- Apendicite
- Arritmias Cardíacas
- Artrite - Artrose
- Artrite - Reumatóide
- Ascite
- Asma

## Acne

SHEN MEN

PUNTO ZERO

Distúrbio da Pele. C

Pulmão 1

Pulmão 2

Gonadotropina

ENDÓCRINO

Face

Distúrbio da Pele. E

© 2010-2012 Tecnología Miridia Inc. Todos os direitos reservados  
Qualquer reprodução ou duplicação é uma violação da lei.  
Licenciado para: Dr. Adrian Larsen

### Protocolo de Informação

**Descrição:**  
Acne é o processo inflamatório que envolve as glândulas sebáceas da pele, que aparecem geralmente na face, tórax e costas. Pessoas de todas as idades podem ter a acne, mas é mais comum em adolescentes. A acne pode se apresentar com comedões, pápulas, pústulas, nódulos e cistos.

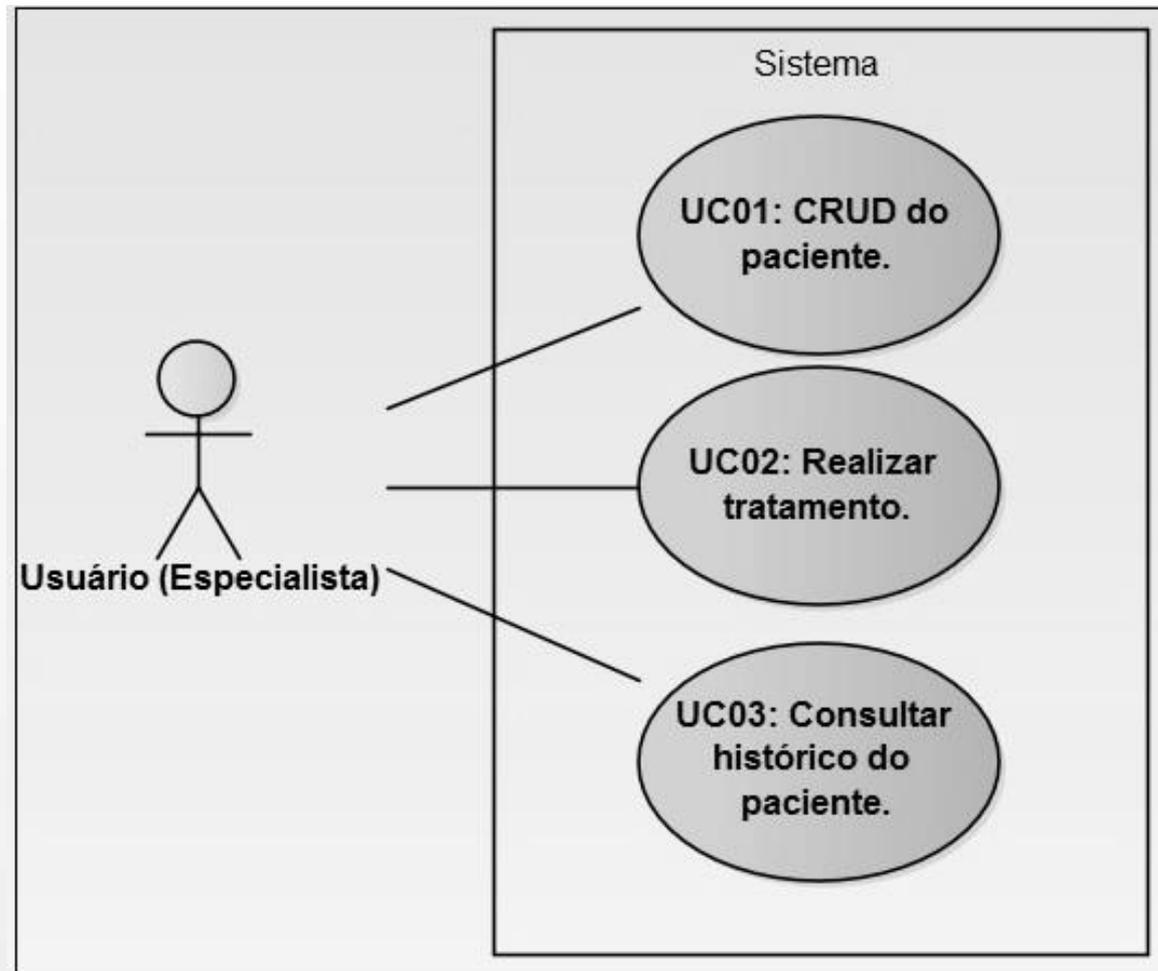
**Causas:**  
Acne se desenvolve quando os poros da pele estão obstruídos por descamação de células e óleo no interior de um folículo piloso, formando uma tampa, o que leva ao crescimento de bactérias. Com o alargamento da tampa, o folículo piloso eclode, deixando de óleo e detritos nos poros, causando edema e hiperemia. As mudanças hormonais desempenham um papel importante na acne.

### Ponto de Informação

**Distúrbio da Pele. C:**

3D    Mostrar Zonas    Notas    Inverter Imagem    Imprimir    Ocultar Texto

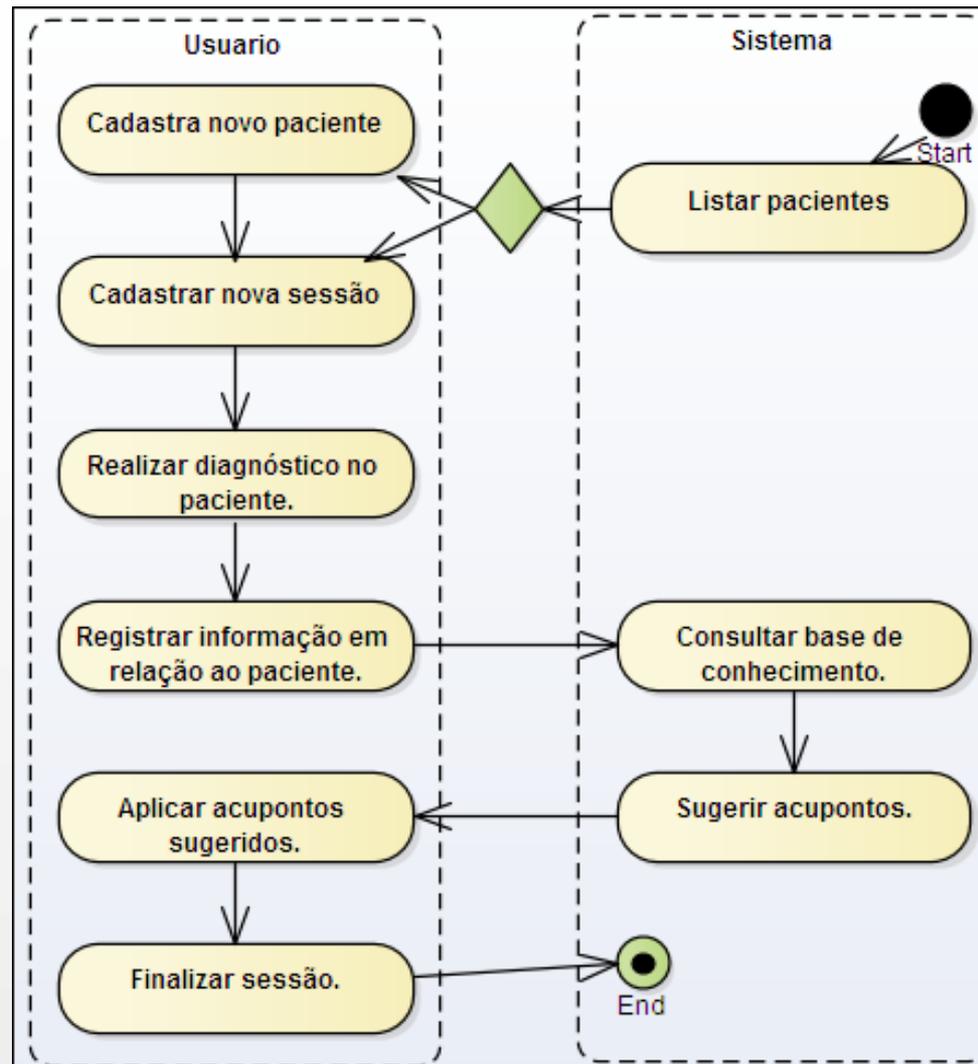
# Diagrama de casos de uso



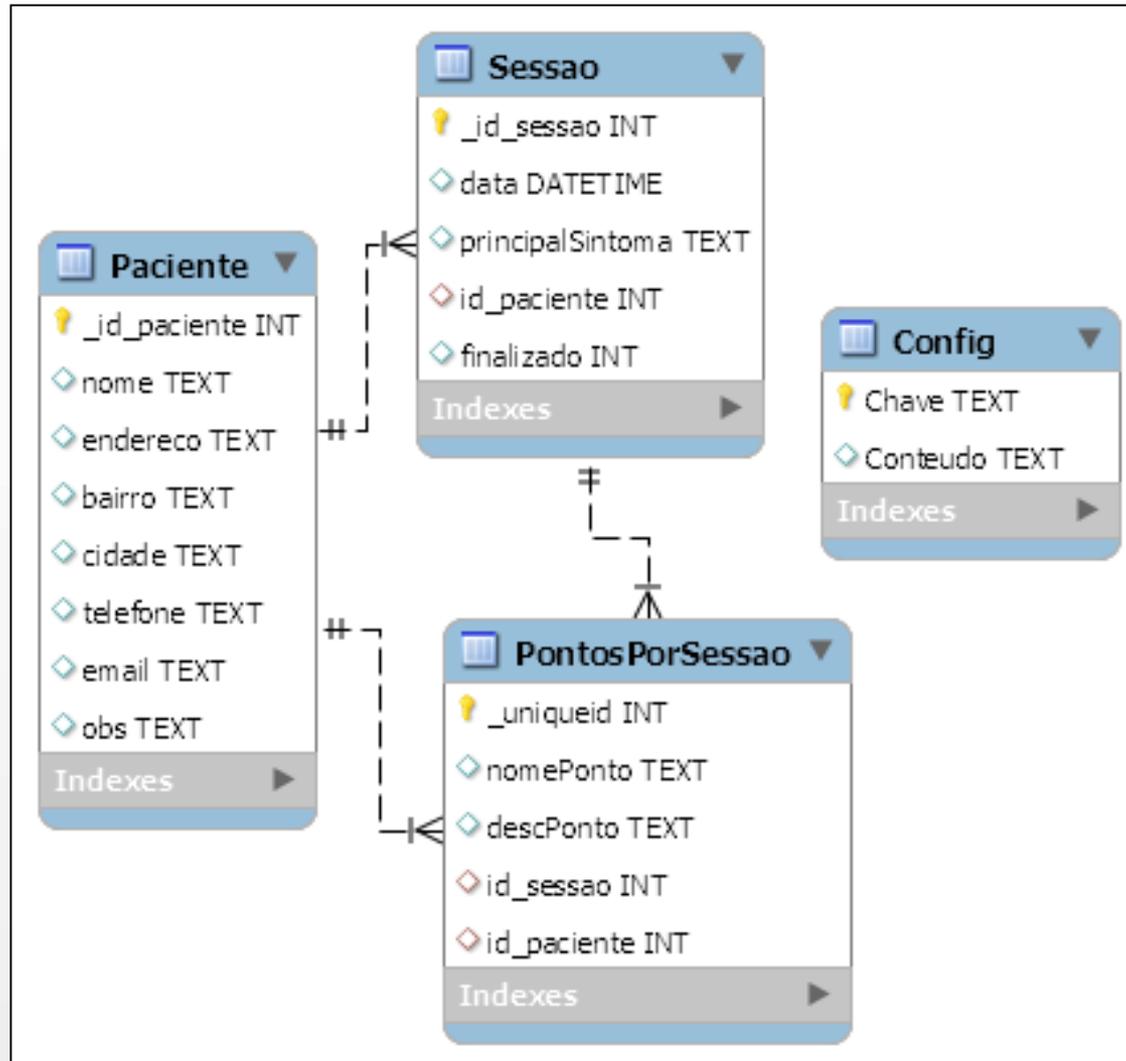
# Especificação

- Diagrama de atividades
- Modelo de entidade relacionamento
- Diagrama de pacotes

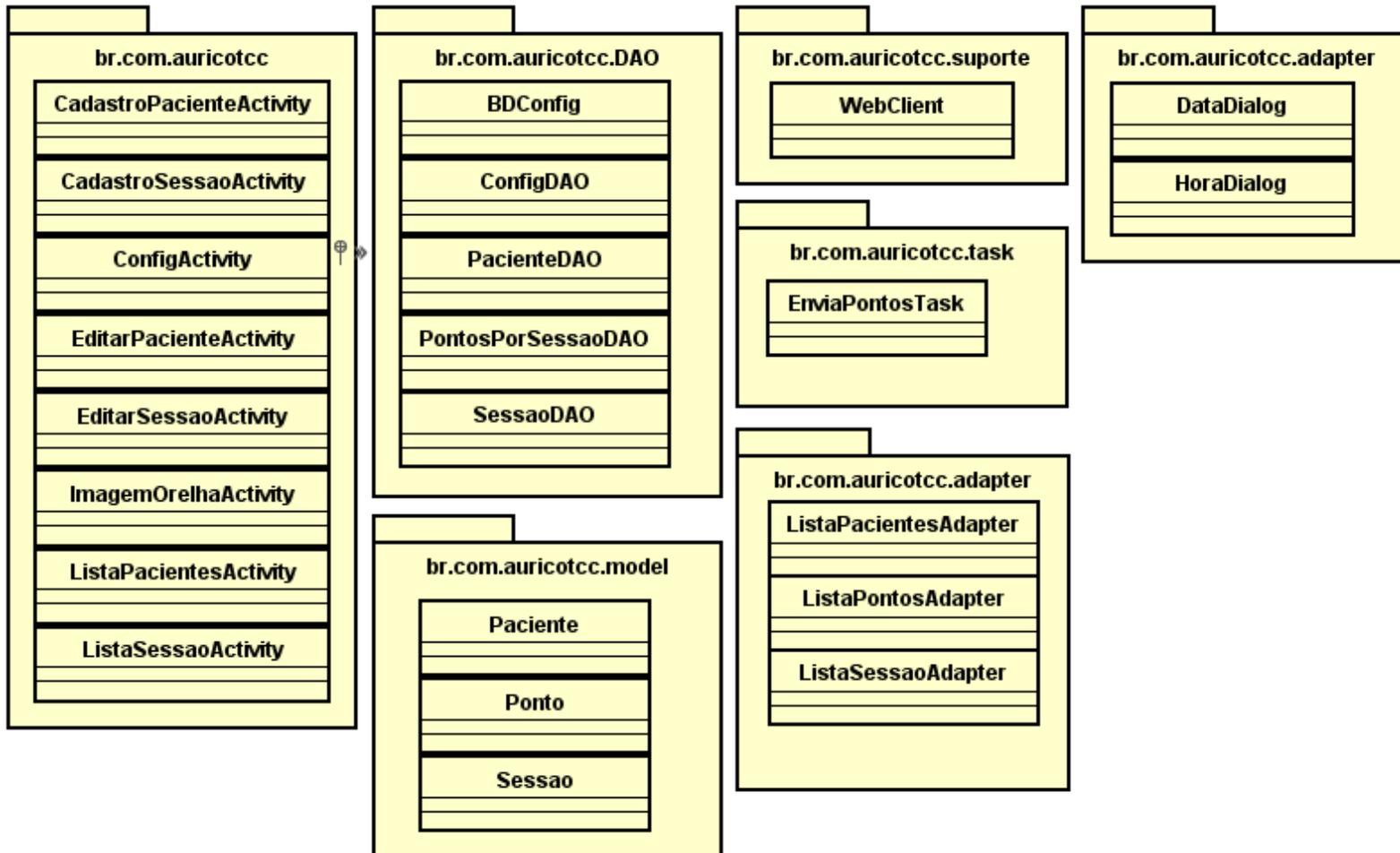
# Diagrama de atividades



# Modelo Entidade Relacionamento



# Diagrama de pacotes



# Implementação

- JAVA + IDE Eclipse JEE Mars
- Plugin Android Developer Tool (ADT)
- Banco de dados SQLite
  - Pouca administração e manutenção
- Clips JNI
- Servidor Apache TomCat

# Modelagem do conhecimento

Cadastro Pontos

Arquivo: C:\Users\Robson\Desktop\tcc.clp

Salvar

Sintoma: Insolacao

Ponto: Supra renal

Descrição: SED

Incluir

Ponto	Descrição
Shenmen	TON
Occipital	SED
Coração	TON
Subcórtex	SED

# Implementação

```
public static String get(String url){
    InputStream inputStream = null;
    String result = "";
    try {

        HttpClient httpClient = new DefaultHttpClient();
        HttpResponse httpResponse = httpClient.execute(new HttpGet(url));
        inputStream = httpResponse.getEntity().getContent();
        if(inputStream != null)
            result = convertInputStreamToString(inputStream);
        else
            result = "Did not work!";

    } catch (Exception e) {
        Log.d("InputStream", e.getLocalizedMessage());
    }

    return result;
}
```

# Implementação

```
public static String clips(String doenca) {  
  
    clips = new Environment();  
  
    clips.load("C:/Users/Robson/Desktop/tcc.clp");  
    clips.reset();  
    clips.assertString("(pontos(doenca "+doenca+"))");  
    clips.run();  
  
    rv = clips.eval(evalString);  
    try{  
        return (rv.stringValue());  
    }catch (Exception e) {  
        System.out.println("Invalid string value");  
    }  
    return null;  
}
```

# Operacionalidade da Implementação

TCC AuricoTCC

Salvar Cancelar

Robson  Finalizado

Sintoma  
Gripe

Data  
13/06/2016

Horario  
17:00

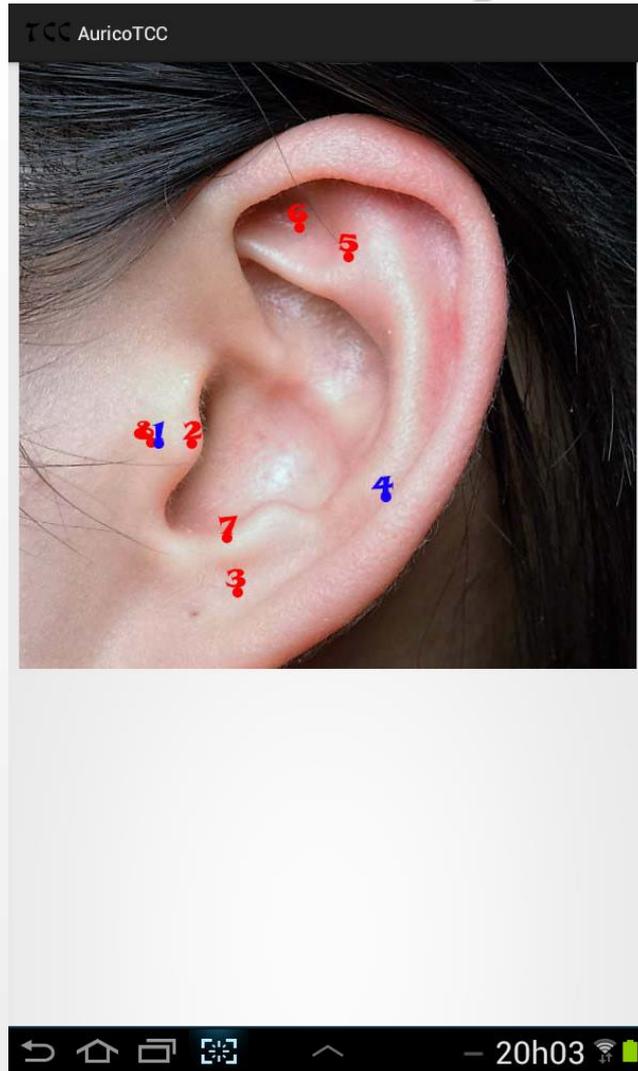
Pontos

1	Nariz interno	SED - BI
2	Supra-renal	TON - BI
3	Fronte	SED - BI
4	Pulmão	TON - BI
5	Shenmen	TON - BI
6	Pingchuan Superior	TON - BI
7	Subcórtex	TON
8	Nariz Externo	SED - BI

← → 📄 📶 ⬆️ 20h03 📶 🔋

- TON – Tonificação
- SED – Sedação
- BI – Aplicação Bilateral
- AD – Aurícula direita
- AE – Aurícula Esquerda

# Operacionalidade da Implementação



# Resultados e Discussões

- Testes e Avaliação por especialistas
- Auxilia na localização dos pontos
- Acompanhamento das sessões
- Processo simples e rápido
- Sistema intuitivo, rápido e de fácil manuseio

# Resultados e Discussões

	Sistema desenvolvido	Aurículo 3D	Acumapa
Sugestão dos melhores pontos (determinados sintomas)	Sim	Sim	Não
Armazenar dados do paciente	Sim	Não	Não
Acompanhar sessões	Sim	Não	Não
Imagens dos acupontos	Sim	Sim	Sim
Mobile X desktop X web	Mobile	Desktop	Mobile

# Objetivos alcançados

- Auxilia o especialista na identificação dos pontos
- De acordo com o principal sintoma diagnosticado
- Modelagem do conhecimento de um especialista
- Acompanhamento do paciente

# Conclusões e Sugestões

- Plataforma Android
- Web Service
- Trabalhos correlatos
- Requisitos atendidos
- Limitação em relação aos sintomas

# Extensões

- Incrementar sintomas, que podem ser diagnosticados, que ainda não estejam cadastrados;
- Definir uma forma para medição da dor, fazendo com que os resultados possam ser “medidos”;

# Extensões

- Buscar uma forma de facilitar a localização dos pontos na própria orelha;
- Implementar o Clips diretamente no Android