

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS ENTRE PROFISSIONAL - PACIENTE

Ana Claudia Kleinschmidt
Prof. Marcel Hugo

1. Introdução
2. Objetivos
3. Fundamentação teórica
4. Desenvolvimento e Especificações do protótipo
5. Operacionalidade do protótipo
6. Resultados e Discussões
7. Conclusão
8. Extensões
9. Demonstração



INTRODUÇÃO

- O que é reeducação alimentar;
- Avaliação de anamnese;
- Tarefas realizadas pelo nutricionista;
- Utilização de Planilhas Excel;
- Cuidados ao realizar os cardápios;
- Relação entre profissional e paciente;
- Aplicações móveis.



OBJETIVOS

Consiste em apresentar um protótipo de aplicativo que permite compartilhar as informações nutricionais entre o nutricionista e o paciente.

Os objetivos específicos do trabalho proposto são:

1. Permitir à nutricionista gerir cardápio nutricional para adultos, baseado em macronutrientes, a partir dos dados do paciente obtidos na anamnese;
2. Emitir alertas de sugestão de cardápio, para notificar o paciente de seguir a dieta;
3. Permitir um maior *feedback* do paciente para o nutricionista em relação ao tratamento, visando identificar falhas na execução do tratamento.



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

NUTRIÇÃO E REEDUCAÇÃO ALIMENTAR

- Conceito;
- Leis da alimentação;
- Objetivo.

Roda dos Alimentos



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

AVALIAÇÃO DE ANAMNESE DO PACIENTE

- O que é?
- Etapas da avaliação:
 - relatar dados de identificação do paciente;
 - relatar história clínica do paciente;
 - relatar exame antropométrico;
 - relatar anamnese alimentar.



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

CONCEITOS NUTRICIONAIS

| Alimento | Porção (g) | | | | | | | | | |
|----------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| Alimento | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

- Macronutrientes;
- O que é e qual o objetivo da TACO?
- Recomendação do Ministério da Saúde.

Distribuição percentual recomendada para macronutrientes

| Nutriente | DRI, 2001 | OMS, 1995, 2003 | SBAN, 1990 |
|-------------|-----------|-----------------|------------|
| Proteína | 10 a 35 | 10 a 15 | 10 a 12 |
| Lipídeo | 20 a 35 | 15 a 30 | 20 a 25 |
| Carboidrato | 45 a 65 | 55 a 75 | 60 a 70 |



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS EM ANDROID

- Três bilhões de pessoas possuem dispositivos móveis
- Vantagens das aplicações móveis.
- Plataforma móvel Android.



TRABALHOS CORRELATOS

Trabalho de Conclusão de Curso de Zimmermann
Tela de registro de consultas

Nutricionista **Susan Tribess** CRN 1738

Home Cadastros Movimentos Relatórios Sair

| Data | Paciente |
|----------------------------|---|
| 29/11/2011 | Natasha Zimmermann |
| 29/11/2011 | Augustinho Torres Marques |

Registro de consultas

Data:

Paciente:

Altura (cm): Peso (gramas): Peso Ósseo (gramas):

Gordura (%): Gordura (gramas):

CC (cm): CA (cm):

Flancos (cm): Quadril (cm):

Água (%): Massa magra (%):

Proposta de KCal da dieta:

| Refeição | KCal | Observações | Excluir |
|--|---------------------------------|----------------------|--|
| <input type="text" value="Café da Manhã"/> | <input type="text" value="30"/> | <input type="text"/> | <input type="button" value="Excluir"/> |
| <input type="text" value="Almoço"/> | <input type="text" value="40"/> | <input type="text"/> | <input type="button" value="Excluir"/> |
| <input type="text" value="Jantar"/> | <input type="text" value="30"/> | <input type="text"/> | <input type="button" value="Excluir"/> |

TRABALHOS CORRELATOS

Trabalho de Conclusão de Curso de Zimmermann
Tela de elaboração de cardápio

Nutricionista **Susan Tribess** CRN 1738

Home Cadastros Movimentos Relatórios Sair

Consultas

Natasha Zimmermann
Augustinho Torres Marques

Cardápio

Nome:
Data:
Dieta: kcal

Refeições

Café da Manhã
 Almoço
 Jantar

Arroz 10 kcal 2 unidade(s)
 Feijão 120 kcal 5 unidade(s)
 Refrigerante 20 kcal 5 unidade(s)

Alimentos

| Alimento | KCal | Quantidade | Usar? |
|--------------|------|--|-------------------------------------|
| Água | 5 | <input type="text" value=""/> copo 500ml | <input type="checkbox"/> |
| Arroz | 10 | <input type="text" value=""/> colher | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Feijão | 120 | 4 <input type="text" value=""/> colher | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Leite | 58 | <input type="text" value=""/> copo 500ml | <input type="checkbox"/> |
| Refrigerante | 20 | <input type="text" value=""/> copo 500ml | <input checked="" type="checkbox"/> |

TRABALHOS CORRELATOS

TecnoNutri



TRABALHOS CORRELATOS

TecnoNutri

Ajuda **Dieta** **Perfil**

Sua Dieta: **1227.5** kcal/dia **2250** ml/dia de água

Água
150 ml a cada 1 h das 07:00 às 22:00

Café da Manhã 245kcal >
Horário: 07:00

Lanche da Manhã 65kcal >
Horário: 10:00

Almoço 423kcal >
Horário: 13:00

Lanche da Tarde 108kcal >
Horário: 16:00

Jantar 320kcal >
Horário: 19:00

Diário Alimentos Dieta Peso Mais

Dieta **Café da Manhã**

Horario 07:00 >

Alarme

Cereais, pães, raízes e tubérculos 1 porção **i** >

Hortaliças nenhuma porção **i** >

Frutas 1/2 porção **i** >

Leguminosas nenhuma porção **i** >

Diário Alimentos Dieta Peso Mais

Ajuda **OK**

Porções de Alimentos

Cereais, pães, raízes e tubérculos

1 porção = 150 Kcal

| Alimentos | Peso (g) | Medida |
|------------------------------|----------|--------------------|
| amido de milho | 40 | 2 1/2 c. sopa |
| angu | 105 | 3 c. sopa |
| arroz branco cozido | 125 | 4 c. sopa |
| arroz integral cozido | 198 | 6 c. sopa |
| batata cozida | 202,5 | 1 1/2 unidade |
| batata inglesa corada picada | 90 | 3 c. sopa |
| batata doce cozida | 150 | 1 1/2 c. de servir |
| batata frita (palito) | 110 | 2 1/2 c. de servir |

Diário Alimentos Dieta Peso Mais

DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

REQUISITOS FUNCIONAIS MÓDULO NUTRICIONISTA

| Requisitos Funcionais Módulo Nutricionista | Caso de Uso |
|---|-------------|
| RF01: O sistema deverá permitir ao nutricionista manter grupos de alimentos, patologias, tabela de alimentos e de restrições alimentares, correlacionando-os. | UC01 |
| RF02: O sistema deverá permitir ao nutricionista manter os dados do paciente. | UC02 |
| RF03: O sistema deverá permitir ao nutricionista registrar a anamnese. | UC03 |
| RF04: O sistema deverá permitir ao nutricionista gerir o cardápio nutricional através da avaliação da anamnese. | UC04 |
| RF05: O sistema deverá permitir ao nutricionista emitir alerta de sugestão de cardápio ao paciente. | UC05 |
| RF08: O sistema deverá permitir ao nutricionista analisar informação disponibilizada pelo usuário. | UC08 |
| RF09: O sistema deverá permitir ao nutricionista emitir relatório contendo as atividades nutricionais do paciente. | UC09 |

DESENVOLVIMENTO E ESPEFICIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

REQUISITOS FUNCIONAIS MÓDULO PACIENTE

| Requisitos Funcionais Módulo Paciente | Caso de Uso |
|--|-------------|
| RF06: O sistema deverá permitir ao usuário assinalar a sugestão de cardápio disponibilizada no alerta. | UC06 |
| RF07: O sistema deverá permitir ao usuário enviar informações do cardápio realizado. | UC07 |



DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

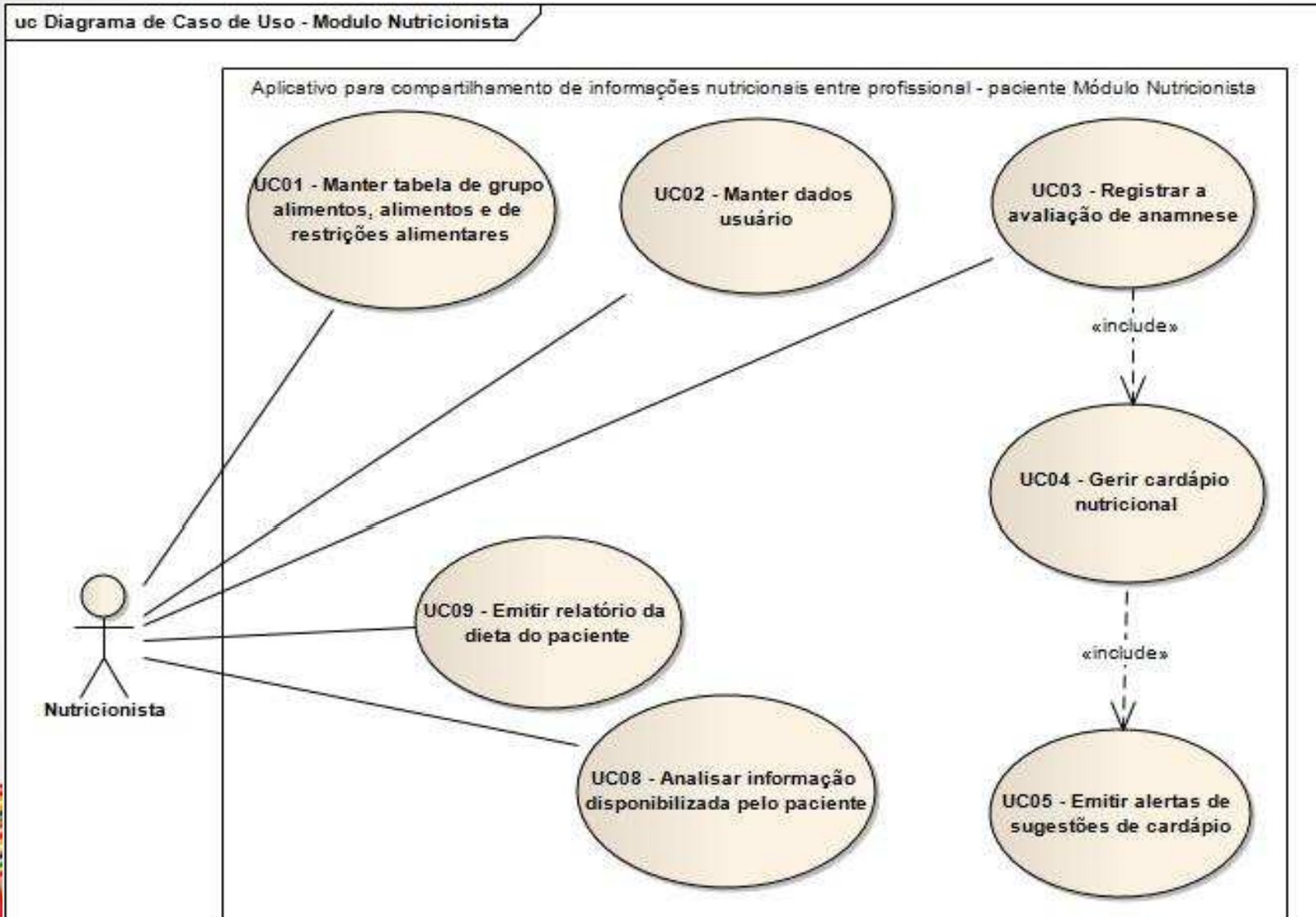
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

| Requisitos Não Funcionais |
|--|
| RNF01: O sistema deverá ser desenvolvido para a plataforma Android. |
| RNF02: O sistema deverá ser implementado na linguagem Java. |
| RNF03: O sistema deverá utilizar como ambiente de desenvolvimento a ferramenta Eclipse. |
| RNF04: O sistema deverá utilizar o servidor Tom Cat implementando o <i>Web Service</i> na linguagem Java como forma de comunicação da aplicação. |



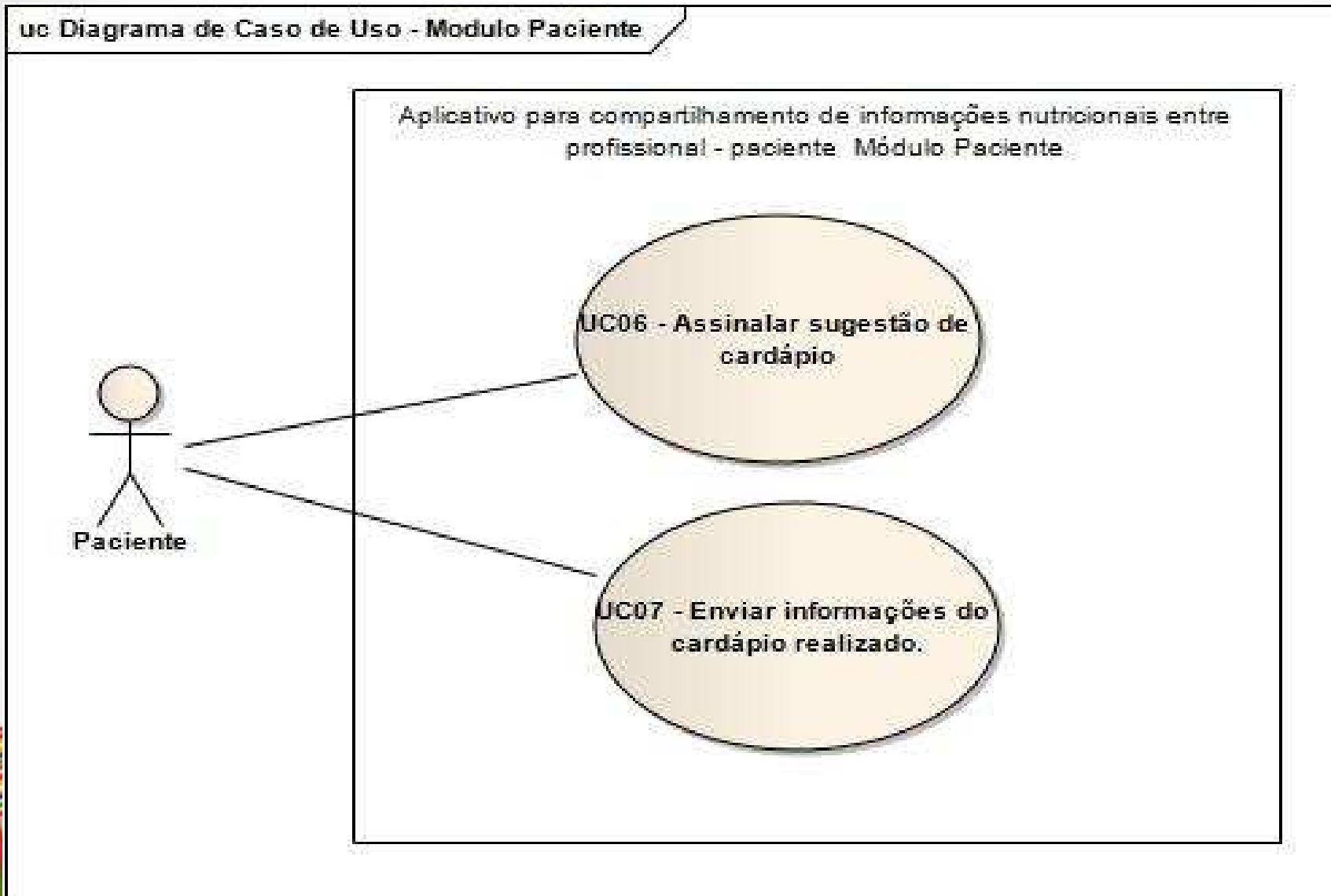
DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

DIAGRAMA DE CASO DE USO MÓDULO NUTRICIONISTA



DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

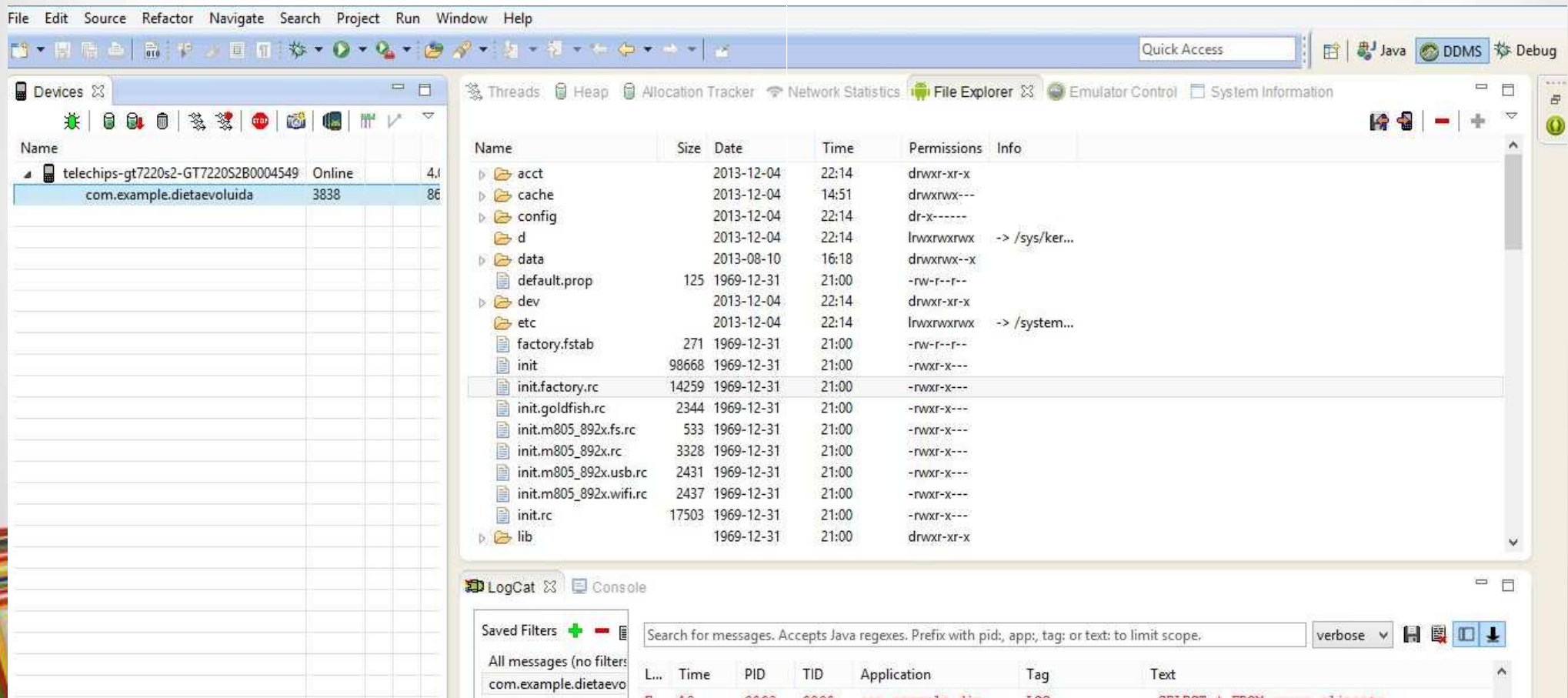
DIAGRAMA DE CASO DE USO MÓDULO PACIENTE



DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

- Android Developer Tools (ADT);



The screenshot displays the Android Studio IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, Source, Refactor, Navigate, Search, Project, Run, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and development tools. The main workspace is divided into several panes:

- Devices:** Shows a list of virtual devices. The selected device is "com.example.dietaevoluida" with a size of 3838 and a resolution of 86.
- File Explorer:** Displays a file system view with columns for Name, Size, Date, Time, Permissions, and Info. The files listed include folders like "acct", "cache", "config", "d", "data", "dev", "etc", and "lib", as well as files like "default.prop", "factory.fstab", "init", "init.factory.rc", "init.goldfish.rc", "init.m805_892x.fs.rc", "init.m805_892x.rc", "init.m805_892x.usb.rc", "init.m805_892x.wifi.rc", and "init.rc".
- LogCat:** Shows a search bar and a table of log messages. The table has columns for L..., Time, PID, TID, Application, Tag, and Text.

DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

- *Web Service – Camada Bean*

```
package com.dietaevoluida.bean;

import java.sql.Date;
//faz referencia a representacao do objeto Cardapio em Json
@XmlRootElement
public class Cardapio {

    private int cardapioId;
    private int refeicaoId;
    private int anamneseId;
    private Date dtHorarioReferencia;

    public Cardapio(int cardapioId, int refeicaoId, int anamneseId, Date dtHoraReferencia) {
        super();
        this.cardapioId = cardapioId;
        this.refeicaoId = refeicaoId;
        this.anamneseId = anamneseId;
        this.dtHorarioReferencia = dtHoraReferencia;
    }

    public Cardapio() {
        super();
    }

    public int getCardapioId() {
        return cardapioId;
    }

    public void setCardapioId(int cardapioId) {
        this.cardapioId = cardapioId;
    }
}
```

DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

- *Web Service – Camada Data Access Object*

```
import java.sql.ResultSet;

public class CardapioDAO extends ConnectionFactory {

    public int inserir(Cardapio cardapio) {

        Connection conn = null;
        conn = (Connection) getConnection();
        int sucesso = 0;

        PreparedStatement stmt = null;
        try {
            stmt = (PreparedStatement) conn.prepareStatement("INSERT INTO "
                + "cardapio (_anamnese_id, _refeicao_id, dt_hora_referencia) VALUES (?, ?, ?)");

            stmt.setInt(1, cardapio.getAnamneseId());
            stmt.setInt(2, cardapio.getRefeicaoId());
            stmt.setDate(3, cardapio.getDtHorarioReferencia());
            sucesso = stmt.executeUpdate();

            if (sucesso > 0) {
                System.out.println("CARDAPIO INSERIDO!");
            }

        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
            System.out.println("ERRO AO INSERIR CARDAPIO!");
        } finally {
            closeConnection(conn, stmt);
        }

        return sucesso;
    }
}
```

DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

- *Web Service – Camada Bussines Object*

```
package com.dietaevoluida.bo;

import java.util.ArrayList;

public class CardapioBussines {

    public String inserir(Cardapio cardapio) {
        CardapioDAO cardapioDAO = new CardapioDAO();
        if(cardapioDAO.inserir(cardapio) > 0){
            return "Cardapio inserido no banco com sucesso!";
        } else {
            return "Falha ao inserir o cardapio no banco!";
        }
    }

    public String alterar(Cardapio cardapio){
        CardapioDAO cardapioDAO = new CardapioDAO();
        if(cardapioDAO.alterar(cardapio) > 0){
            return "Cardapio alterado no banco com sucesso!";
        } else {
            return "Falha ao alterado o cardapio no banco!";
        }
    }

    public String deletar(int id) {
        CardapioDAO cardapioDAO = new CardapioDAO();
        if(cardapioDAO.deletar(id) > 0){
            return "Cardapio removido no banco com sucesso!";
        } else {
            return "Cardapio não existe!";
        }
    }
}
```

DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

- *Web Service – Camada Web Service*

```
@Path("/cardapio")
public class CardapioWsl {

    @POST
    @Path("/inserir")
    @Produces(MediaType.APPLICATION_JSON)
    @Consumes(MediaType.APPLICATION_JSON)
    public String inserirCardapio(Cardapio cardapio) {
        CardapioBussines cardapioBuss = new CardapioBussines();

        return cardapioBuss.inserir(cardapio);
    }

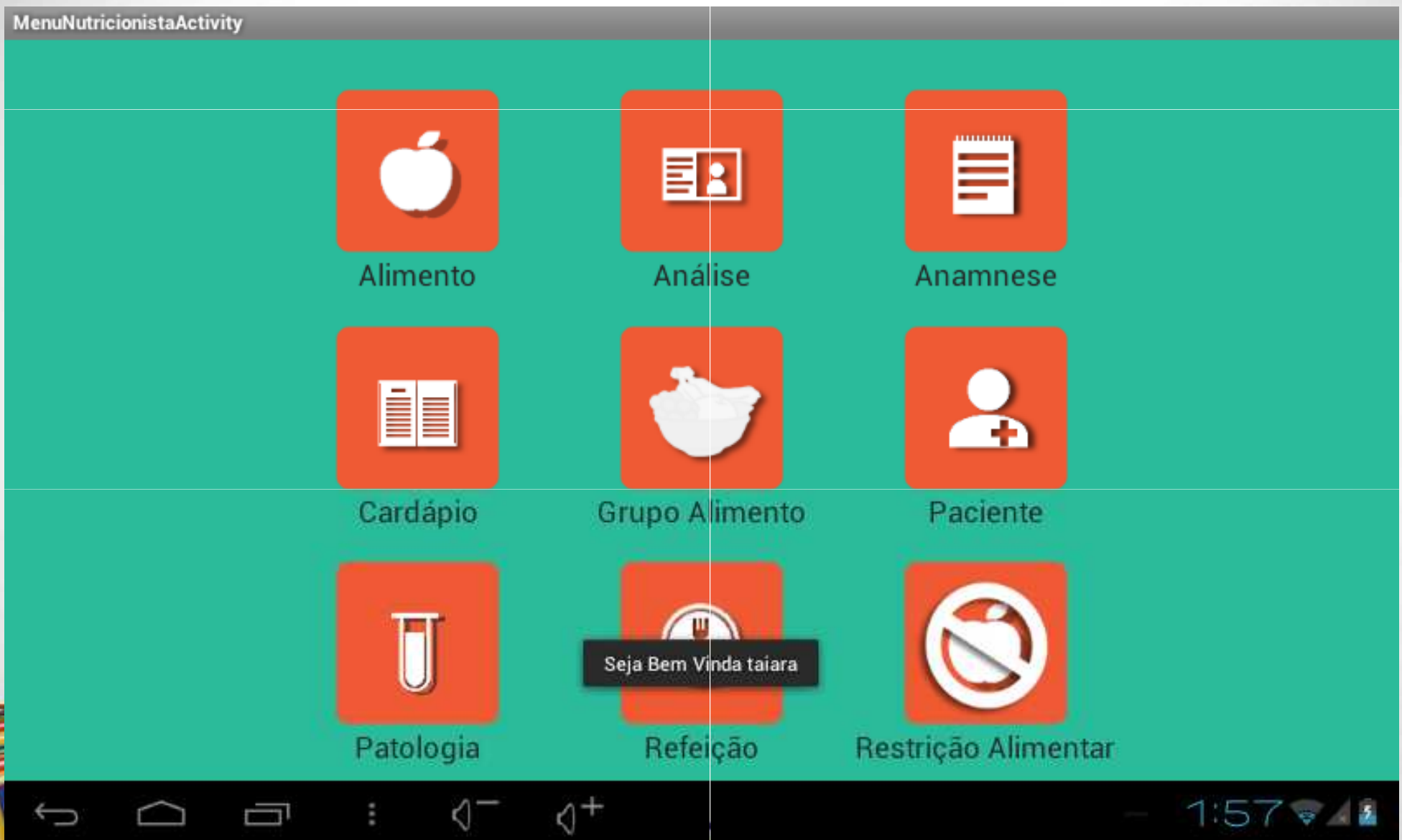
    @POST
    @Path("/alterar")
    @Produces(MediaType.APPLICATION_JSON)
    @Consumes(MediaType.APPLICATION_JSON)
    public String alterarCardapio(Cardapio cardapio) {
        CardapioBussines cardapioBuss = new CardapioBussines();

        return cardapioBuss.alterar(cardapio);
    }

    @GET
    @Path("/buscarTodos")
    @Produces("application/json")
    public ArrayList<Cardapio> selTodos() {
        return new CardapioBussines().buscarTodos();
    }
}
```

OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Tela Menu Nutricionista



RESULTADO E DISCUSSÕES

- O objetivo de compartilhamento de informações entre a nutricionista e o paciente foi alcançado;
- Aprendizados em relação a comunicação via *web service*, *recurso de notificação*, *alarmeManeger*, *Service* ;
- Vantagens:
 - Mobilidade;
 - Cardápios elaborados pela profissional;
- Torna a avaliação da nutricionista mais confiável.



CONCLUSÃO

- Preocupação em aprender a viver de forma melhor;
- Falta de tempo prejudica o tratamento;
- Facilitação nas tarefas realizadas pelo nutricionista;
- Compartilhamento dos cardápios utilizando tecnologia *web service*;
- Ideia inovadora associada a tecnologias móveis resultam em grandes soluções proporcionando benefícios para as pessoas.



EXTENSÕES

- Permitir a aplicação elaborar dietas baseadas na renda do paciente;
- Fornecer uma aplicação como jogo educacional infantil;
- Realizar gráficos com o desempenho do paciente referentes aos cardápios executados;
- Permitir ao usuário pré agendar os horários das notificações de cardápios.





DEMONSTRAÇÃO DO PROTÓTIPO

