

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDRÉ LUIS DA SILVA ANTUNES

RODRIGO RÖHRIG KERN

**NFScan - APLICAÇÃO PARA CADASTRO, ENVIO E GERENCIAMENTO DE  
NOTAS FISCAIS ELETRÔNICA**

CURITIBA

2017

ANDRE LUIS DA SILVA ANTUNES

RODRIGO RÖHRIG KERN

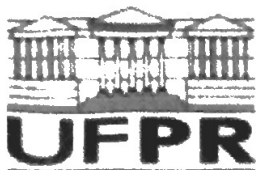
**NFScan - APLICAÇÃO PARA CADASTRO, ENVIO E GERENCIAMENTO DE  
NOTAS FISCAIS ELETRÔNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná, para a obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Dr. Razer Anthom Nizer Rojas Montaña.

CURITIBA

2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO  
DE SISTEMAS

**TERMO DE APROVAÇÃO**

**ANDRÉ LUIS DA SILVA ANTUNES**  
**RODRIGO ROHRIG KERN**

**NFScan: Gerenciamento on-line de notas fiscais**

Trabalho apresentado como requisito  
Parcial para obtenção do Título de  
Tecnólogo em Análise e  
Desenvolvimento de Sistemas da  
Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 30 de Junho de 2017.

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_  
Professor Razer Anthom Nizer Rojas Montaña

\_\_\_\_\_  
Professor Mario de Paula Soares Filho

\_\_\_\_\_  
Professor Alessandro Brawerman

As nossas esposas, pais, professores e todos aqueles que nos apoiaram  
nesta longa caminhada.

## RESUMO

O presente trabalho refere-se à implementação do Sistema de Gestão de Notas Fiscais Eletrônicas. A plataforma é formada por dois aplicativos, um para ser utilizado no celular o qual o usuário vai coletar os dados das notas fiscais, a partir dela ele poderá enviar os dados das notas fiscais coletadas para o servidor em nuvem e o aplicativo vai exibir um resumo geral dos gastos e das notas já cadastradas. O segundo consiste em uma aplicação web que, a partir do login do usuário, permite que as notas fiscais já encaminhadas sejam gerenciadas, preços de produtos do varejo sejam pesquisados e comparados, consulta a histórico de preços, criação de lista de compras e lista de desejos.

Palavras-chave: Nfe, Aplicativos móveis, Notas Fiscais, Preços ao consumidor, Lista de compras.

## **ABSTRACT**

The present work refers to the implementation of the Management System of Electronic Invoices. The platform consists of two applications, one to be used in the mobile phone which the user will collect data from the invoices, from it, it can send the data of the invoices to the cloud server, the application will display a general summary of expenses and notes already registered. The second consists of a web application that, from the user's login, allows invoices already forwarded to be managed, retail product prices to be searched and compared, referring to price history, shopping list creation and wish list.

Keywords: Nfe, Mobile applications, Tax Notes, Consumer Prices, Shopping list, Wish List.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de código PHP.....	20
Figura 2 - Ranking de linguagens GitHub.com.....	20
Figura 3 - Logo Android.....	21
Figura 4 - Ranking Sistemas operacionais.....	22
Figura 5 - Modelo de Request/Response.....	23
Figura 6 - Requisição do usuário.....	23
Figura 7 - Requisição e resposta com tratamento Java Script.....	24
Figura 8 - Conteúdo de uma requisição.....	24
Figura 9 - Conteúdo de uma resposta.....	25
Figura 10 - Exemplo de código JSON.....	26
Figura 11 - Exemplo json_encode().....	26
Figura 12 - Exemplo json_decode().....	27
Figura 16 - Esquema de interação de <i>web services</i> .....	30
Figura 17 - Aplicação do <i>Web Service</i> .....	30
Figura 18 - Esquema de comunicação SOAP.....	31
Figura 19 - Esquema de comunicação REST.....	32
Figura 20 - Fluxo de dados do Firebase Auth.....	33
Figura 21 - Estrutura de dados do Firebase Database.....	34
Figura 22 - Gerenciador de domínios Hostinger.....	35
Figura 23 - Gerenciador de arquivos e banco de dados Hostinger.....	36
Figura 24 - Registro de domínios Dot.tk.....	36
Figura 25 - Fluxo de desenvolvimento das funções.....	37
Figura 26 - Modelo cascata ( <i>Waterfall</i> ).....	39

Figura 27 - Cronograma de atividades.....	40
Figura 28 - WBS ( <i>Work Breakdown Structure</i> ).....	40

## LISTA DE SIGLAS

AJAX	-	Asynchronous Javascript and XML
API	-	Application Programming Interface
CGI	-	Common Gateway Interface
DNS	-	Domain Name System
ENAT	-	Encontro Nacional de Administradores Tributários
FTP	-	File Transfer Protocol
HTML	-	Hypertext Markup Language
HTTP	-	Hypertext Transfer Protocol
JSON	-	JavaScript Object Notation
Mbps	-	Megabits por segundo
NFE	-	Nota Fiscal Eletrônica
PHP	-	PHP Hypertext Preprocessor
REST	-	Representational State Transfer
RFC	-	Request For Comments
SEFAZ	-	Secretaria da Fazenda
SOAP	-	Simple Object Access Protocol
SPED	-	Sistema Público de Escrituração Digital
SSH	-	Secure Shell
URL	-	Uniform Resource Locator
W3C	-	World Wide Web Consortium
WSDL	-	Web Service Description Language
XML	-	eXtensible Markup Language

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Plano de riscos.....	41
Tabela 2 - Materiais utilizados no projeto.....	42
Tabela 3 - Esp. de caso de uso UC001 - Scanear Nfe (QR Code).....	65
Tabela 4 - Esp. de caso de uso UC002 - Importar Nfe - Fazenda.....	66
Tabela 5 - Esp. de caso de uso UC003 - Visualizar dados na Nfe.....	67
Tabela 6 - Esp. de caso de uso UC004 - Categorizar produtos da Nfe.....	68
Tabela 7 - Esp. de caso de uso UC005 - Exibir gráfico com resumo dos gastos.....	69
Tabela 8 - Esp. de caso de uso UC006 - Logar no sistema.....	70
Tabela 9 - Esp. de caso de uso UC007 - Exportar NFe – site.....	71
Tabela 10 - Esp. de caso de uso UC009 - Manter usuários.....	82
Tabela 11 - Esp. de caso de uso UC010 - Seguir Produto.....	83
Tabela 13 - Esp. de caso de uso UC012 - Consultar NFe Própria.....	85
Tabela 15 - Esp. de caso de uso UC014 - Criar lista de compras.....	87
Tabela 17 - Esp. de caso de uso UC016 - Pesquisar produtos.....	89
Tabela 18 - Esp. de caso de uso UC017 - Consultar NFe na Receita Federal.....	90
Tabela 19 - Esp. de caso de uso UC018 - Manter Categorias padrão.....	91

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE SIGLAS.....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>10</b>
<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>11</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1. JUSTIFICATIVA.....	16
1.1. OBJETIVOS.....	17
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>18</b>
2.1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1.1. NFe.....	18
2.1.2. PHP.....	19
2.1.3. Android.....	21
2.1.4. Aplicações Web.....	22
2.1.5. JSON.....	25
2.1.6. Bases de dados.....	27
2.1.7. <i>Web Services</i> .....	29
2.1.8. Google Firebase.....	32
2.1.9. Hostinger.....	34
2.1.10. Dot.tk.....	36
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>37</b>
3.1. METODOLOGIA.....	37

3.2. MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE.....	37
3.3. PLANO DE ATIVIDADES.....	39
3.4. PLANO DE RISCOS.....	41
3.5. RESPONSABILIDADES.....	42
3.6. MATERIAIS.....	42
3.7. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	44
<b>4. APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE.....</b>	<b>47</b>
4.1. MÓDULO MOBILE.....	47
4.1.1. Tela de login.....	47
4.1.2. Tela inicial.....	48
4.1.3. Lista de NFe.....	49
4.1.4. Filtro de Status.....	50
4.1.5. Filtro de Nome Fantasia.....	51
4.2. MÓDULO WEB.....	52
4.2.1. Tela de login.....	52
4.2.2. Painel Lateral.....	53
4.2.3. DashBoard do Usuário.....	54
4.2.4. Notas Fiscais do Usuário.....	55
4.2.5. Detalhes da NFE.....	55
4.2.6. Lista de produtos .....	56
4.2.7. Lista de compras.....	56
4.2.8. Gráficos do usuário.....	57
4.2.9. Detalhes do produto .....	57
4.2.10. Manter Categorias.....	58
4.2.11. Manter Usuários.....	58

<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>61</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>63</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A pesquisa de novas tecnologias teve um papel importante na evolução do ser humano. A invenção da roda, o domínio da manipulação de metais, a criação de armas de destruição em massa, cura de doenças que antes eram tidas como castigo divino, descoberta dos micro-organismos, planetas além da nossa Terra, a divisão do átomo e até da matéria e energia escura.

A sede do homem pela superação e pela sabedoria, cada descoberta científica, cada viagem por mares desconhecidos, cada aventura pelo espaço, toda a tecnologia moderna aplicada à imaginação e até à guerras que se luta, forneceram as ferramentas e o conhecimento para chegar até aqui.

A invenção da primeira calculadora de Blaise Pascal em 1642 foi o pontapé inicial para todas as outras criações no ramo da informática. Computadores foram concebidos, o processamento foi melhorado, a capacidade de armazenamento foi aumentada, a possibilidade de executar várias tarefas simultâneas foi apresentada ao mundo. Essa evolução contínua mostrou ao ser humano que a sua capacidade de criar era ilimitada e transportou a todos para uma era em que, a partir de um objeto na palma da mão, tem-se acesso rápido à informação, pode-se pedir comida, conversar com alguém que está longe, chegar mais rápido até o destino, controlar o patrimônio ou mesmo ligar o ar condicionado antes de chegar do trabalho.

Com o crescimento das cidades não era mais tão fácil como antigamente um governo controlar sua arrecadação. Muitas pessoas, muitas transações. Já não era mais possível enviar gestores a cada comércio para cobrar impostos e isso exigiu que, de alguma maneira, fosse possível o registro destas operações comerciais. Os comerciantes tiveram que se adaptar às novas normas de registro e emissão de documentos de compra e venda.

A inovações oriundas do desenvolvimento tecnológico, promovidas pelo advento da era digital proporcionou maior rapidez e confiabilidade nas informações prestadas. E neste mesmo contexto nasceu uma importante iniciativa por parte do governo federal. A criação do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED) cujo principal componente é a Nota Fiscal Eletrônica (NFe). Este sistema possibilitou a

simplificação das operações de registro e controle de atividades comerciais e forneceu um meio seguro de contabilização de impostos.

Nosso trabalho explora o SPED, onde imaginamos, projetamos e construímos uma aplicação que fosse capaz de, a partir de poucas ações do usuário, coletar estas informações, interpretá-las, guardá-las e gerar conhecimento a partir dos dados em uma interface amigável e simples. Com a colaboração de várias pessoas em todo o país, usando o aplicativo, este conhecimento fica mais rico e permite que essa comunidade compartilhe informações bastante úteis.

## 1.1. JUSTIFICATIVA

O interesse pelo tema surgiu com a oportunidade de melhoria no setor de registro pessoal de gastos, uma vez que, para uma pessoa realizar este controle de forma automatizada necessita de um aplicativo que seja capaz salvar as informações das compras realizadas em estabelecimentos nacionais.

Para realizar este registro, o usuário é obrigado a alimentar um sistema que, por vezes, exige que sejam preenchidos formulários para inserção de dados e, dependendo do volume de informações, esta operação pode se tornar cansativa e entediante.

Buscava-se um aplicativo em que o usuário, de forma simples, pudesse fazer o registro das NFe's, sem a necessidade de perder um tempo precioso passando dados do papel para o computador.

A ideia de, com alguns toques de tela, conseguir gerar informação para o banco de dados central nosso aplicativo nos deixou excitados e a possibilidade de colaboração dos outros usuários do sistema, impulsionou nossas expectativas.

## 1.1. OBJETIVOS

### Objetivo Geral

Proporcionar ao usuário, uma maneira fácil de registrar seus gastos com produtos que possuam códigos de barras, adquiridos em supermercados, farmácias, lojas, etc., utilizando para isso um aplicativo móvel que, além de coletar as informações da Nota Fiscal Eletrônica emitida, a partir do QR Code, as armazena temporariamente e envia para uma aplicação web, onde o usuário poderá executar operações de classificação dos itens comprados, podendo também gerenciar e obter informações sobre produtos do varejo que queira adquirir.

### Objetivos específicos

- Proporcionar ao usuário uma plataforma onde ele registra notas fiscais eletrônicas via celular e gerencia seus gastos;
- Formar uma base de dados rica em informações sobre preços, e pontos de venda através da colaboração de outros usuários;
- Proporcionar praticidade na rotina de registro de gastos;
- Dar acesso web e mobile para o usuário
- Realizar o envio de informações de notas fiscais de forma rápida;
- Redução no tempo de registro de notas fiscais;
- Auxiliar na decisão e avaliação de compra de produtos do varejo;
- Notificar o usuário de valores desejados de produtos do varejo.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste Capítulo são apresentadas as bases utilizadas para fundamentar cientificamente todos os pontos do trabalho, os assuntos abordados e e suas respectivas fontes.

### 2.1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este trabalho foi fundamentado com base na NFe e como o projeto foi criado utilizando as tecnologias livres e proprietárias disponíveis no mercado. Utiliza-se da orientação a objetos para realizar a abstração do mundo real, tecnologias de *Web Service* para integração fácil entre sistemas e plataforma de execução web para garantir a melhor compatibilidade com os mais diversos dispositivos.

#### 2.1.1. NFe

O programa NFe é o pioneiro de três sub-projetos do Sistema Público de escrituração Digital SPED. A Emenda Constitucional nº 42, aprovada em 19 de dezembro de 2003, introduziu o Inciso XXII ao art. 37 da Constituição Federal e determina que as administrações municipais, estaduais e nacionais atuem de forma integrada compartilhando cadastros e informações fiscais. Em agosto de 2005 no Segundo Encontro Nacional de Administradores Tributários (ENAT II), lideranças representativas das administrações tributárias da nação, estados e municípios assinaram os protocolos de cooperação nº02 e nº 03 para implantação do SPED (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017).

A NFe atende as normas definidas pela Secretaria da Fazenda (SEFAZ), órgão que audita e valida as operações comerciais no país. Sua validade jurídica é garantida pela assinatura digital do emitente, recebimento e validação pelo fisco (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017).

Em tempo. As primeiras NFe com validade jurídica foram emitidas em 15 de setembro de 2006 (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017).

### 2.1.2. PHP

PHP (*PHP: Hypertext Processor*) é uma linguagem de programação de scripts de código aberto adequada ao desenvolvimento web e que pode ser embutida em códigos HTML. O código PHP é delimitado pelas tags `<?php` e `?>` permitindo que o programador entre e saia do "modo PHP" quando achar conveniente.

A principal diferença entre o PHP e o JavaScript é que o PHP é executado no servidor, enquanto o JavaScript é executado do lado do cliente. Ao ser executada uma requisição de informação, ela é processada do lado do servidor, e o servidor retorna HTML que pode ser interpretado pelo navegador.

O PHP foi criado em 1995, por Rasmus Lerdorf, sendo inicialmente um pacote CGI para substituir os Scripts Perl. O PHP permitia, inicialmente, aos programadores criarem aplicativos simples para a web (PHP, 2017).

O código fonte está disponível para qualquer pessoa, sem custos, e o PHP pode ser modificado para ser usado de acordo com a necessidade do desenvolvedor. A licença de uso e edição é *Open Source*, e qualquer modificação deve continuar com o código fonte aberto para os usuários explorarem e modificarem.

Muitas empresas apoiam os desenvolvedores do PHP, pois estes não visam lucro ao criarem e desenvolverem o programa.

Esta linguagem foi escolhida para codificação web por ser uma linguagem simples, leve e de rápida codificação sendo necessárias poucas linhas para executar tarefas complexas.

Figura 1 - Exemplo de código PHP

```

<?php
# Isto é apenas um comentário
// Isto também é um comentário
/* comentário */

include('code.php'); // Inclui e executa um trecho opcional de código
include 'code.php'; // Maneira alternativa, funciona apenas com include e require.
require('code.php'); // O mesmo que 'include', porém pára a execução caso o arquivo não seja encontrado
require_once('code.php'); // O mesmo que require, mas evita que o trecho seja incluído novamente

echo 'abc'; // Escrever abc
print 'abc'; // Realiza o mesmo que 'echo'
$res = print 'abc'; // retorna se foi executado com sucesso saída ou não (0 ou 1) Coisa que o echo não faz.

$x = 2; # Variáveis

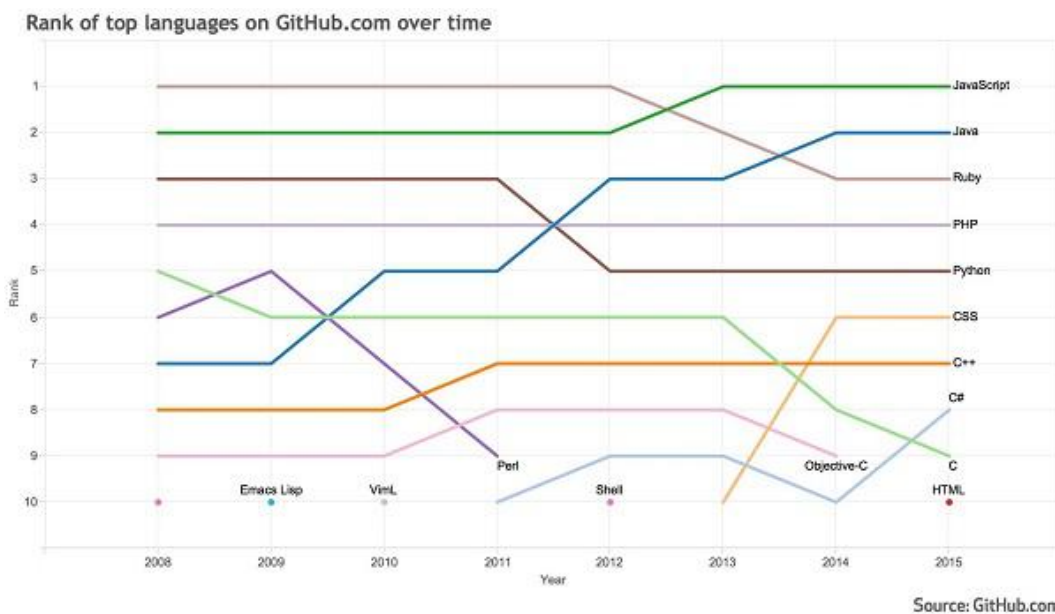
if ($x >= 1 && $x < 3) { // se a variavel $x for maior ou igual a 1 E(AND) menor que 3
    echo 'Olá Usuário Tekset!'; // escreve "Olá Usuário Tekset!"
} else { // Se não...
    print('Relatório!'); // escreve 'Relatório!', print e echo podem ser usados com ou sem parênteses.
}

```

FONTE: O autor (2017).

Como mostra a Figura 2, o site GitHub.com divulgou em 2015 a lista das linguagens mais utilizadas para programação web a partir dos códigos hospedados no site (GITHUB, 2015).

Figura 2 - Ranking de linguagens GitHub.com



FONTE: GITHUB (2015).

### 2.1.3. Android

Android é um sistema operacional para dispositivos móveis criado em 2003 por Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears e Chris White fundadores da Android Inc. A ideia principal do sistema era ser simples, funcional e possuir integração com vários instrumentos sendo gratuito para as pessoas e simples para os desenvolvedores. Mais tarde, em 2005 a Google adquiriu a Android Inc e inaugurou a Google Mobile Division, departamento responsável pela pesquisa em tecnologia móvel (GLAUBER; LECHETA, 2015).

O grande ponto pé para o lançamento do Android se deu em 2007 quando empresas como a Samsung, Sony, HTC, Sprint Nextel, T-Mobile, Qualcomm, Texas Instruments e a própria Google firmaram uma parceria como o objetivo de criar uma plataforma de código aberto para smartphones. O resultado foi a criação da Open Handset Alliance e o primeiro Android comercial rodando em um HTC Dream lançado em 22 de Outubro de 2008 (GLAUBER; LECHETA, 2015).

Figura 3 - Logo Android

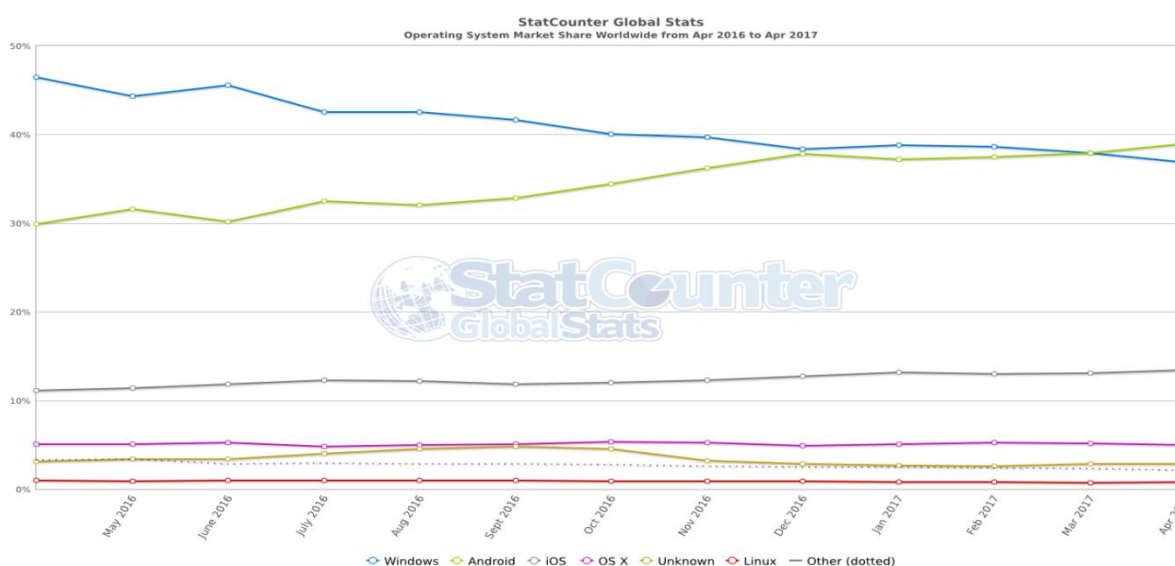


FONTE: GOOGLE (2017)

Em notícia divulgada na data de 03/04/2017, o portal G1 informa:

O Android, do Google, passou o Windows e se tornou o sistema operacional mais usado do mundo em março de 2017, informou a StatCounter em relatório divulgado nesta segunda-feira (3). É a primeira vez desde que foi lançado na década de 1980 que o topo não é ocupado pelo software da Microsoft (PORTAL G1, 2017).

Figura 4 - Ranking Sistemas operacionais



FONTE: PORTAL G1 (2017).

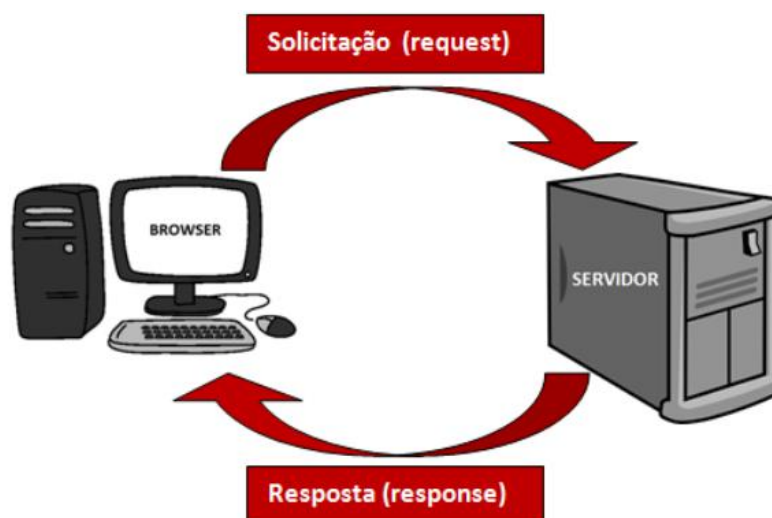
Segundo ainda o portal G1 (2017), a análise da StatCounter considera tablets, notebooks e smartphones. A grande virada ocorre devido o fato que os dispositivos móveis serem os equipamentos mais utilizados para acesso a internet. O Microsoft Windows® continua sendo o sistema operacional mais utilizado em desktops. Outro fator que ajudou a disparada foi a predileção dos asiáticos pelo sistema da Google, totalizando 52% dos aparelhos atualmente ativos.

#### 2.1.4. Aplicações Web

As aplicações web juntam as linguagens de marcação com as linguagens de programação voltadas para exibição processamento de regras de negócio respectivamente.

Estas aplicações usam o modelo de requisição e resposta, onde o cliente web (navegador) solicita um recurso ao servidor e o servidor, após processar o pedido retorna uma resposta que o cliente consegue interpretar (DEVMEDIA, 2012).

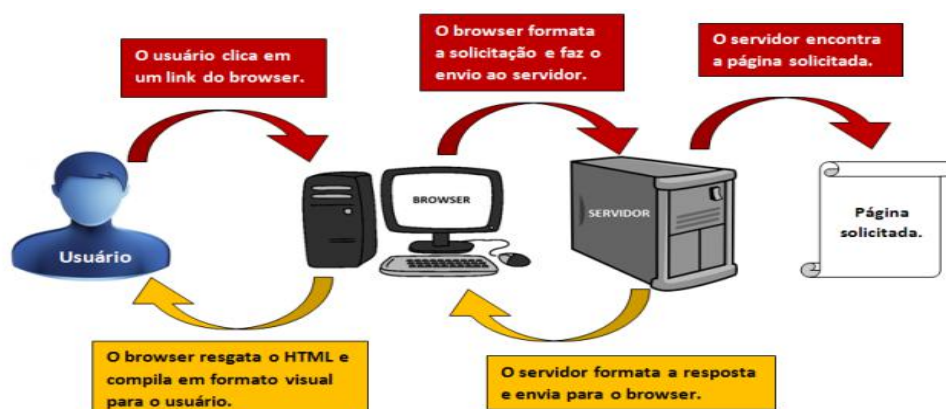
Figura 5 - Modelo de Request/Response



FONTE: DEVMEDIA (2012).

Quando o usuário solicita a abertura de uma página web ou pesquisa o nome de um cliente em um sistema web a requisição é encaminhada ao servidor que devolve a informação em um formato legível ao usuário.

Figura 6 - Requisição do usuário



FONTE: DEVMEDIA (2012)

Outra possibilidade é o tratamento da requisição ou da resposta diretamente no cliente como é o caso do JavaScript.

Figura 7 - Requisição e resposta com tratamento Java Script



FONTE: O autor (2017).

#### 2.1.4.1. Request (Requisição)

*Request* é uma mensagem enviada pelo protocolo HTTP ao servidor onde o cliente solicita um arquivo ao servidor podendo ser ele HTML, DOC, TXT, entre outros.

Quando uma mensagem de requisição é enviada ao servidor ela normalmente contém vários campos e a partir da leitura destes campos o servidor sabe o que deve ser retornado para o navegador.

Os principais campos a serem encaminhados ao servidor são: Método, URL de destino e parâmetros de formulário (IETF, 2004).

A Figura 8 mostra o conteúdo de uma requisição ao servidor.

Figura 8 - Conteúdo de uma requisição

```
GET /hello.htm HTTP/1.1
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE5.01; Windows NT)
Host: www.tutorialspoint.com
Accept-Language: en-us
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: Keep-Alive
```

FONTE: IETF (2004).

#### 2.1.4.2. Response (Resposta)

Após receber e interpretar uma requisição de um cliente o servidor responde com uma mensagem HTTP. Nesta mensagem estão contidas informações importantes a exemplo dos códigos de erro e o conteúdo da resposta em si (IETF, 2004).

Figura 9 - Conteúdo de uma resposta

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 27 Jul 2009 12:28:53 GMT
Server: Apache/2.2.14 (Win32)
Last-Modified: Wed, 22 Jul 2009 19:15:56 GMT
Content-Length: 88
Content-Type: text/html
Connection: Closed
```

FONTE: IETF (2004).

#### 2.1.4.3. Métodos HTTP

Segundo Bastos e Ladeira (2001), "O protocolo HTTP define oito métodos (GET, HEAD, POST, PUT, DELETE, TRACE, OPTIONS e CONNECT) que indicam a ação a ser realizada no recurso especificado."

Neste trabalho foram utilizados três dos protocolos em maior volume e a lista abaixo apresenta os protocolos usados no sistema web:

- GET - Utilizado para enviar dados ao servidor através da URL, possui uma capacidade de 1024 caracteres e utiliza o símbolo "?" para indicar os parâmetros a serem enviados;
- POST - O método POST pode ser gerado somente por formulários web ou por requisições AJAX. É recomendado quando há necessidade de envio de informações ocultas (Senhas por exemplo);
- PUT - Atualiza um recurso na URL especificada. Caso o recurso não exista ele é criado.

#### 2.1.5. JSON

O JSON (*JavaScript Object Notation*) é uma notação de objetos leve e fácil de ler e escrever. Ele é baseado na linguagem de programação JavaScript, Standard ECMA-262 3a Edição -Dezembro - 1999. O JSON é uma representação

de um objeto em formato texto e compatível com a maioria das linguagens de programação do mercado sendo utilizado comumente como formato universal para troca de mensagens entre sistemas (JSON, 2016).

A Figura 10 apresenta um exemplo de código JSON.

Figura 10 - Exemplo de código JSON

```
[
  {
    "titulo": "JSON x XML",
    "resumo": "o duelo de dois modelos de representação de informações",
    "ano": 2012,
    "genero": ["aventura", "ação", "ficção"]
  },
  {
    "titulo": "JSON James",
    "resumo": "a história de uma lenda do velho oeste",
    "ano": 2012,
    "genero": ["western"]
  }
]
```

FONTE: O autor (2017).

Objetos PHP podem ser transformados em *strings* JSON no PHP através da função `json_encode($PhpObject)` (PHP, 2009). Esta função cria uma string a partir de um objeto PHP como mostra a Figura 11:

Figura 11 - Exemplo `json_encode()`

```
<?php
$dados = array(
    'nome'=>'André',
    'sobrenome'=>'Antunes',
    'email'=>'andre.luis.antunes@gmail.com',
    'login'=>'andre.antunes',
    'senha'=>'123456'
);

$jsonStr = json_encode($dados);

echo $jsonStr;

// Retorna
// {"nome":"André","sobrenome":"Antunes","email":"andre.luis.antunes@gmail.com","login":"andre.antunes","senha":"123456"}
```

FONTE: O autor (2017)

*Strings* JSON também podem ser transformadas em objetos PHP através da função `json_decode($jsonStr)` (PHP, 2009). Esta função cria, a partir de uma *string* JSON, um objeto PHP como mostra a Figura 12:

Figura 12 - Exemplo json\_decode()

```
<?php
$jsonStr='{ "nome": "André", "sobrenome": "Antunes", "email": "andreluisantunes@gmail.com", "login": "andre.antunes", "senha": "123456" }';

$dados = json_decode($jsonStr);

var_dump($dados);
// Retorna
// object(stdClass)#1 (5) {
//     ["nome"]=> string(6) "André"
//     ["sobrenome"]=> string(7) "Antunes"
//     ["email"]=> string(26) "andreluisantunes@gmail.com"
//     ["login"]=> string(13) "andre.antunes"
//     ["senha"]=> string(6) "123456"
// }
```

FONTE: O autor (2017)

Optou-se por utilizar o JSON em detrimento ao XML neste trabalho não somente pela facilidade de representação de objetos, mas também por outros fatores:

- Informações a serem registradas são leves e não precisam de muitas validações;
- A quantidade de informações enviadas e recebidas do servidor não estão em grande número;
- O formato "chave": "valor" do JSON se adequa aos propósitos do sistema.

#### 2.1.6. Bases de dados

Segundo Korth, um banco de dados "é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico"

Bancos de dados são subdivididos essencialmente em tabelas que por sua vez são subdivididas em registros, que são subdivididos em dados. Este modelo de organização permite que informações sejam armazenadas no banco de dados e mais tarde recuperadas (DEV MEDIA, 2006).

### 2.1.6.1. Dado

O Prof. Dr. Valdemar W. Setzer define dado em seu artigo publicado no site do Departamento de Matemática e Estatística da USP de seguinte maneira:

Defino dado como uma sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis. Quantificável significa que algo pode ser quantificado e depois reproduzido sem que se perceba a diferença para com o original. Portanto, um texto é um dado. De fato, as letras são símbolos quantificados, já que o alfabeto, sendo um conjunto finito, pode por si só constituir uma base numérica (a base hexadecimal empregada em geral nos computadores usa, além dos 10 dígitos decimais, as letras de A a E). Também são dados fotos, figuras, sons gravados e animação, pois todos podem ser quantificados ao serem introduzidos em um computador, a ponto de se ter eventualmente dificuldade de distinguir a sua reprodução com o original. É muito importante notar-se que, mesmo se incompreensível para o leitor, qualquer texto constitui um dado ou uma sequência de dados Informação.

### 2.1.6.2. Informação

Da mesma forma ele apresenta a definição de informação:

Informação é uma abstração informal (isto é, não pode ser formalizada através de uma teoria lógica ou matemática), que está na mente de alguém, representando algo significativo para essa pessoa. Note-se que isto não é uma definição, é uma caracterização, porque "algo", "significativo" e "alguém" não estão bem definidos; assumo aqui um entendimento intuitivo (ingênuo) desses termos. Por exemplo, a frase "Paris é uma cidade fascinante" é um exemplo de informação – desde que seja lida ou ouvida por alguém, desde que "Paris" signifique para essa pessoa a capital da França (supondo-se que o autor da frase queria referir-se a essa cidade) e "fascinante" tenha a qualidade usual e intuitiva associada com essa palavra (SETZER, 2015).

### 2.1.6.3. Conhecimento

Ainda no mesmo artigo o professor define, em linhas gerais, conhecimento:

Caracterizo Conhecimento como uma abstração interior, pessoal, de algo que foi experimentado, vivenciado, por alguém. Continuando o exemplo, alguém tem algum conhecimento de Paris somente se a visitou. [...]

Nesse sentido, o conhecimento não pode ser descrito; o que se descreve é a informação (se entendida pelo receptor), ou o dado. Também não depende apenas de uma interpretação pessoal, como a informação, pois requer uma vivência do objeto do conhecimento. Assim, o conhecimento está no âmbito puramente subjetivo do homem ou do animal. Parte da diferença entre estes reside no fato de um ser humano poder estar consciente de seu próprio conhecimento, sendo capaz de descrevê-lo parcial e conceitualmente em termos de informação, por exemplo, através da frase "eu visitei Paris, logo eu a conheço" (SETZER, 2015).

Dentre os principais objetivos de uma base de dados estão:

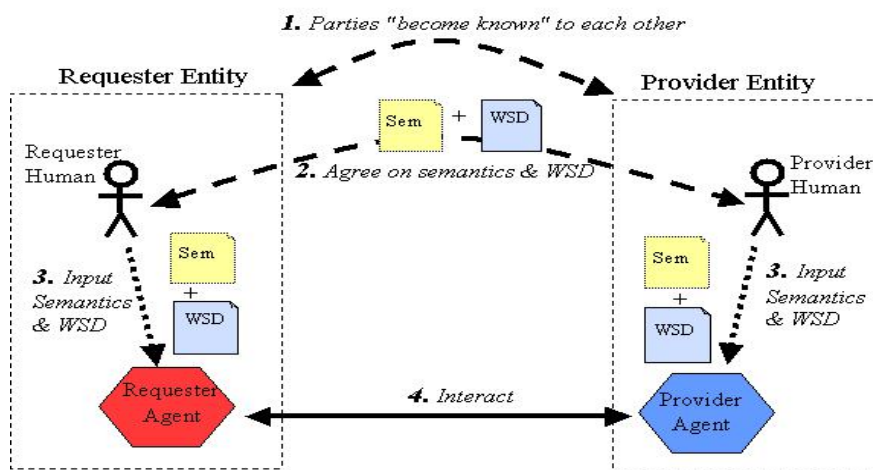
- Permitir acesso rápido a uma informação;
- Fornecer informação atualizada;
- Fornecer informações precisas;
- Fornecer informações confiáveis;
- Permitir a inserção, atualização e exclusão de informação;
- Ter a capacidade de organizar registros de forma flexível e de acordo com as necessidades do usuário;
- Permitir a consulta de registros.

#### 2.1.7. *Web Services*

Conforme definição da W3C (2004), “*Web Services* fornecem um meio padrão para interoperabilidade de sistemas via rede, podendo ser executado em uma grande variedade de plataformas ou *frameworks*”.

Qualquer sistema pode interagir com *web services* da maneira prescrita pela sua arquitetura e desde que a linguagem usada tenha suporte. A comunicação normalmente é feita utilizando protocolo HTTP com serialização XML/JSON (W3C, 2004).

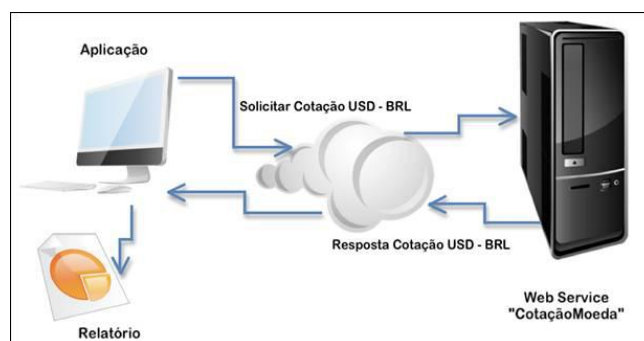
Em resumo é um conjunto de métodos invocados por outros sistemas se utilizando de tecnologias web. A figura 16 mostra como é feita a interação entre sistemas usando *web services*.

Figura 16 - Esquema de interação de *web services*.

FONTE: (W3C.ORG, 2004).

Os *web services* permitem reutilizar sistemas já existentes sem a necessidade de criar algo do zero tornando possível melhorias e inclusão de novas funcionalidades para os sistemas já em uso.

Na Figura 17 está um exemplo de interação entre dois sistemas no qual é solicitado a cotação do dólar ao *web service*.

Figura 17 - Aplicação do *Web Service*

FONTE: DEVMEDIA (2008).

### 2.1.7.1. SOAP

É um protocolo de transferência de mensagens personalizadas usando XML. Usando este protocolo faz-se necessário a utilização do WSDL (*Web Service Description Language*) que é o documento de informa ao cliente do web service quais as operações que são passíveis de serem realizadas (W3C, 2004).

A vantagem deste método é a possibilidade das linguagens realizarem chamadas remotas com argumentos complexos como se fossem chamadas locais.

A desvantagem é o aumento sensível de processamento não somente pelo XML em si, mas por gerar muitas *tags* de meta-informação e o processo de serialização/desserialização consumir um tempo considerável (W3C, 2004).

Figura 18 - Esquema de comunicação SOAP



FONTE: O autor (2017)

### 2.1.7.2. REST

O protocolo REST é uma abstração dos elementos transacionais de um sistema distribuído, ignora detalhes de implementação de componente e se concentra nas funções destes mesmo componente (FIELDING, 2000). É baseado também em HTTP e não impõe restrições ao formato de mensagens.

Trabalhando com mensagens no formato JSON (utilizado neste trabalho), XML ou mesmo texto puro, ou outro formato adequado ao projeto. Fica a cargo de o desenvolvedor definir o formato mais adequado para as mensagens do sistema de acordo com as suas necessidades.

A vantagem deste método é que, na maioria dos casos *web services* na arquitetura REST são mais leves e conseqüentemente mais rápidos, em virtude da simplicidade das informações contidas na mensagem HTTP.

A desvantagem surge justamente da sua principal vantagem, pois com a flexibilidade no formato de dados o desenvolvedor que estiver tentando realizar uma integração pode por vezes enfrentar problemas de interoperabilidade com sistemas de terceiros. Na Figura 19 é apresentado o esquema básico de comunicação REST.

Figura 19 - Esquema de comunicação REST



FONTE: O autor (2017)

Neste trabalho optou-se pela utilização da arquitetura REST para transmissão de dados entre sistemas por ser de fácil entendimento, rápido e exigir pouco processamento no servidor.

#### 2.1.8. Google Firebase

O Firebase é uma plataforma de desenvolvimento web/mobile que tem conquistado desenvolvedores em todo mundo. O serviço conta com recursos que os desenvolvedores podem usar combinadamente. Dentre estes recursos disponíveis estão Autenticação, Base de dados não relacional, Armazenamento, Laboratório de testes e monitores de desempenho (FIREBASE.GOOGLE.COM, 2016).

A empresa foi fundada em 2011 por Andrew Lee e James Tamplin. Na época o serviço provia somente o serviço de base de dados em tempo real, facilitando a integração e a sincronização de dados entre aplicações multi-plataforma através de uma API. O serviço se expandiu até se tornar uma suíte completa de *back-end* e ser comprada pela Google Inc. em outubro de 2014 e em 2016 foi incorporada a Google I/O (CRUNCHBASE, 2015).

Neste projeto foram usados dois recursos principais do Firebase. Autenticação e Banco de dados.

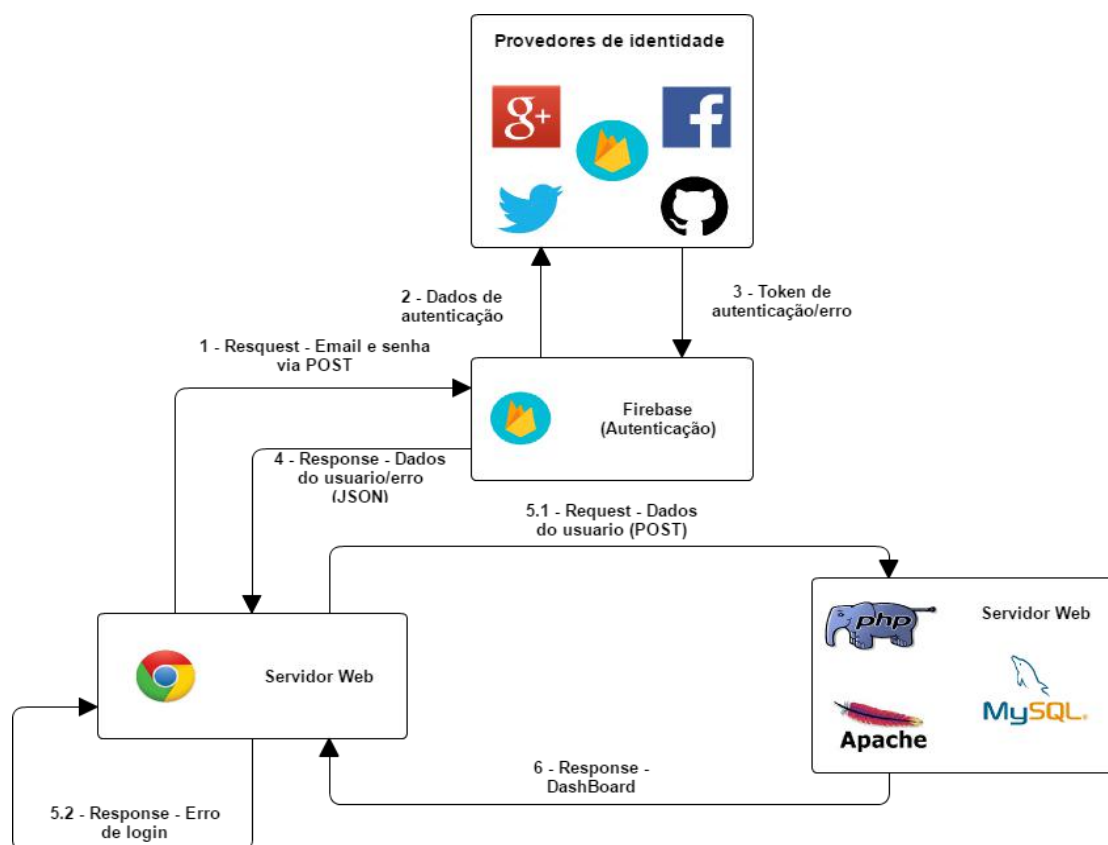
### 2.1.8.1. Autenticação

O modelo de autenticação do Firebase fornece um serviço de autenticação de autenticação do lado do cliente sem a necessidade e intervenção do servidor local. Ele suporta provedores de autenticação com Google, Facebook, Github Twitter e outros.

Em caso de *logout* do usuário todas as suas sessões pode ser finalizadas automaticamente independente do cliente usado (FIREBASE.GOOGLE.COM, 2017).

A Figura 20 mostra como foi definido o fluxo de informações para realizar a autenticação no Firebase.

Figura 20 - Fluxo de dados do Firebase Auth



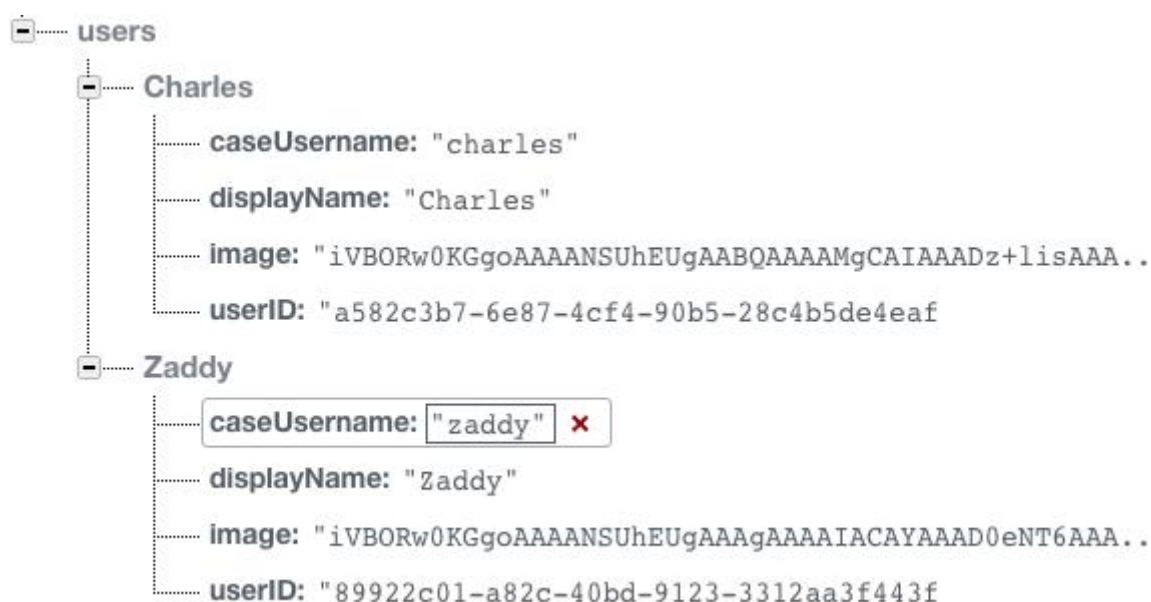
FONTE: O autor (2017)

### 2.1.8.2. Banco de dados

O serviço do Firebase também prove o serviço de banco de dados não relacional baseado na estrutura "chave": "valor" como no JSON como mostra a Figura 21.

Existem grandes vantagens neste serviço que incluem atualização em tempo real, *backup*, monitoramento de desempenho e modo *offline* que permite que seja criado um *cache* de informações e estas sejam atualizadas no servidor quando houver conexão de internet disponível ( FIREBASE.GOOGLE.COM, 2017).

Figura 21 - Estrutura de dados do Firebase Database



FONTE: O autor (2017)

### 2.1.9. Hostinger

O serviço da Hostinger é um ambiente de hospedagem gratuito que oferece ao usuário possibilidades que seriam pagas em outras ferramentas. No plano de hospedagem "FREE" o usuário conta com os seguintes serviços:

- 2 Gb de espaço em disco;
- Velocidade de conexão de 100 Mbps;
- 02 banco de dados MySQL;

- 02 contas de e-mail;
- Subdomínios;
- *Backups* de banco de dados;
- *Backups* manuais de dados do site;
- Acesso FTP.

Algumas características estão habilitadas somente a usuários com planos pagos.

- Suporte técnico dedicado 24/7;
- Servidores mais velozes e mais desempenho;
- Registro de domínio gratuito;
- Serviço de correio ilimitado e confiável;
- Espaço em disco e banda ilimitados;
- *Backups* automáticos;
- Gerenciador de ferramentas avançadas;
- Envio de e-mail via PHP;
- Acesso direto SSH;
- Acesso direto MySQL.

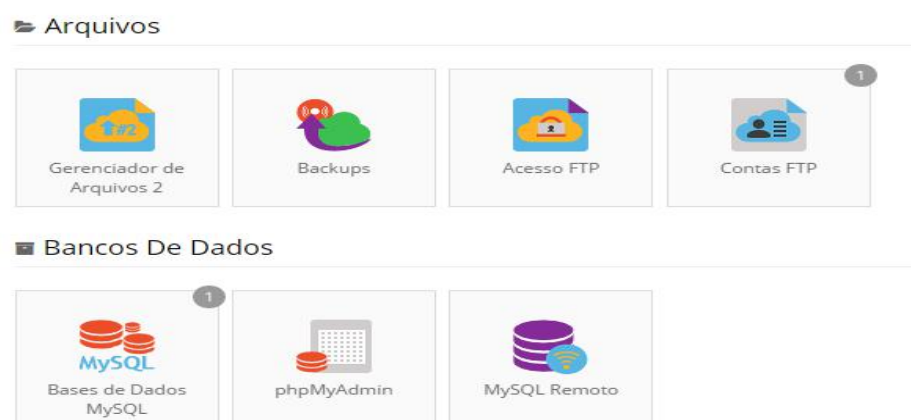
As Figuras 22 e 23 mostram os gerenciadores de domínio, *Website* e Bases de dados do Hostinger.

Figura 22 - Gerenciador de domínios Hostinger



FONTE: HOSTINGER (2017)

Figura 23 - Gerenciador de arquivos e banco de dados Hostinger



FONTE: HOSTINGER (2017)

### 2.1.10. Dot.tk

Dot TK é um empreendimento conjunto (*joint venture*) com o Governo de Tokelau, um país no Pacífico Sul, da empresa de comunicações do país Teletok e de BV Dot TK, uma empresa privada. O Governo de Tokelau nomeou BV Dot TK como entidade de registro exclusiva. BV Dot TK opera como *Registry Dot TK* (DOT.TK, 2017).

O *Registry Dot TK* é financiado por fundos privados e tem escritórios em Amsterdã (Países Baixos). Dot TK pode suportar milhões de registros devido ao seu conjunto grande de funcionários, *backbones* de alta qualidade e capacidade em todos os países e *root-servers* de DNS localizados em cada canto do mundo (DOT.TK, 2017).

O Dot.tk por ser um serviço de registro livre e com estabilidade e velocidade de replicação de nomes foi escolhido para registro de domínio deste projeto.

Figura 24 - Registro de domínios Dot.tk



FONTE: DOT.TK (2017)

### 3. METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia de trabalho aplicada ao trabalho, bem como suas etapas e processo.

#### 3.1. METODOLOGIA

O projeto se iniciou após a escolha do tema a ser abordado. Foram realizadas reuniões preliminares que foram voltadas ao desenvolvimento da ideia Inicial do projeto, discutiu-se desde o início os pontos chave do processo de escolha das tecnologias. Algumas tecnologias, embora já bem estáveis foram descartas pelo fato de nem todos os participantes terem conhecimento ou não terem aplicado em algum outro projeto.

A aplicação seria desenvolvida em paralelo, tanto módulo web quanto módulo mobile, assim poderiam ser testadas as funções do software e corrigir possíveis falhas a medida que elas fossem aparecendo. Cada função do software precisou ser documentada, realizado um esboço inicial, testada e depois implementada.

Chegou-se ao consenso de que cada função deveria ser testada por todos os membros da equipe. Testes realizados somente pelo desenvolvedor da função não detectariam problemas encontrados por outros. A obrigatoriedade destes testes foi crucial pois através disso os bugs se tornaram menos frequentes.

Figura 25 - Fluxo de desenvolvimento das funções



FONTE: O autor (2017).

#### 3.2. MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

Tendo em vista a metodologia adotada pelos participantes e orientador, o modelo utilizado para desenvolvimento foi o Cascata. Decidiu-se que cada funcionalidade do sistema só poderia ser desenvolvida caso a anterior estivesse

devidamente, documentada, codificada, testada, implementada e apresentada ao nosso orientador.

Adotou-se uma rotina básica de trabalho, na qual os dois primeiros dias (Segunda-feira e Terça-feira) da semana eram voltados ao desenvolvimento e codificação das funções do sistema. Ficando os próximos dois (Quarta-feira e Quinta-feira) para testes e documentação e no quinto dia (Sexta-feira) a apresentação ao orientador.

Cada função, após codificada e testada era encaminhada ao repositório do BitBucket de onde era baixada pelos membros da equipe e testada. O Sexto dia (Sábado) ficou para serem realizadas reuniões onde eram tratados assuntos sobre os desafios de cada função, como poderiam ser solucionados, definição das novas funções a serem implementadas na próxima semana.

Manteve-se o último dia da semana (Domingo) para assuntos pessoais e recreação com os familiares no qual não deveriam ser tratadas nenhuma linha de código. Segundo NOVAK (2007), definir uma rotina diária e uma rotina semanal pode simplificar a execução das tarefas diárias tornando os dias mais produtivos, sem abrir mão, claro, do lazer e do contato com a família.

“Manter uma rotina garante que cada dia será produtivo. Um pouco de organização pode simplificar sua vida com as coisas mais triviais como ter um horário fixo no salão ou um tempo para fazer as unhas e cuidar do cabelo em casa, separar as roupas que serão usadas durante a semana, ter hora para se alimentar, se exercitar, tomar banho, trabalhar, relaxar, ficar com a família, dormir, etc. Isto garante que você obtenha o máximo de cada dia.” (NOVAK, 2007).

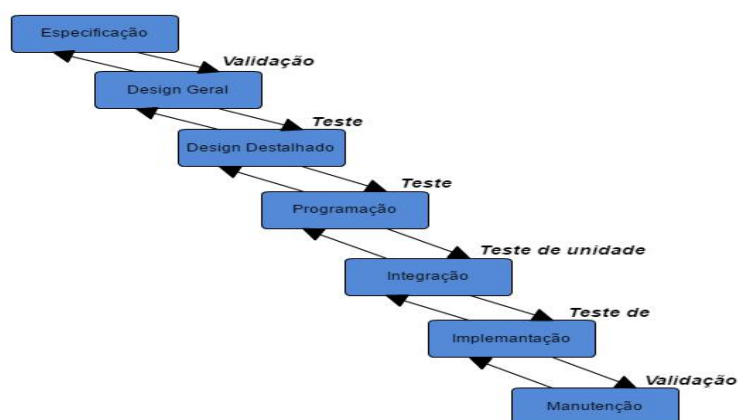
“Incluir algo divertido para fazer durante a semana pode transformá-la. Muitas vezes as pequenas coisas como encarar uma maratona no Netflix, tomar café na sua doceria favorita, ou experimentar um restaurante bem recomendado no TripAdvisor, pode transformar sua semana e fazer a diferença.” (NOVAK, 2007).

A cada reunião com o orientador, definia-se qual funcionalidade deveria ser implementada e em quanto tempo deveria ser entregue, eram esclarecidas as dúvidas de implementação, esboçados protótipos de tela em papel e sugestões de ferramentas e bibliotecas, que pudessem suprir uma demanda específica, eram

solicitadas.

Ao ser finalizada e testada, cada funcionalidade era demonstrada ao orientador e, ele deveria aprovar a função e sugerir possíveis problemas que pudessem ocorrer. Se a função fosse aprovada passava-se a etapa seguinte, caso contrário voltava-se a mesa de desenvolvimento. A Figura 26 ilustra o modelo adotado pela equipe.

Figura 26 - Modelo cascata (*Waterfall*)



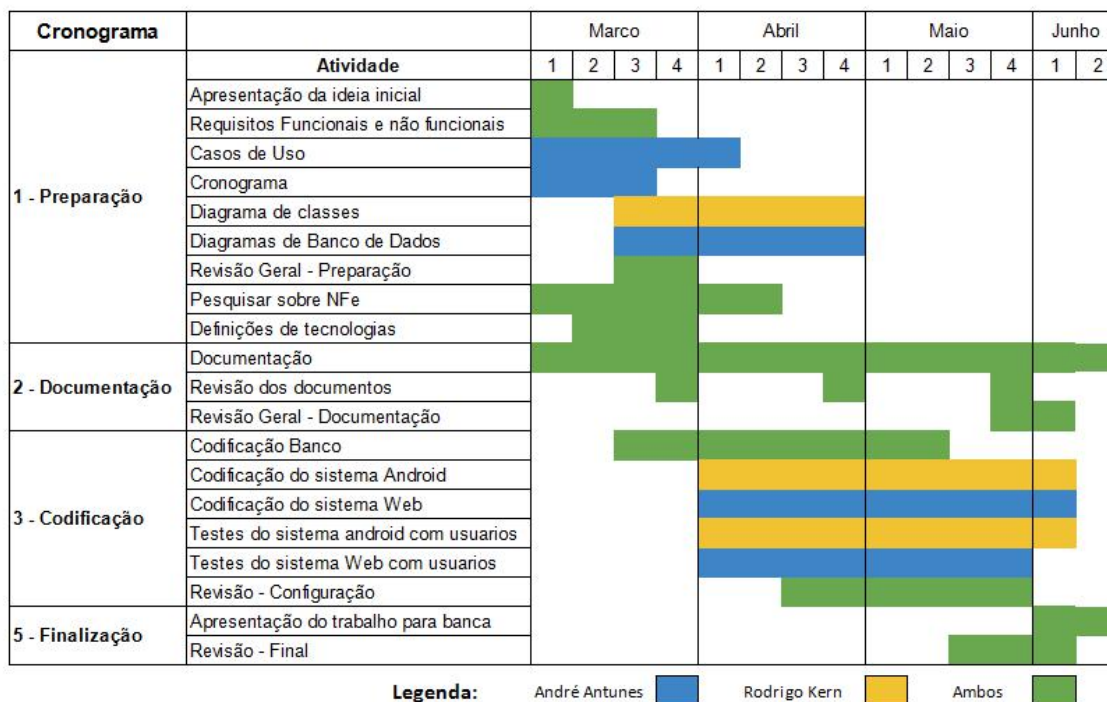
FONTE: O autor (2017).

### 3.3. PLANO DE ATIVIDADES

O plano de atividade foi elaborado em base nas quatro semanas de cada mês, visto que as entregas eram semanais.

Utilizou-se a técnica de representação do gráfico Gantt, pois ele apresenta um forma limpa e fácil de cada membro se localizar no projeto. Separou-se cada membro com cores e os períodos do mês em blocos semanais. Com a técnica permitiu que cada participante soubesse o que deveria fazer e em que data deveria entregar cada recurso.

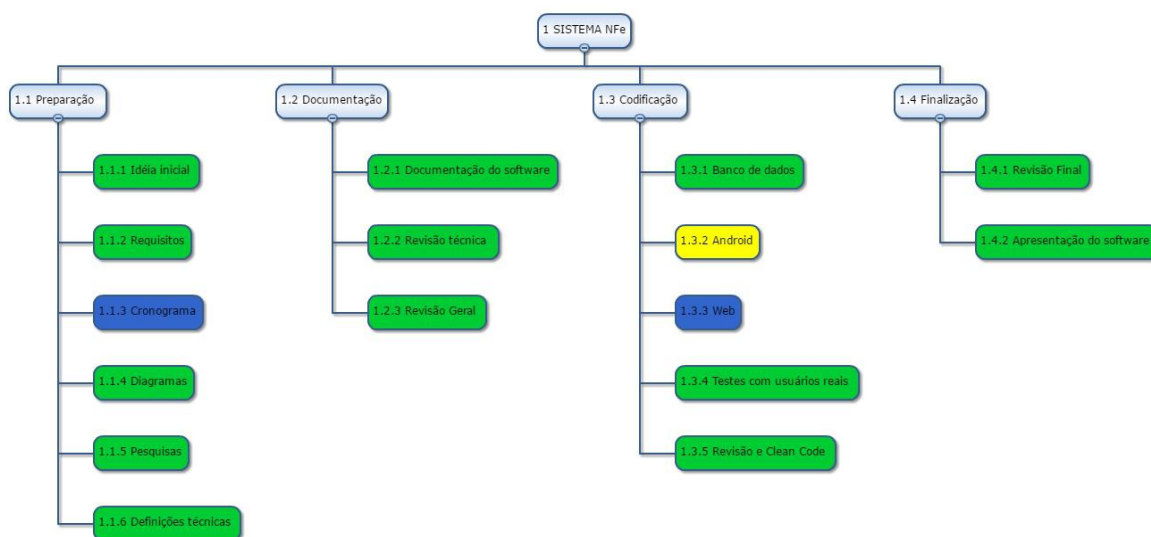
Figura 27 - Cronograma de atividades



FONTE: O autor (2017).

No WBS (Figura 28) está resumida de acordo com os passos que foram seguidos no projeto e as respectivas responsabilidades básicas de cada membro.

Figura 28 - WBS (Work Breakdown Structure)



FONTE: O autor (2017)

### 3.4. PLANO DE RISCOS

O plano de riscos foi elaborado tentando prever os principais problemas que pudessem ocorrer durante o projeto, as ações a serem tomadas e os responsáveis por sanarem o problema. Não houveram grandes problemas durante o processo, apenas ocorrências pontuais que foram resolvidas de imediato.

Tabela 1 - Plano de riscos

ID	DESCRIÇÃO	ESTRATÉGIA	RESPONSÁVEL
1	Membro da equipe ter problemas de saúde que exijam tratamento intensivo durante os trabalhos.	Realocação de tarefas para outro membro.	Equipe
2	Perda de dados - Os documentos relacionado ao trabalho podem ser perdidos.	Backup local + nuvem.	André Antunes
3	Equipamentos de impressão podem apresentar problemas.	Impressão em copiadora.	Equipe
4	O servidor do sistema web pode ficar fora do ar.	Hospedar sistema em mais de um servidor, local + nuvem.	Rodrigo Kern
5	Falta de tempo para entregar a <i>releases</i> sugeridas pelo orientador.	Criar diagramas de organização pessoal.	Equipe
6	Edição incorreta de códigos com sobrescrição de trecho importantes.	Usar repositório de códigos Bit Bucket + Git Hub.	Equipe
7	Falta de conhecimento técnico dos membros da equipe.	Disponibilizar material de treinamento e e prover auxílio aos colegas.	Equipe

8	Falta de suporte da linguagem aos recursos do sistema.	Definição correta da linguagem a ser usada para desenvolvimento.	Equipe
---	--	--	--------

### 3.5. RESPONSABILIDADES

As responsabilidades dos membros da equipe foram definidas nos início do projeto de acordo com as aptidões de cada um.

**André Antunes:** Apresentação da ideia inicial, requisitos funcionais e não funcionais, casos de uso, cronograma, diagramas de banco de dados, revisões de documentos, definição de tecnologias, codificação do banco de dados remoto (Web), codificação do módulo web, testes do sistema web com usuários, revisão de configurações.

**Rodrigo Kern:** Apresentação da ideia inicial, requisitos funcionais e não funcionais, diagrama de classes, revisões de documentos, definição de tecnologias, codificação do banco de dados interno (Android), codificação do módulo Android, testes do sistema Android com usuários, revisão de configurações.

### 3.6. MATERIAIS

As ferramentas utilizadas no trabalho foram todas em suas versões *Free* ou *open source*.

Tabela 2 - Materiais utilizados no projeto

NOME	DESCRICAÇÃO	FUNÇÃO	LICENÇA
X Mind	Aplicativo par criação de mapas mentais <b>Site:</b> <a href="http://www.xmind.net">www.xmind.net</a>	Criar os mapas mentais do projeto.	Gratuito com restrições
Astah Community	Aplicativo para criação de diagramas UML <b>Site:</b> <a href="http://www.astah.net">www.astah.net</a>	Criação dos diagramas de casos de uso, classes, sequência.	Gratuito com restrições

Cacao	Aplicação online para criação de diagramas, organogramas, de vários tipos. <b>Site:</b> <a href="http://www.cacco.com">www.cacco.com</a>	Criar diagramas e infográficos.	Online, Gratuito com restrições
WBS Tool	Aplicação para criar diagramas WBS <b>Site:</b> <a href="http://www.wbstool.com">www.wbstool.com</a>	Criação do diagrama WBS.	Gratuito
WPS Office	Suite <i>Office</i> para edição de documentos no padrão MS <i>Office</i> <b>Site:</b> <a href="http://www.wps.com">www.wps.com</a>	Criação de toda a parte escrita do projeto.	Gratuito
MySQL	Servidor de banco de dados <b>Site:</b> <a href="http://www.mysql.com">www.mysql.com</a>	Gerenciamento do banco de dados web utilizado no projeto.	Gratuito
SQLite	Servidor de banco de dados <b>Site:</b> <a href="http://www.sqlite.org">www.sqlite.org</a>	Gerenciamento do banco de dados Android utilizado no projeto.	Gratuito
MySQL Workbench	Ferramenta de administração do MySQL <b>Site:</b> <a href="http://www.mysql.com">www.mysql.com</a>	Utilizado para criar a base de dados MySQL e gerar automaticamente os diagramas de banco de dados	Gratuito
BitBucket	Site de hospedagem de códigos com suporte a versionamento <b>Site:</b> <a href="http://www.bitbucket.org">www.bitbucket.org</a>	Utilizado para hospedar os códigos fonte da aplicação web e mobile	Gratuito com restrições
Git Hub	Site de hospedagem de códigos com suporte a versionamento <b>Site:</b> <a href="http://www.github.com">www.github.com</a>	Utilizado para hospedar os códigos fonte da aplicação web e mobile. Neste caso como uma alternativa em caso de falha do BitBucket	Gratuito com restrições
Hostinger	Site de hospedagem do módulo web <b>Site:</b> <a href="http://www.hostinger.com.br">www.hostinger.com.br</a>	Utilizado para hospedar os arquivos PHP do site e banco de dados	Gratuito com restrições
Dot.tk	Serviço de registro de domínio internacional <b>Site:</b> <a href="http://www.hostinger.com.br">www.hostinger.com.br</a>	Utilizado para registrar o domínio nfescan.tk	Gratuito sem restrições

NetBeans (PHP)	IDE para desenvolvimento rápido com suporte a auto-complete <b>Site:</b> <a href="http://www.netbeans.org">www.netbeans.org</a>	Utilizado para confecção dos códigos fonte do sistema Web	Gratuito
Android Studio	IDE para desenvolvimento rápido com suporte a auto-complete <b>Site:</b> <a href="http://www.developer.android.com">www.developer.android.com</a>	Utilizado para confecção dos códigos fonte do sistema Android	Gratuito
Debian Linux 8	Sistema operacional <i>open source</i> <b>Site:</b> <a href="http://www.debian.org">www.debian.org</a>	Sistema operacional utilizado para os testes iniciais do sistema Web	Código aberto
Virtual Box	Aplicativo para criação e gerenciamento de máquinas virtuais <b>Site:</b> <a href="http://www.virtualbox.org">www.virtualbox.org</a>	Utilizado para criação de máquina virtual linux para testes	Gratuito
Computador	Notebook Asus X550c Core I3 10gb RAM, 320 GB, Windows 7	Usado para desenvolvimentos aplicativos web e Mobile	Não Aplicável
Computador	PC Core I5, 16Gb RAM, 2TB, Windows 8	Usado para desenvolvimentos aplicativos web e Mobile	Não Aplicável
Dispositivo Móvel	Motorola Moto G3	Usado para testes do aplicativo Mobile	Não Aplicável
Dispositivo Móvel	Motorola Moto G2	Usado para testes do aplicativo Mobile	Não Aplicável

### 3.7. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O projeto foi iniciado já na escolha do tema a ser abordado, formação da equipe, e definição das atribuições dos membros do grupo.

Inicialmente foram concebidos dois projetos. Um relacionado a NFe e outro relacionado com *HelpDesk*. Escolhido o tema relacionado a NFe por ser um assunto presente na vida do cidadão, embora houvessem ferramentas semelhantes, como é o caso do software Nota Paraná, almejava-se um software fácil de se usar, que

fosse rápido de ser alimentado e possuir um nível aceitável de desafio as habilidades dos desenvolvedores.

Com o objetivo formado e adequado às habilidades, foi iniciado a documentação da ideia inicial apresentado-a ao orientador. Iniciado então o levantamento de requisitos funcionais e não funcionais do sistema, foram realizadas também pesquisas na literatura atual e internet temas como NFe, JSON, Centros de custo e informações sobre legislação fiscal.

Estimou-se as expectativas do usuário sobre o software proposto, avaliando suas questões ergonômicas e a experiência de usuários de vários níveis.

Com estes materiais em mãos foi produzida a ideia inicial usando softwares de mapeamento mental XMind que norteou a ideia inicial e geral do projeto (Diagrama 01). Ao final deste processo elaborou-se os diagramas de casos de uso (Diagramas 02 e 14), especificações de casos de uso (Tabelas 3 a 9 e 10 a 19), *scripts* de banco de dados, diagramas de classe (Diagramas 03,15 e 16), diagrama de estados da NFe (Diagrama 04) e diagramas de sequência (Diagramas 05 ao 12 e 17 ao 26).

Realizou-se a criação de um cronograma de atividades para nortear o processo (Figura 27) e permitir que os membros acompanhassem os prazos de entrega de cada tarefa. Assim os membros da equipe sabiam o que, quem e quando deveria ser feito.

Por fim, criado o diagrama de entidades e relacionamentos baseado na última versão do banco de dados (Diagramas 13 e 27).

Com os diagramas em mãos o orientador aprovou os trabalhos fazendo-se necessárias algumas alterações.

Na fase de codificação do sistema utilizou-se o repositório de códigos para armazenamento e controle das versões. Fora estipulada pelo orientador prazos de uma a duas semanas, no máximo, para entrega de funcionalidades.

Nesse período foram desenvolvidos em conjunto, tanto o módulo web quanto o módulo mobile do aplicativo, realizando testes durante o próprio

desenvolvimento e homologando as funcionalidades. Como era de se esperar, nem todas as funcionalidades funcionaram na primeira implementação sendo necessário algumas vezes, várias tentativas e correções no código.

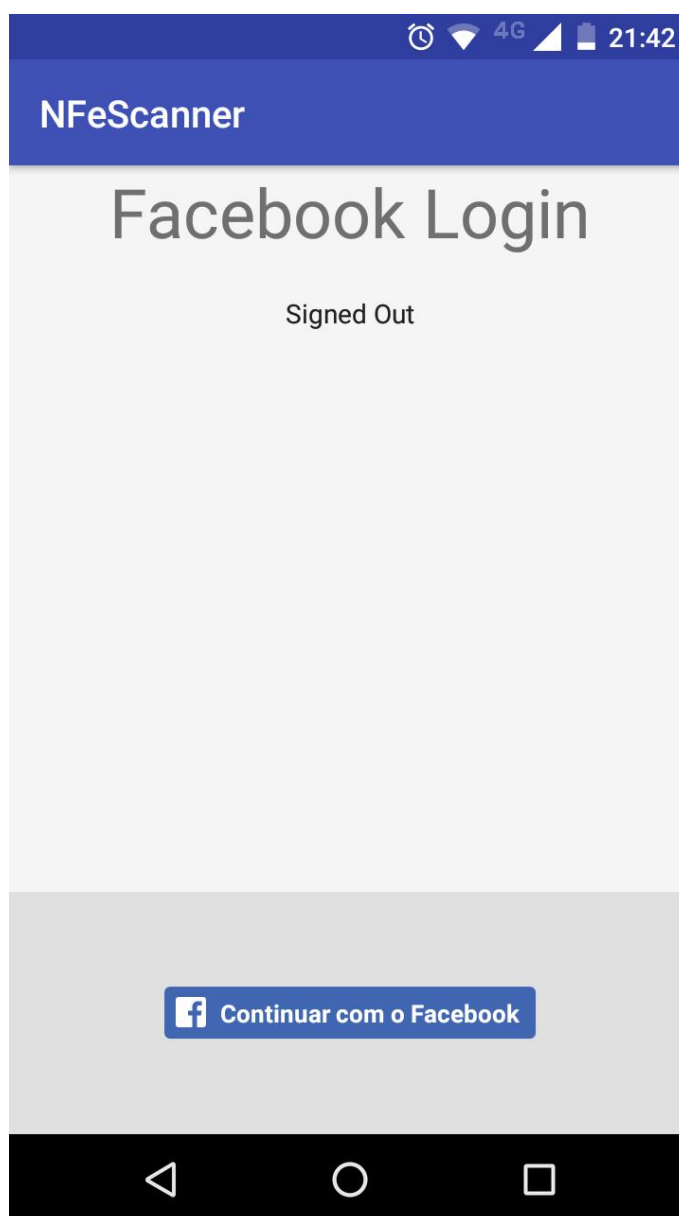
## 4. APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE

Neste capítulo são apresentadas as telas dos módulos do software mobile e web.

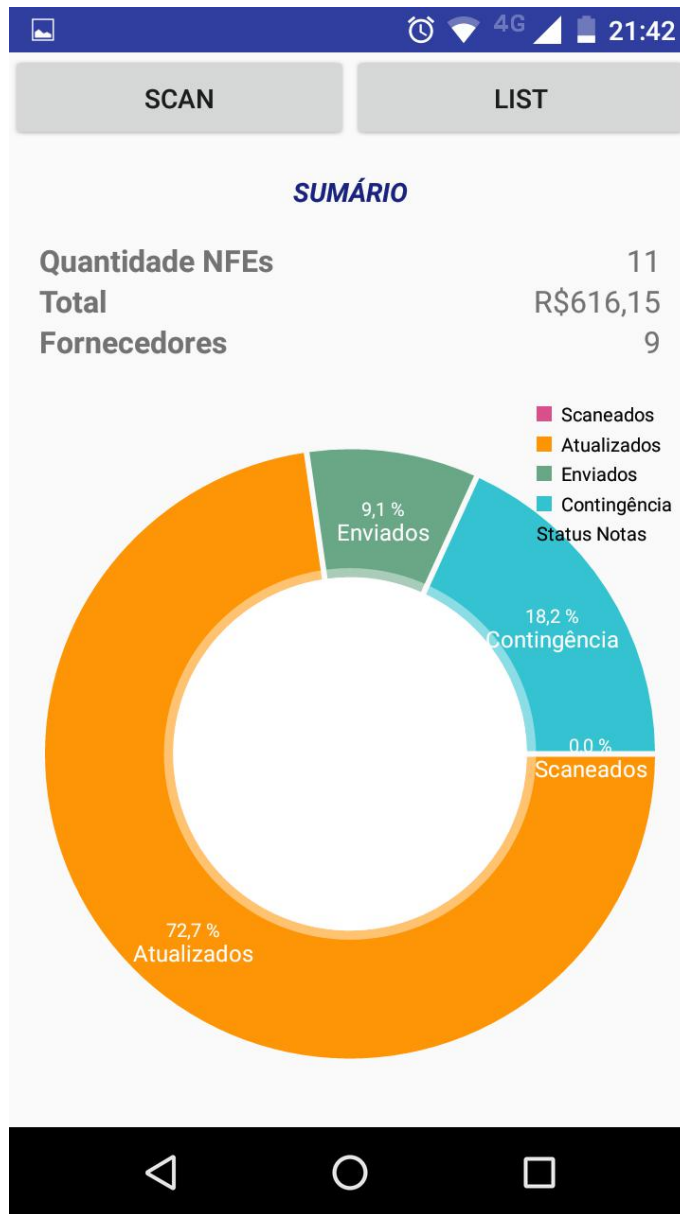
### 4.1. MÓDULO MOBILE

Esta seção é voltada para a apresentação das telas do módulo mobile.

#### 4.1.1. Tela de login



### 4.1.2. Tela inicial



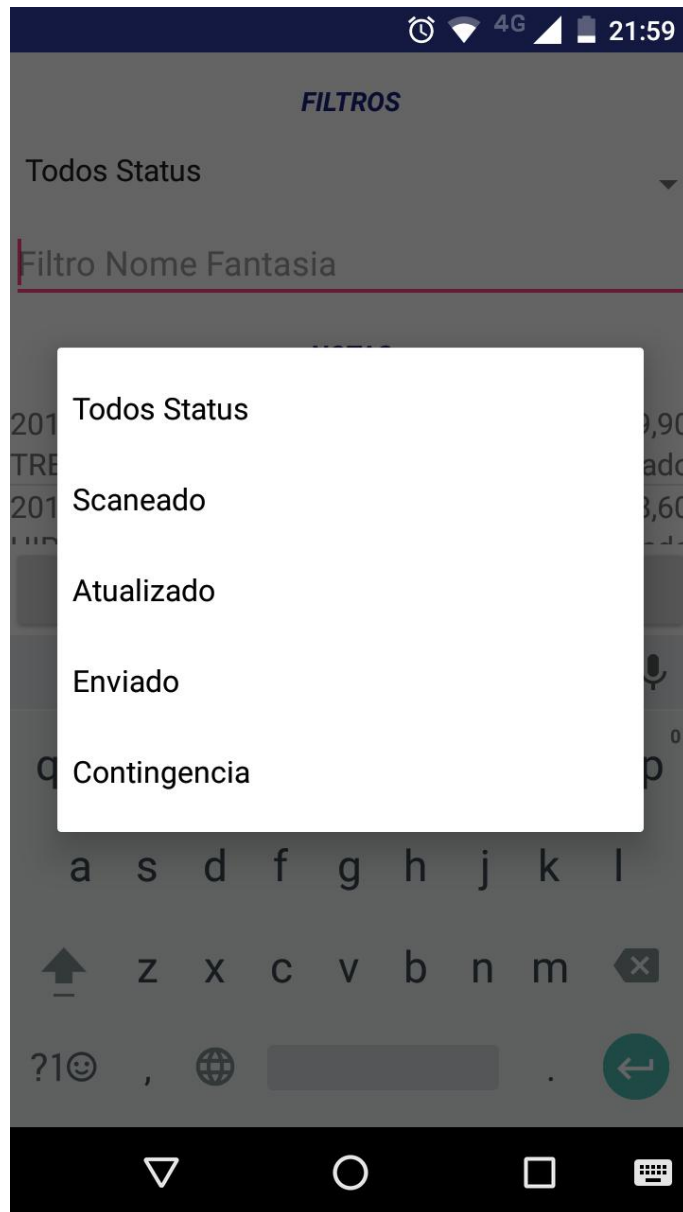
## 4.1.3. Lista de NFe

The screenshot shows a mobile application interface for managing invoices (NFe). At the top, there is a status bar with icons for alarm, Wi-Fi, 4G, and battery, along with the time 21:42. Below the status bar is a section titled "FILTROS" (Filters). Under "FILTROS", there is a dropdown menu currently set to "Todos Status" and a search bar labeled "Filtro Nome Fantasia" with a red underline. Below the filters is a section titled "NOTAS" (Invoices). This section contains a list of invoices with columns for date and time, company name, and amount. The list is as follows:

Data	Valor
2016-09-25 15:56	R\$19,90
TRENTINA CAFETERIA LTDA	Atualizado
2017-05-31 10:52	R\$58,60
HIPERZOO	Atualizado
2017-06-17 18:11	R\$40,31
EX - KENNEDY	Atualizado
2017-06-24 14:37	R\$89,54
	Contingencia
2017-06-17 10:44	R\$126,02
POSTO KENNEDY	Atualizado
2017-06-23 17:55	R\$8,03
RAIADROGASIL S.A.	Atualizado
2017-06-25 13:28	R\$6,98
LOJAS AMERICANAS S/A	Atualizado
2017-06-25 13:04	R\$37,96

At the bottom of the list, there are two buttons: "BUSCARNFES" and "ENVIARNFES". The entire interface is displayed on a black background with a white navigation bar at the very bottom.

## 4.1.4. Filtro de Status



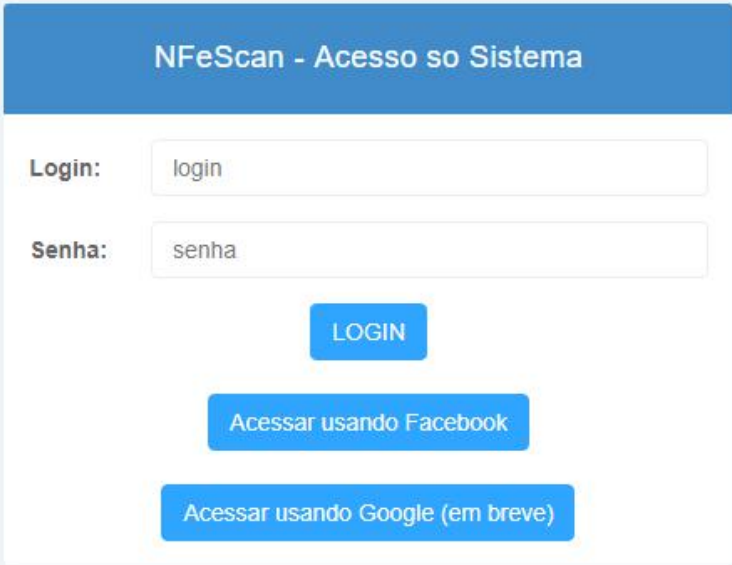
## 4.1.5. Filtro de Nome Fantasia



## 4.2. MÓDULO WEB

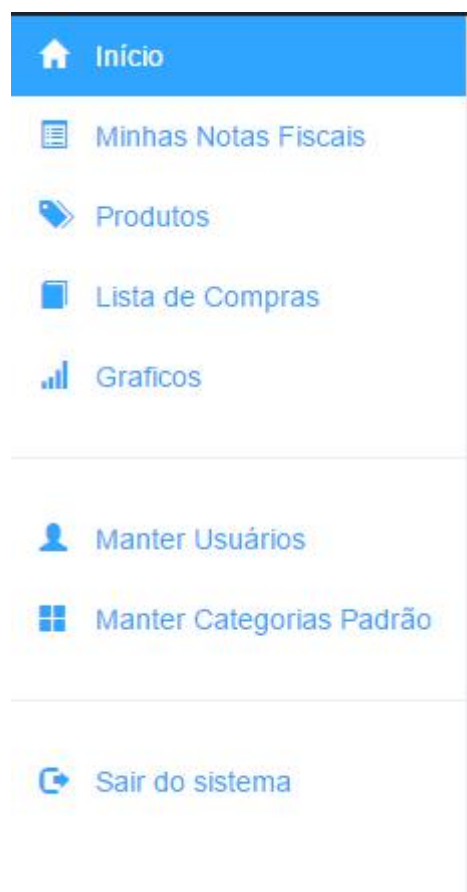
Esta seção é voltada a apresentação das telas do módulo web.

### 4.2.1. Tela de login

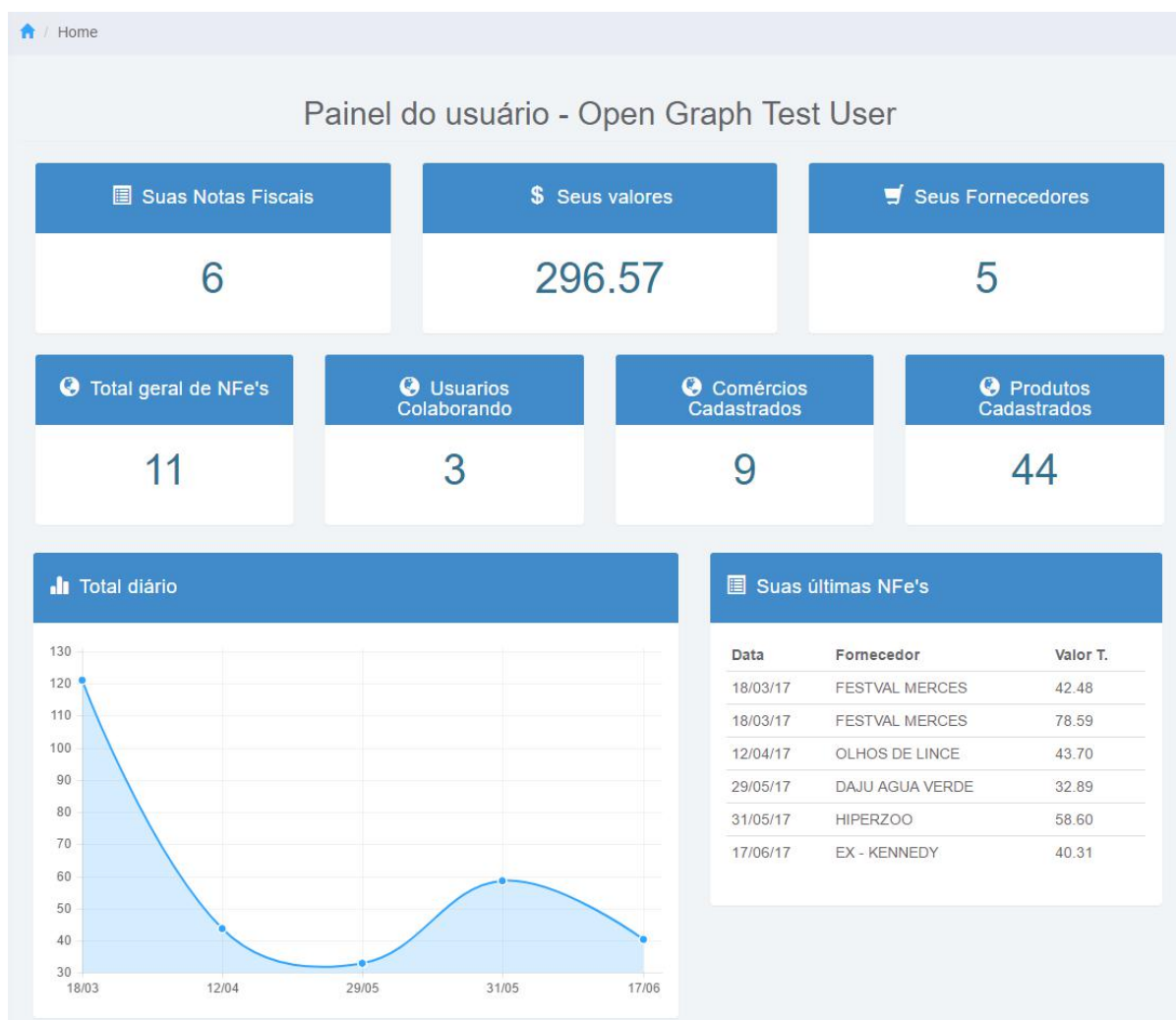


The image shows a login interface for 'NFeScan - Acesso so Sistema'. It consists of a white central panel on a light blue background. At the top of the panel is a blue header with the text 'NFeScan - Acesso so Sistema'. Below the header are two input fields: 'Login:' with the text 'login' and 'Senha:' with the text 'senha'. Underneath the input fields are three blue buttons: 'LOGIN', 'Acessar usando Facebook', and 'Acessar usando Google (em breve)'.

#### 4.2.2. Painel Lateral



## 4.2.3. DashBoard do Usuário



## 4.2.4. Notas Fiscais do Usuário

Minhas NFE's

Minhas notas fiscais

10 resultados por página Pesquisar

Data	Chave	Fornecedor	Valor	Detalhes
17/06/17	4117064750841101259665122000050302100000	CIA BRASILEIRA DE DIS	40.31	<a href="#">Detalhes</a>
29/05/17	4117057691762400030065001000146314191724	DAJU COMERCIO DE TECI	32.89	<a href="#">Detalhes</a>
31/05/17	4117052440505400010365005000007622174305	HIPERZOO PET SHOP LTD	58.60	<a href="#">Detalhes</a>
12/04/17	4117040096814000015865001000083590108451	OLHOS DE LINCE COMERC	43.70	<a href="#">Detalhes</a>
18/03/17	4117037811667000083165045000147224104133	SUPERMERCADOS FESTVAL	42.48	<a href="#">Detalhes</a>
18/03/17	4117037811667000083165033000130485118134	SUPERMERCADOS FESTVAL	78.59	<a href="#">Detalhes</a>

Mostrando de 1 até 6 de 6 registros

[Primeiro](#)
[Anterior](#)
1
[Próximo](#)
[Último](#)

## 4.2.5. Detalhes da NFE

Minhas notas fiscais

<b>Chave:</b> 4117064750841101259665122000050302100000	<b>Data:</b> 17/06/2017	<b>Hora:</b> 18:06
<b>Fornecedor:</b> CIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	<b>CNPJ:</b> 47.508.411/0125-96	<b>Tel:</b>
<b>Endereço:</b> AV. PRESIDENTE KENNEDY, 1000	<b>CEP:</b> 80220-20	<b>Bairro:</b> CENTRO
<b>Bairro:</b> CENTRO	<b>Cidade:</b> 4106902 - CURITIBA	<b>Estado:</b>

Pesquisar

Cod. Barras	Nome	Quantidade	Valor	Categoria
0	Produto não Rastreável	1.58	4.57	Categoria não cadastrada
7895000441525	PIM VERMELHO 500G	1.00	2.79	Categoria não cadastrada
7895000441532	PIM AMARELO 500G	1.00	3.19	Categoria não cadastrada
7898194600655	OVOS MEDIOS C/30	1.00	10.90	Categoria não cadastrada
7896273900016	FUBA STIVAL BRANCO	1.00	4.49	Categoria não cadastrada
7891962006697	BISC BAUDUCCO 335G	1.00	5.35	Categoria não cadastrada
2009090000004	BACON SADIA EMB.	0.67	9.29	Categoria não cadastrada

Mostrando de 1 até 7 de 7 registros

## 4.2.6. Lista de produtos

Produtos				
				Pesquisar
Nome	Codigo de barras	Valor Médio	Info	
ARRANJO FLOR VARIADA ESALFLORES P.01	7899090602262	19.90	<a href="#">Informações</a>	
SUCO DE LARANJA FESTVAL PET 900ML	7898953924268	6.48	<a href="#">Informações</a>	
CARAMBOLA BANDEJA 300GR	7898947720012	2.99	<a href="#">Informações</a>	
BISCO DADINHO WAFER RECH.130G	7898530841223	2.17	<a href="#">Informações</a>	
ARROZ CONDOR PARB.T1 1KG	7898445002245	2.29	<a href="#">Informações</a>	
DOCE D.ALDEIA UVA 400G	7898445000852	4.89	<a href="#">Informações</a>	
CEBOLINHA HIDROPONICA	7898342580693	4.19	<a href="#">Informações</a>	

Mostrando de 1 até 7 de 99 registros

Primeiro Anterior **1** 2 3 4 5 ... 15 Próximo Último

## 4.2.7. Lista de compras

Lista de compras	
Nome da lista	<a href="#">Gerar Lista</a>
Pesquisar	
Nome	Selecionar
teste	<a href="#">Detalhes</a>
teste	<a href="#">Detalhes</a>
teste	<a href="#">Detalhes</a>

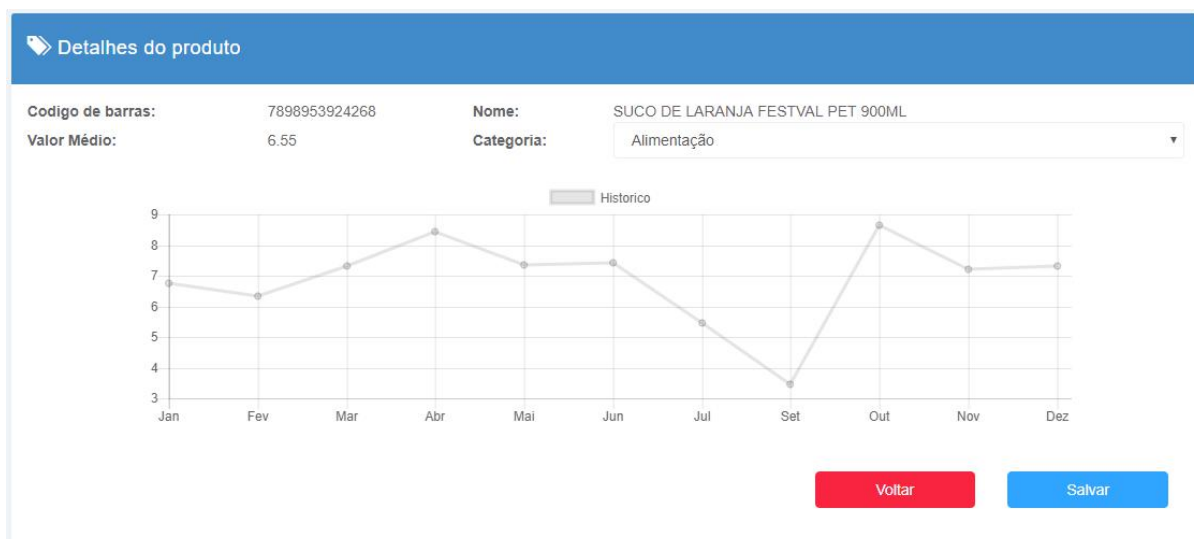
Mostrando de 1 até 3 de 3 registros

Primeiro Anterior **1** Próximo Último

## 4.2.8. Gráficos do usuário



## 4.2.9. Detalhes do produto



## 4.2.10. Manter Categorias

🏠 Categorias

Adicionar

Descrição	Ações
Não Categorizado	<span style="background-color: #e74c3c; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">Remover</span>
Alimentação	<span style="background-color: #e74c3c; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">Remover</span>
Áudio e Vídeo	<span style="background-color: #e74c3c; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">Remover</span>
Automação Comercial	<span style="background-color: #e74c3c; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">Remover</span>
Beleza e Saúde	<span style="background-color: #e74c3c; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">Remover</span>

Mostrando de 1 até 5 de 25 registros

Primeiro Anterior 1 2 3 4 5 Próximo Último

## 4.2.11. Manter Usuários

👤 Usuários

Nome	Email	Sysadmin	Ativo
Ademar Kern	adekern@gmail.com	User	<span style="background-color: #3498db; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">Ativar</span>
Administrador do sistema	admin@nfescan.com	Admin	<span style="background-color: #e74c3c; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">Desativar</span>
André Antunes	andreluisantunes@gmail.com	User	<span style="background-color: #e74c3c; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">Desativar</span>
Open Graph Test User	open_awhdxtr_user@tfnw.net	Admin	<span style="background-color: #e74c3c; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">Desativar</span>
Rodrigo Kern	rodrigokern@gmail.com	Admin	<span style="background-color: #e74c3c; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">Desativar</span>

Mostrando de 1 até 5 de 5 registros

Primeiro Anterior 1 Próximo Último

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do projeto realizado pela equipe foi, desde sua concepção, prover aos usuários uma forma fácil e rápida, permitindo que qualquer indivíduo com acesso a um smartphone e internet possa realizar o controle de seus gastos com a mínima carga de trabalho.

O foco na facilidade deu as diretrizes para o desenvolvimento da aplicação o que fez com que o usuário pudesse eliminar a necessidade de preencher formulários extensos para guardar registros em uma base de dados.

Dentre as principais dificuldades que surgiram durante o projeto, as que nos desafiaram mais foram conciliar o tempo entre trabalho, família, lazer e o projeto em si, já que ambos os membros tiveram participação total. Noites de sono precisaram ser reduzidas e horas de lazer precisaram ser removidas da agenda pessoal.

Outro fator desafiante foi a falta de conhecimento total em todas as tecnologias usadas no software o que demandou algumas horas de estudo e testes.

Nosso objetivo, desde o início foi criar uma aplicação que, futuramente, contará com uma extensa base de dados de produtos, preços e fornecedores. Mas este nível de qualidade poderá ser conseguido somente com o aumento do número do usuários, o que a curto prazo é praticamente impossível de conseguir sem uma campanha forte de marketing.

Novos conhecimentos foram adquiridos ao longo do projeto, sem considerar os adquiridos durante o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Federal do Paraná. Como a carga horária de desenvolvimento Android não é alta, boa parte dos conhecimentos sobre este tipo de programação foram adquiridos durante o projeto, a exemplo da intergração com provedores de identidade como o Facebook.

Considerando-se o objetivo geral do projeto pode-se afirmar que ele foi alcançado, embora nem todas as funcionalidades desejadas tenham sido implementadas, ou por falta de tempo hábil ou por falta de experiência da equipe.

Foram definidas como implementações futuras do projeto os seguintes itens:

- Criar uma aplicação totalmente mobile, onde não há a necessidade do usuário se conectar a uma interface web;
- Realizar login no sistema via outros provedores de identidade como Google, LinkedIn, Tweeter e Github e login local;
- Leitura de código de barras de notas fiscais emitidas em papel A4;
- Melhorar o recurso de lista de compras exibindo o comparativo de estabelecimentos;
- Implementar mais graficos de gerenciamento para o usuario;
- Melhorar os servidor de hospedagem permitindo um maior número de usuários so sistema;
- Permitir ao usuario criar suas proprias categorias.

Desta forma, foi possível criar uma solução que surgiu de uma necessidade e pode-se concluir que este , sem duvida, foi um dos mais desafiadores e recompensadores trabalhos realizados na atual trajetória acadêmica da equipe.

## REFERÊNCIAS

FIELDING, R. **Representational State Transfer (REST)- 5.2 REST Architectural Elements**. 2000. 152 f. Tese (Doutorado em Ciencia da Computação e Informação) - Universidade da Califórnia, Irvine. 2000.

FIREBASE.GOOGLE.COM. **Firestore Authentication**, Disponível em <<https://firebase.google.com/docs/auth/>> Acesso em: 04 Mai 2017

FIREBASE.GOOGLE.COM. **Firestore Database**, Disponível em <<https://firebase.google.com/docs/database>> Acesso em: 04 Mai 2017

FIREBASE.GOOGLE.COM. **Overview**, Disponível em <<https://firebase.google.com/docs/>> Acesso em: 04 Mai 2017

GITHUB, **Language Trends on GitHub**, Disponível em: <<https://github.com/blog/2047-language-trends-on-github>> Acesso em: 03 Jan 2017

GLAUBER, Nelson. **Dominando o Android**. 2° edição. São Paulo-SP: Editora Novatec, 2015.

IETF. **RFC 2616**. Disponível em <<https://tools.ietf.org/html/rfc2616>> Acesso em: 02 Mar 2017

JSON. **Introducing JSON**. Disponível em <<http://json.org>> Acesso em: 12 Fev 2017

LECHETA, R. R. **Google Android**. 5° edição. São Paulo-SP: Editora Novatec, 2015.

MELO, A. A. de; NASCIMENTO, M. G. F. **PHP Profissional**. São Paulo-SP : Editora Novatec, 2007.

MILANI, A. **Mysql - Guia do Programador**. São Paulo-SP: Editora Novatec, 2006.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/sobreNFe.aspx?tipoConteudo=HaV+iXy7HdM>> => Acesso em: 22 Mar 2017.

NOVAK, J. **1000 dicas para administrar melhor a sua vida**. São Paulo-SP: Editora Prumo, 2007

PHP. **O que é PHP?**, Disponível em < [https://secure.php.net/manual/pt\\_BR/intro-what-is.php](https://secure.php.net/manual/pt_BR/intro-what-is.php)> Acesso em: 03 Mar 2017

SOARES, W. **PHP5**. 6° edição. São Paulo-SP: Editora Érica, 2004.

W3C. **Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1**, Disponível em: <<https://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616.html>> Acesso em: 03 Mai 2017

## APÊNDICES

**Nome:** DG-IdeialInicial  
**Descrição:** Diagrama da ideia inicial do projeto

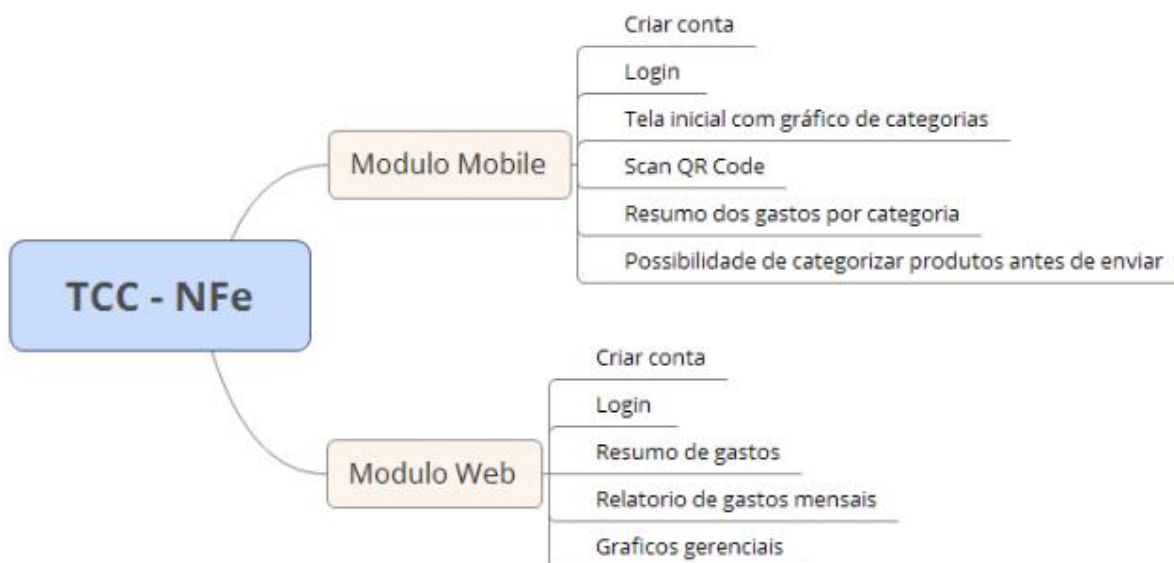


Diagrama 01 - Diagrama da ideia inicial do projeto

**Nome:** UC-ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de casos de uso Módulo Web

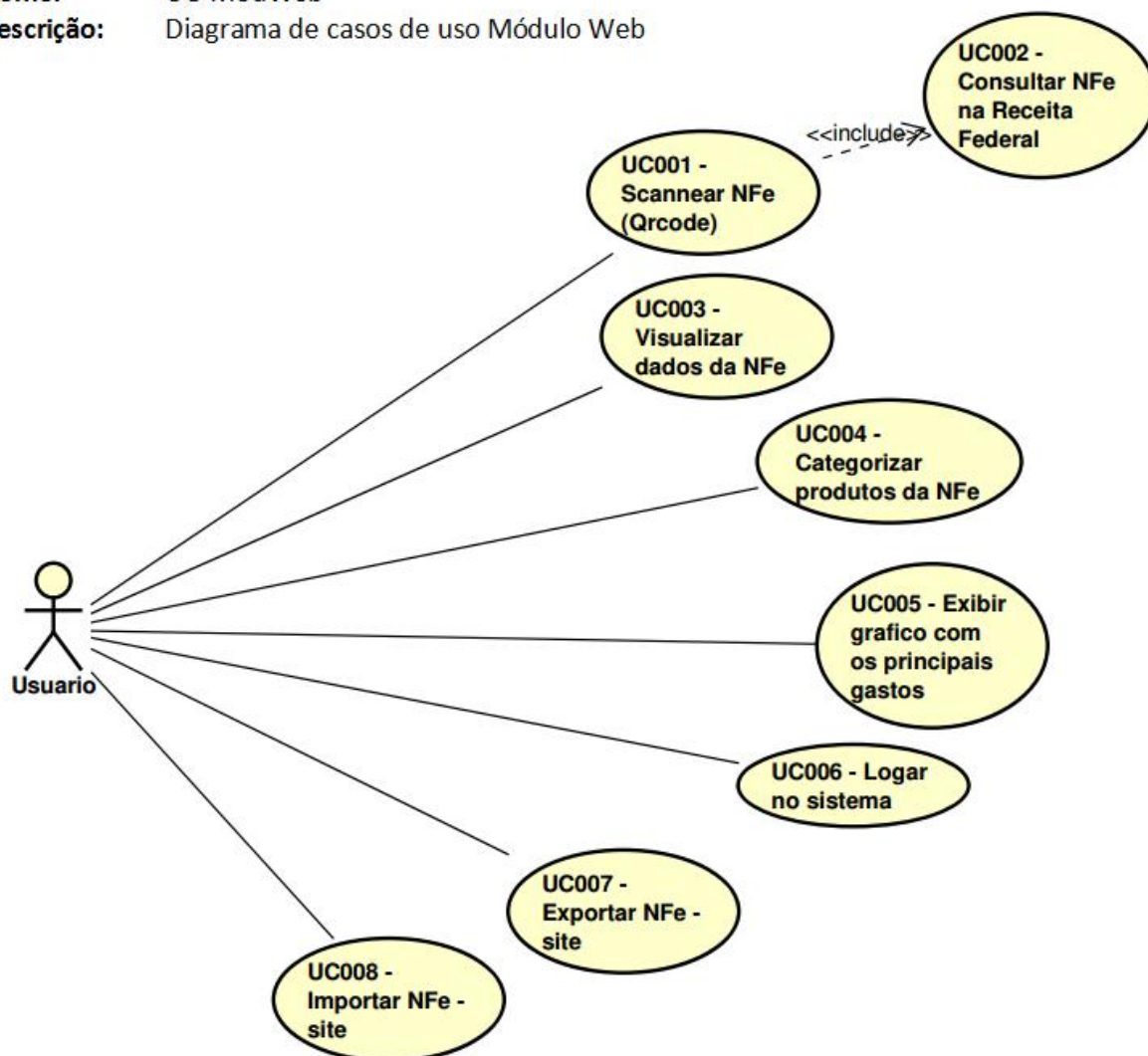


Diagrama 02 - Casos de uso do módulo Mobile

Tabela 3 - Esp. de caso de uso UC001 - Scanear Nfe (QR Code)

<b>UC001 - Scanear Nfe (QR Code)</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso serve para scanear a NFe do usuário via QRCode.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar logado no sistema;</li> <li>● Celular deve possuir app para leitura de QRcode (E1);</li> <li>● Link da NFe deve ser valido (R1);</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exibir uma mensagem em tela com o link da NFe.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	1 - O sistema apresenta a tela de scaneamento de QRCode 2 - O usuário aponta o celular para o QRCode da NFe 3 - O sistema lê o código e exibe o link na tela. (E2) 4 - O Sistema exibe o link da NFe.
<b>Fluxo alternativo</b>	Não há fluxos alternativos neste UC
<b>Fluxos de exceção</b>	E1 - Leitor de QRCode não encontrado. <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que não foi encontrado um leitor de QRCode no aparelho.</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ul> E2 - Não foi possível ler o código QR. <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema informa que não foi possível ler o código corretamente.</li> <li>2 - O sistema pede exibe uma mensagem pedindo para o usuário tentar novamente.</li> <li>3 - O caso de use é reiniciado.</li> </ul>
<b>Regras de negócio</b>	R1 - O link da NFe deve ser válido

Tabela 4 - Esp. de caso de uso UC002 - Importar Nfe - Fazenda

<b>UC002 - Importar Nfe - Fazenda</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso serve importar os dados da NFe do site da Receita para o celular
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar logado no sistema;</li> <li>● Celular deve estar conectado a internet (E1)(E2)(A1);</li> <li>● Link da NFe deve ser valido (E3)(R1);</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exibir os dados da NFe para o usuário visualizar.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O usuário clica no botão [Importar].</li> <li>2 - O sistema realiza a conexão com o site da receita (E2).</li> <li>3 - O sistema coleta os dados da nota (E4).</li> <li>4 - O Sistema exibe a tela com os dados para o usuário.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	<p>A1 - O usuário seleciona a opção salvar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O link da NFe é salvo no banco de dados interno.</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Fluxos de exceção</b>	<p>E1 - Celular não conectado ao internet.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que o celular não esta conectado a internet.</li> <li>2 - O sistema pergunta se o usuário deseja salvar o link da NFe para consulta posterior. (A1)</li> <li>3 - O caso de uso é reiniciado</li> </ol> <p>E2 - Site da Receita fora do ar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema informa que não foi possível realizar a conexão (A1)</li> <li>2 - O sistema pede exibe uma mensagem pedindo para o usuário tentar novamente mais tarde.(A1)</li> <li>3 - O caso de uso é reiniciado</li> </ol> <p>E3 - O link da NFe é inválido</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema informa que o link da NFe é invalido e pede ao usuário que tente novamente.</li> </ol>

	2 - O caso de uso é reiniciado
<b>Regras de negócio</b>	R1 - O link da NFe deve ser válido

Tabela 5 - Esp. de caso de uso UC003 - Visualizar dados na Nfe

<b>UC003 - Visualizar dados na Nfe</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso serve para permitir a visualização dos dados de um NFe importada.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar logado no sistema</li> <li>● Nfe já deve ter sido importada do site da Receita (UC002)</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exibir os dados da NFe para o usuário visualizar.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	1 - O sistema apresenta a tela com as Nfe já importadas do site da Receita (E1). 2 - O usuário clique na Nfe que deseja visualizar . 3 - O Sistema exibe os dados na NFe. 4 - O caso de uso é reiniciado.
<b>Fluxo alternativo</b>	Não há fluxos alternativos neste UC.
<b>Fluxos de exceção</b>	E1 - Usuário ainda não importou notas da Receita. <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - A lista se apresenta vazia</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado</li> </ul>
<b>Regras de negócio</b>	Não há regras de negócio para este UC

Tabela 6 - Esp. de caso de uso UC004 - Categorizar produtos da Nfe

<b>UC004 - Categorizar produtos da Nfe</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite ao usuário categorizar os produtos da sua NFe.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar logado no sistema.</li> <li>● Nfe já deve ter sido importada do site da Receita (UC002).</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exibir a lista com os produtos da NFe já categorizados.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema apresenta a tela com as Nfe já importadas do site da Receita (E1).</li> <li>2 - O usuário clique na Nfe que deseja visualizar .</li> <li>3 - O Sistema exibe os dados da NFe.</li> <li>4 - O usuário clica no botão categorizar.</li> <li>5 - O sistema exibe a lista com as categorias disponíveis.</li> <li>6 - O usuário clica na categoria que mais de adequado ao seu produto.</li> <li>7 - A categoria aparece ao lado do produto.</li> <li>8 - O caso de uso é reiniciado para cada item da lista.</li> <li>9 - O usuário clica em [Salvar Nfe] (A1) .</li> <li>10 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	<p>A1 - O usuário salva e envia a Nfe Automaticamente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O usuario clica em [Salvar e enviar] (UC007) (E1).</li> <li>2 - O sistema chama o caso de uso UC007.</li> <li>3 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Fluxos de exceção</b>	<p>E1 - Celular não conectado ao internet.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que o celular não esta conectado a internet.</li> <li>2 - O sistema pergunta se o usuário deseja salvar o link da NFe para consulta posterior. (A1).</li> <li>3 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Regras de negócio</b>	Não há regras de negócio para este UC

Tabela 7 - Esp. de caso de uso UC005 - Exibir gráfico com resumo dos gastos

<b>UC005 - Exibir gráfico com resumo dos gastos</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite ao usuário visualizar o gráfico pizza com os principais gastos.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar logado no sistema;</li> <li>● Nfe (mínimo 1) já deve ter sido importada do site da Receita (UC002);</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exibir o gráfico de gastos do usuário com as categorias.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Sistema
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<p>1 - O sistema apresenta na tela principal o gráfico pizza com as principais categorias de produtos que o usuário já usou (E1).</p> <p>2 - O caso de uso é reiniciado.</p>
<b>Fluxo alternativo</b>	Não há fluxos alternativo para este UC.
<b>Fluxos de exceção</b>	<p>E1 - Usuário não possui nenhuma nota importada.</p> <p>1 - O sistema exibe o gráfico em branco.</p> <p>2 - O caso de uso é finalizado.</p>
<b>Regras de negócio</b>	Não há regras de negócio para este UC

Tabela 8 - Esp. de caso de uso UC006 - Logar no sistema

<b>UC006 - Logar no sistema</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite logar-se no sistema web ou celular.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet.</li> <li>● Possuir login e senha validos.</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exibir a tela inicial do sistema.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	1 - O sistema exibe a tela de login. 2 - O Usuário entra com seu login e senha e clica em [Login](E1)(R1)(R2). 3 - O Caso de uso é finalizado.
<b>Fluxo alternativo</b>	Não há fluxos alternativo para este UC.
<b>Fluxos de exceção</b>	E1 - Usuário e/ou senha inválidos <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema emite uma mensagem informado falha de login</li> <li>2 - O sistema exibe a tela de login</li> <li>3 - O caso de uso é reiniciado</li> </ul>
<b>Regras de negócio</b>	R1 - O usuário e senha devem ser validos R2 - O equipamento deve estar conectado internet

Tabela 9 - Esp. de caso de uso UC007 - Exportar NFe – site

<b>UC007 - Exportar NFe - site</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite ao usuário salvar a NFe categorizada no site.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet;</li> <li>● Estar utilizando a interface celular;</li> <li>● Nfe (minimo 1) já deve ter sido importada do site da Receita (UC002);</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exportar a NFe salva no celular para o site.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe a tela com a lista de NFe categorizadas ou não (E1) .</li> <li>2 - O usuário clica botão enviar (E2)(E3).</li> <li>3 - O sistema exibe uma mensagem de sucesso.</li> <li>4 - O Caso de uso é finalizado.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	Não há fluxos alternativo para este UC.
<b>Fluxos de exceção</b>	<p>E1 - Usuário não possui nenhuma nota importada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe o gráfico em branco.</li> <li>2 - O caso de uso é finalizado.</li> </ol> <p>E2 - Celular não conectado ao internet.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que o celular não esta conectado a internet.</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol> <p>E3 - Site da Receita fora do ar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema informa que não foi possível realizar a conexão.</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Regras de negócio</b>	Não há regras de negocio para este caso de uso

**Nome:** CD-ModMobile  
**Descrição:** Diagrama de class módulo mobile

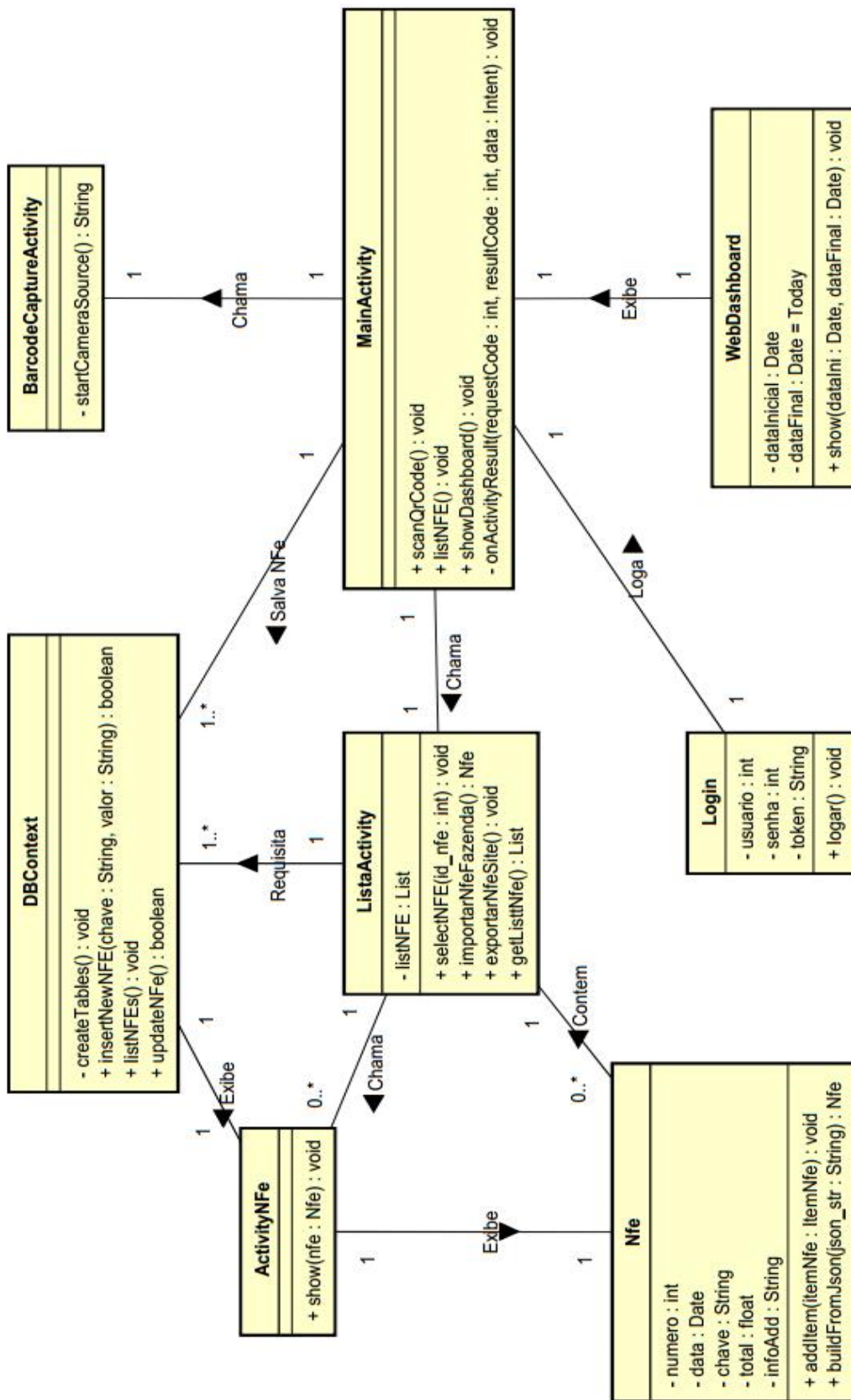


Diagrama 03 - Diagrama de classes módulo mobile

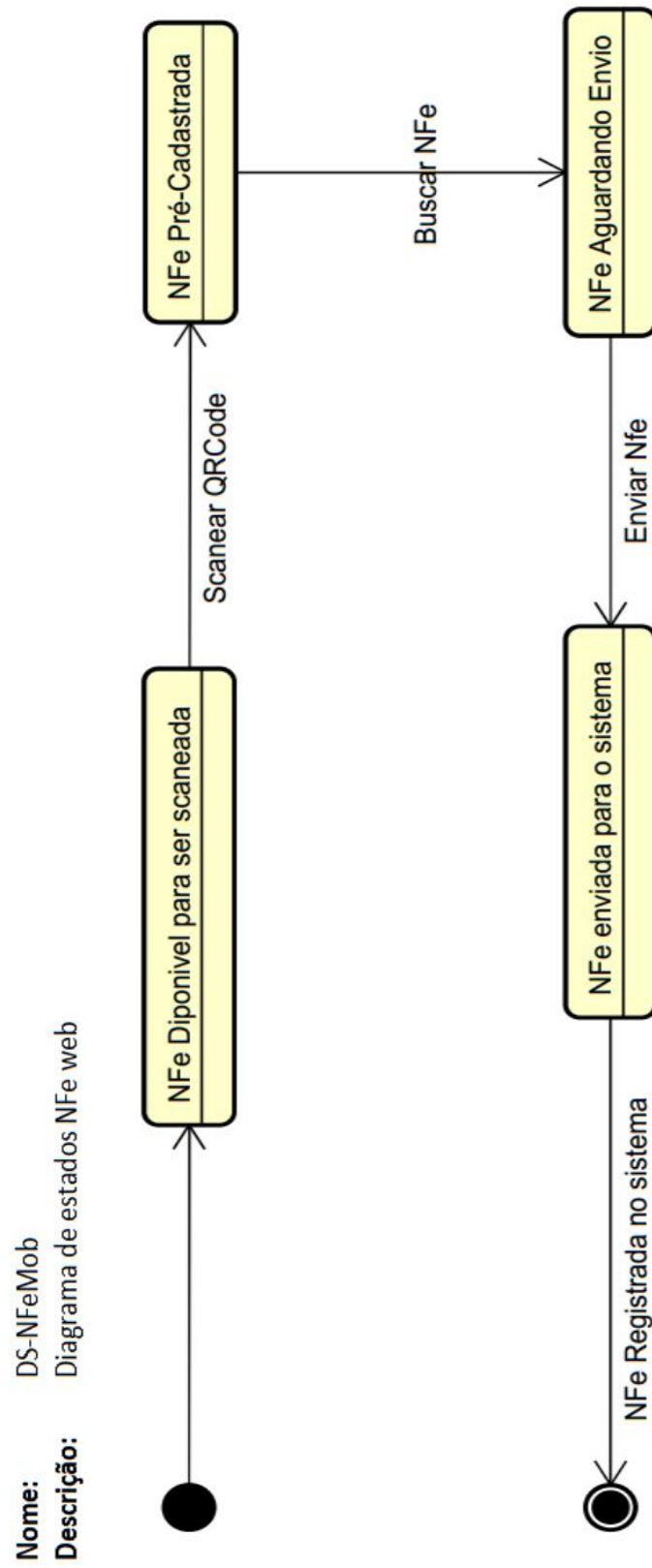


Diagrama 04 - Diagrama de sequência Escanear NFe

**Nome:** SD-UC001ModMobile  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Escanear NFe

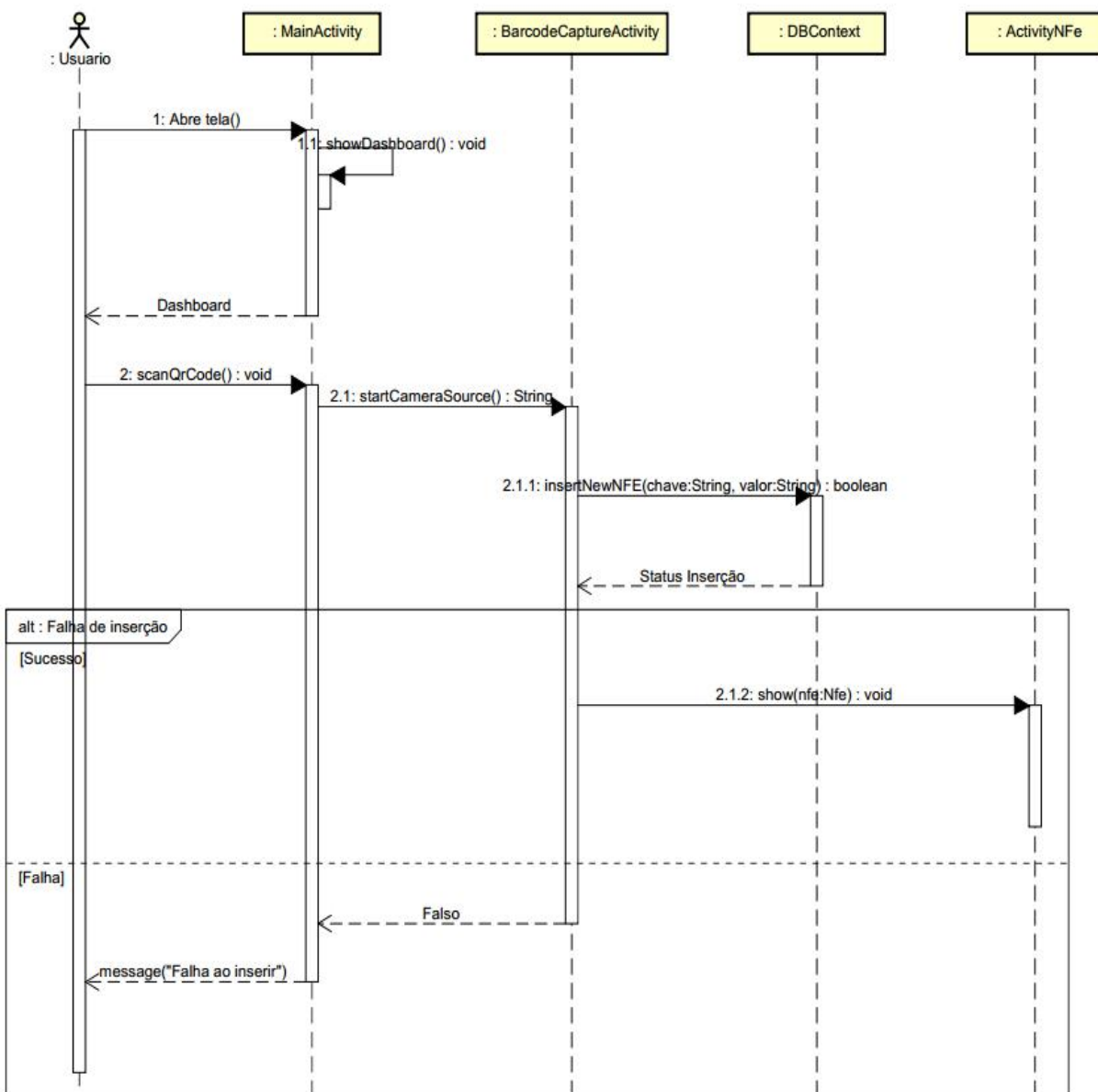


Diagrama 05 - Diagrama de seqüência Escanear NFe

**Nome:** SD-UC002ModMobile  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Importar NFe Receita

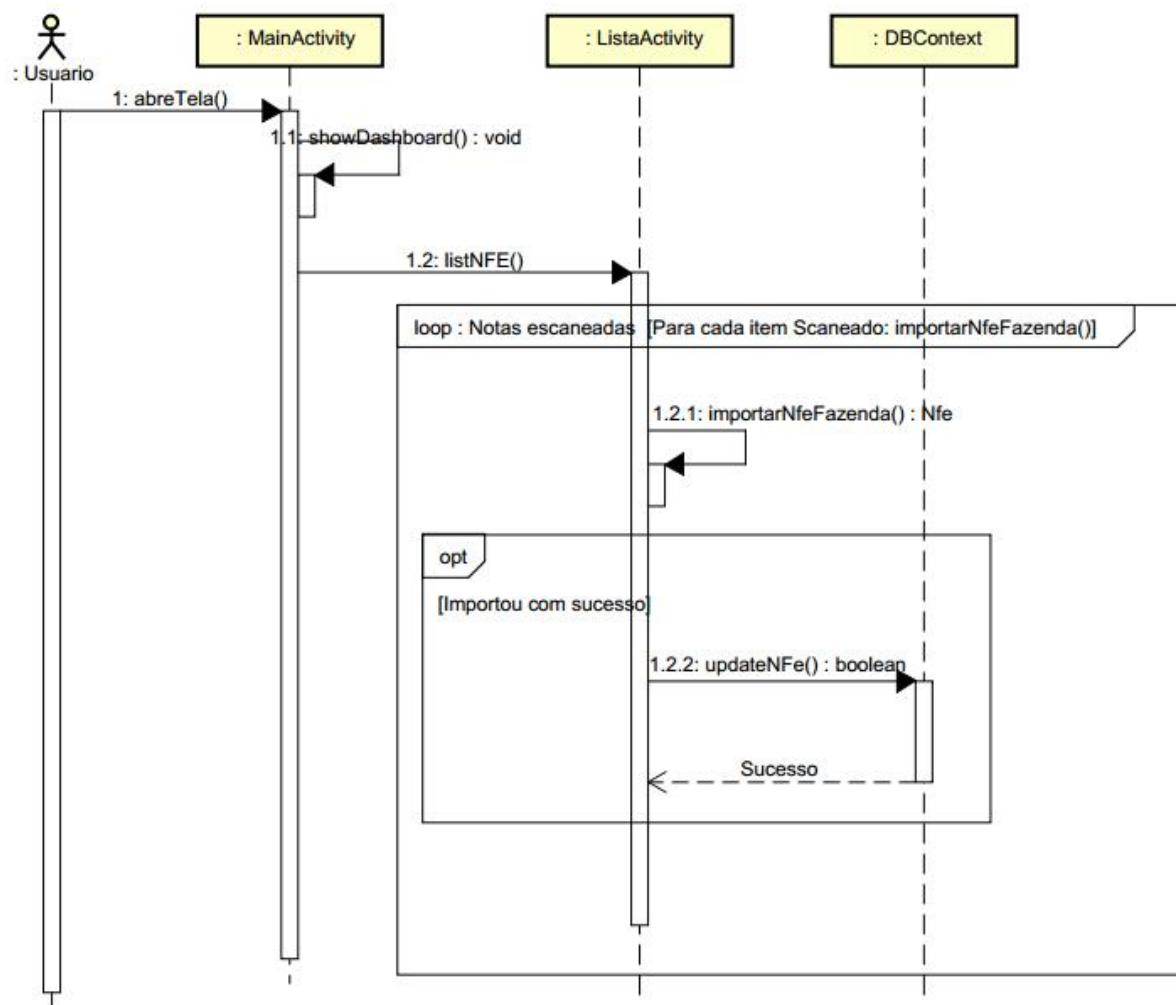


Diagrama 06 - Diagrama de sequência Importar NFe Receita

**Nome:** SD-UC003ModMobile  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Visualizar dados NFe

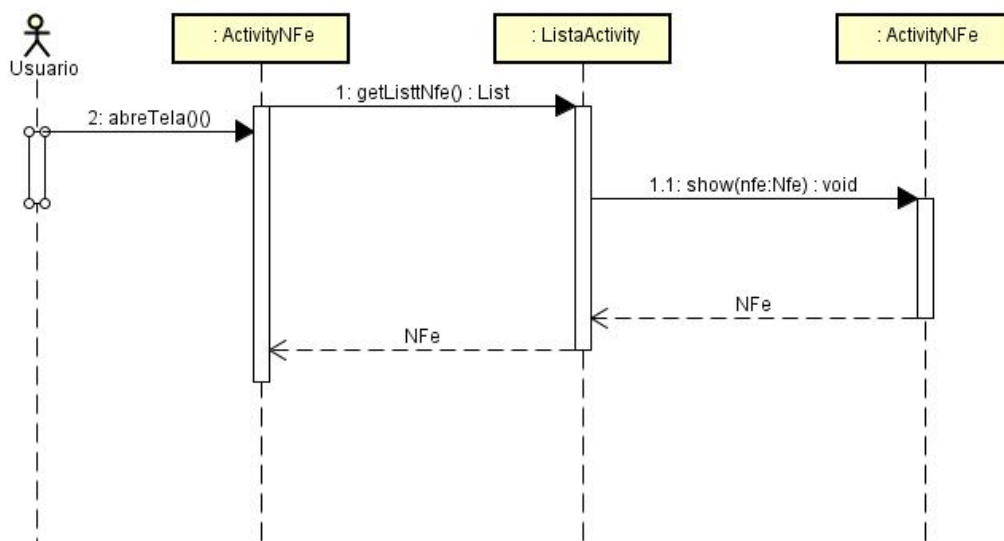


Diagrama 07 - Diagrama de sequência Visualizar dados NFe

**Nome:** SD-UC004ModMobile  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Categorizar produtos NFe

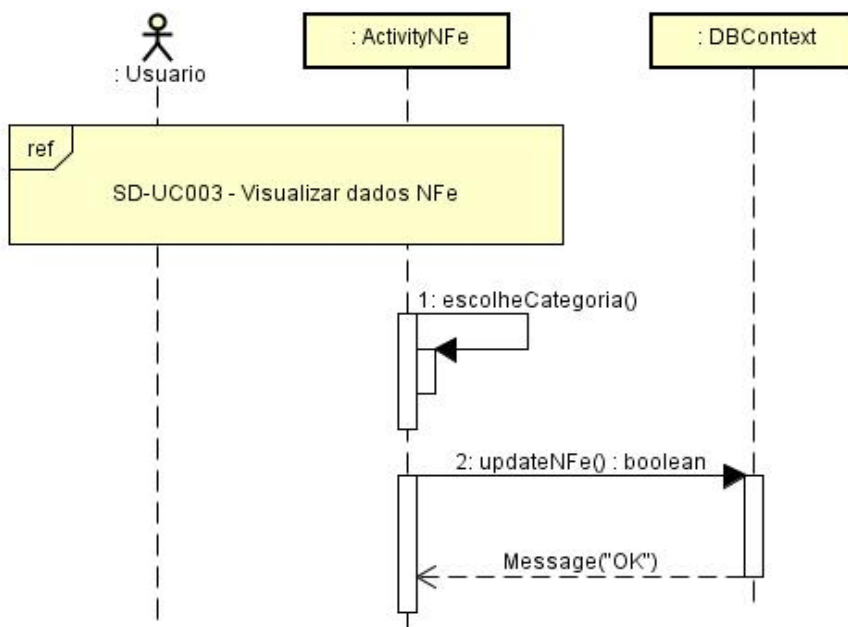


Diagrama 08 - Diagrama de sequência Categorizar produtos NFe

**Nome:** SD-UC005ModMobile  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Visualizar gráfico com os principais gastos

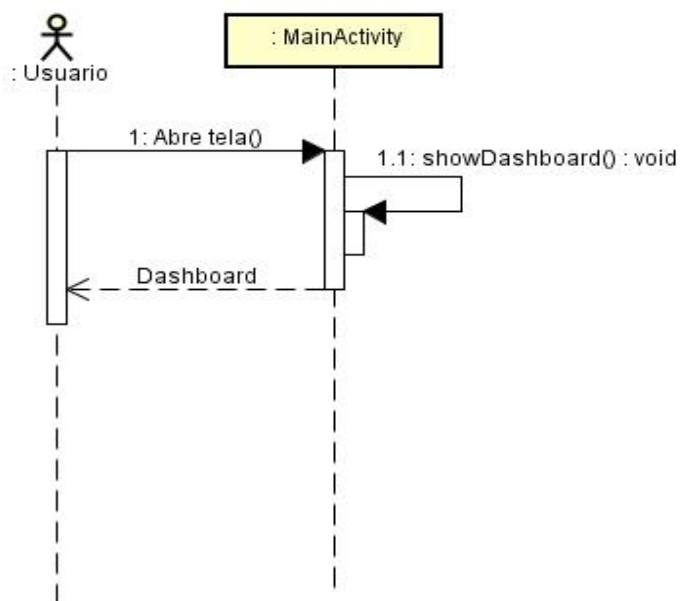


Diagrama 09 - Diagrama de Sequência Visualizar gráfico com os principais gastos

**Nome:** SD-UC006ModMobile  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Logar no sistema

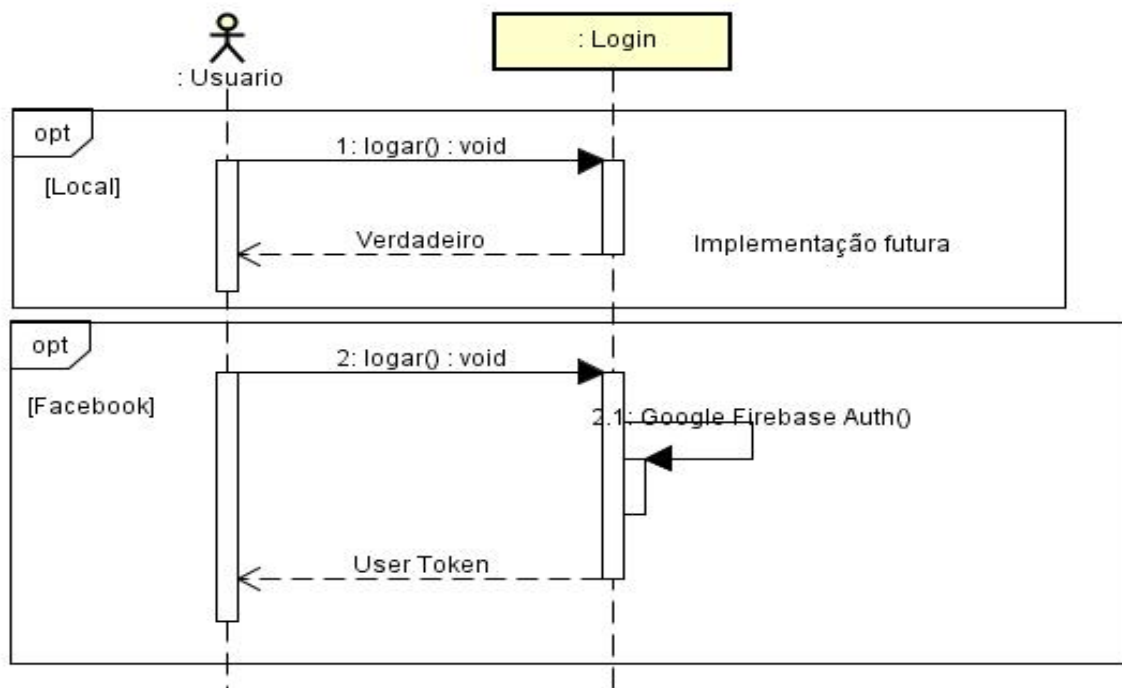


Diagrama 10 - Diagrama de Sequência Visualizar gráfico com os principais gastos

**Nome:** SD-UC007ModMobile  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Exportar NFe para o site

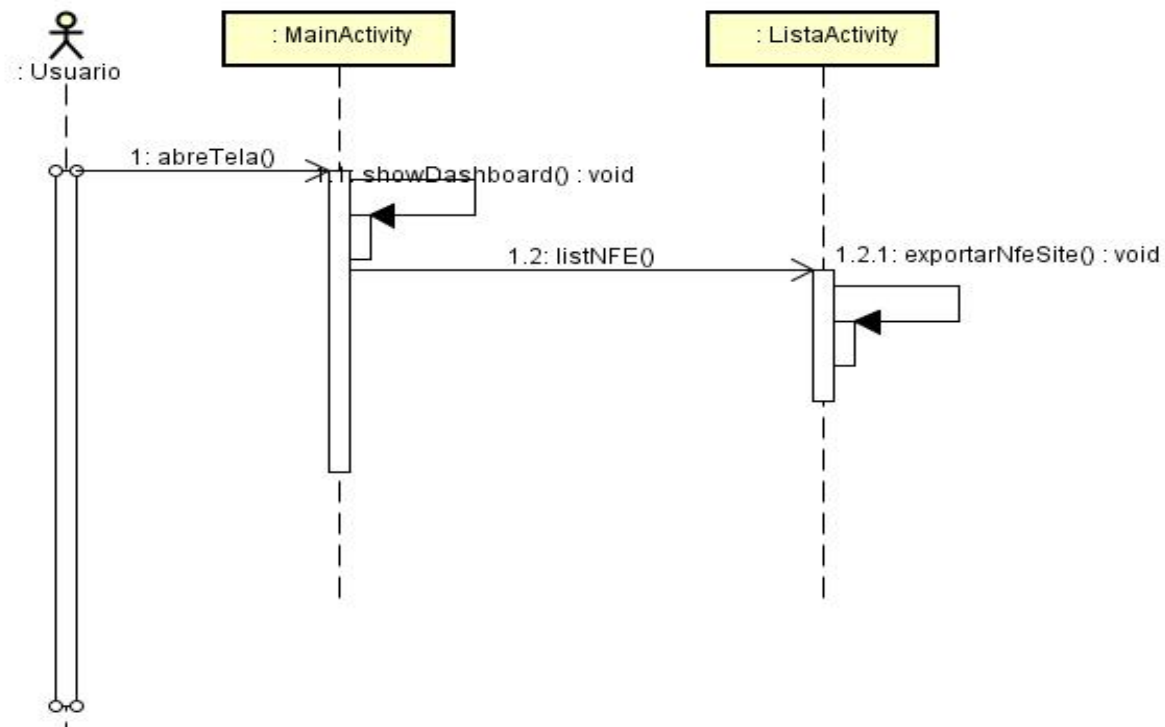


Diagrama 11 - Diagrama de Sequência Exportar NFe para o site

**Nome:** SD-UC008ModMobile  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Importar NFe site

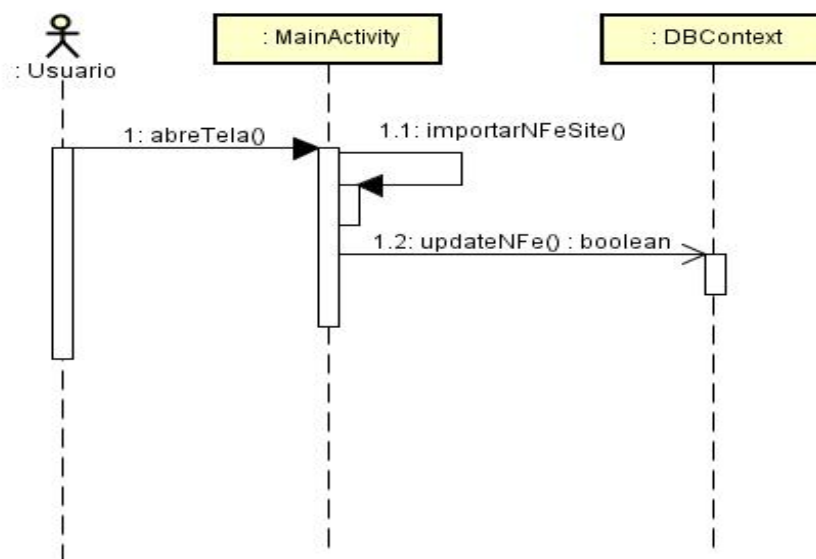


Diagrama 12 - Diagrama de Sequência Importar NFe site

**Nome:** DD-DatabaseModMobile  
**Descrição:** Diagrama de banco de dados Mobile (nfe\_store)

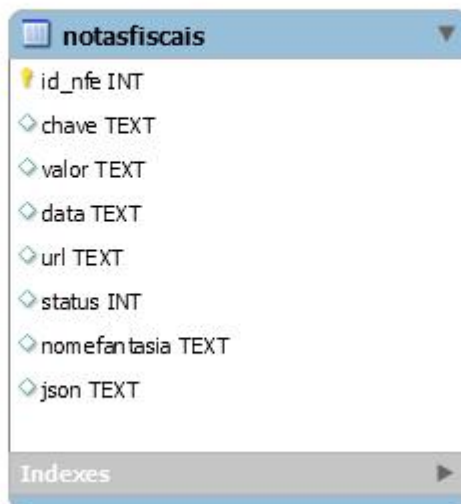


Diagrama 13 - Diagrama banco de dados Mobile

**Nome:** UC-ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de casos de uso do módulo web

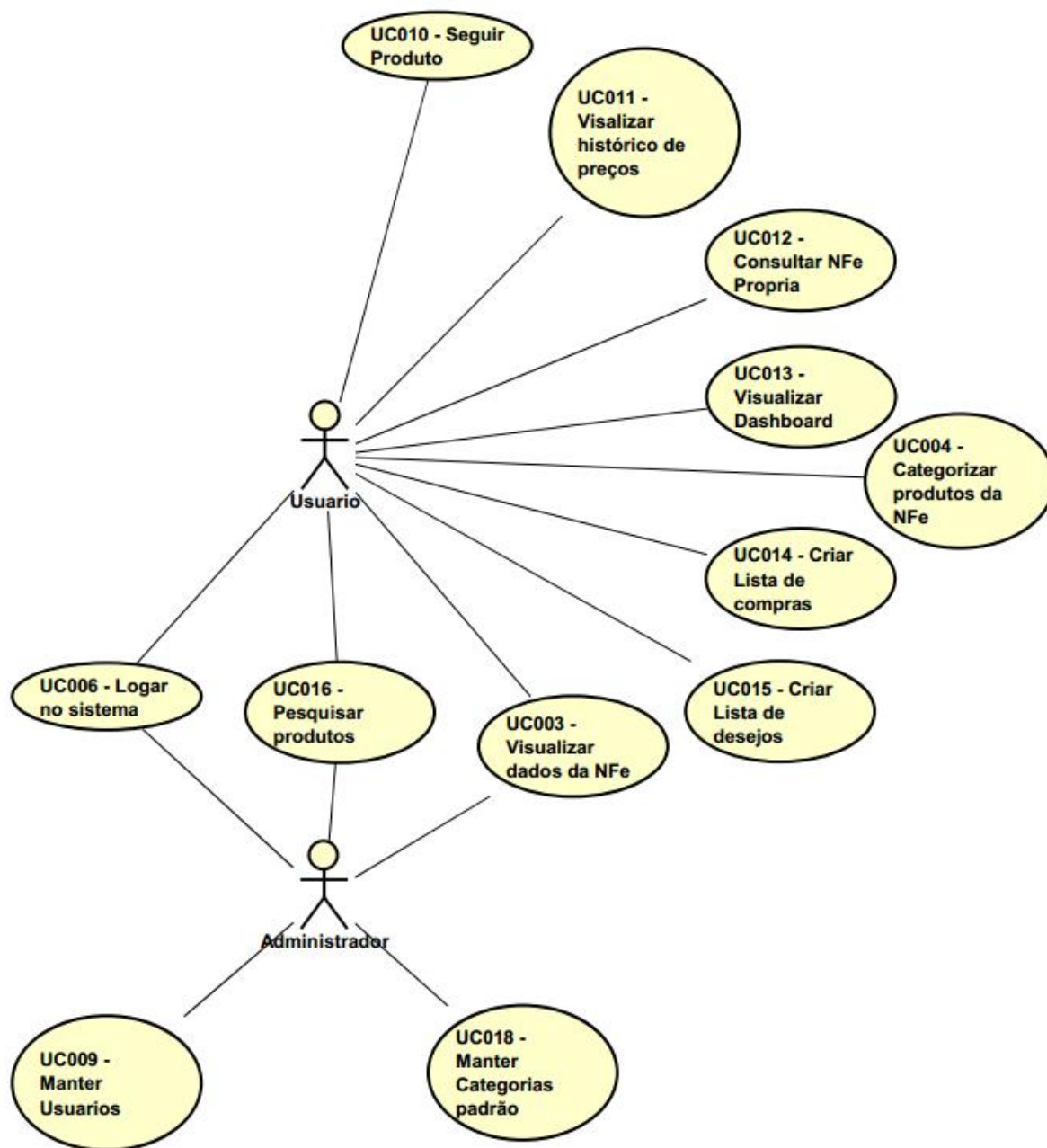


Diagrama 14 - Diagrama de casos de uso do módulo web

Tabela 10 - Esp. de caso de uso UC009 - Manter usuários

<b>UC009 - Manter usuários</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite administrador Adicionar, Atualizar, Deletar usuários do sistema.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet;</li> <li>● Estar utilizando a interface web;</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adicionar   Atualizar   Deletar usuários do sistema.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Administrador
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe a lista de usuários do sistema.</li> <li>2 - O administrador clica em [Adicionar].</li> <li>3 - O sistema exibe o formulário de cadastro de usuário</li> <li>4 - O administrador informa o nome do usuário, login, senha, permissão [Adm Usr] e clica em [Adicionar]</li> <li>5 - O sistema verifica a pré-existência do usuário (E1) e depois insere no cadastro de usuários.</li> <li>6 - O sistema exibe a lista de usuários.</li> <li>7 - O administrador seleciona uma das opções da linha: Atualizar: (A2), Deletar: (A3)</li> <li>8 - O sistema exibe uma mensagem de confirmação da ação tomada.</li> <li>9 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	<p>A1 - O Administrador escolhe Atualizar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema mostra o formulário com os dados do usuários.</li> <li>2 - O Administrador altera os campos conforme necessários (R1).</li> <li>3 - O Administrador clica em salvar (E1)(A3).</li> <li>4 - O sistema exibe uma mensagem de confirmação da ação.</li> <li>5 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol> <p>A2 - O Administrador escolhe Deletar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma tela de confirmação de deleção de usuário.</li> <li>2 - O Administrador clica em [Confirmar](A3).</li> <li>3 - O sistema exibe uma mensagem de confirmação da ação.</li> <li>4 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>

	A3 - O Administrador clica em [Cancelar] 1 - O caso de uso é reiniciado.
<b>Fluxos de exceção</b>	E1 - O usuário informado já existe. 1 - O sistema exibe uma mensagem que informa a ocorrência do usuário. 2 - O caso de uso é reiniciado.
<b>Regras de negócio</b>	R1 - Campos devem estar de acordo com a descrição no formulário.

Tabela 11 - Esp. de caso de uso UC010 - Seguir Produto

<b>UC010 - Seguir Produto</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite ao usuário seguir um determinado produto e ser notificado em caso de preço desejado.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet;</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Inserir na lista de desejos um novo produto.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	1 - O sistema exibe a tela com o campo de busca pelo produto. 2 - O usuário informa o nome ou CDB do produto que deseja seguir e clica em procurar (E1). 3 - O sistema exibe as informações do produto selecionado na busca. 4 - O usuário clica em [Seguir] (A1) 3 - O sistema insere o item desejado na lista de desejos do usuário. 4 - o Caso de uso é finalizado.
<b>Fluxo alternativo</b>	A1 - O usuário clica em cancelar <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema volta para tela anterior.</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ul>
<b>Fluxos de exceção</b>	E1 - O sistema não encontra o produto pesquisado <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que nada foi encontrado.</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ul>

<b>Regras de negócio</b>	R1 - Nome ou código de barras devem ser validos.
--------------------------	--

Tabela 12 - Esp. de caso de uso UC011 - Visualizar histórico de preços

<b>UC011 - Visualizar histórico de preços</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite visualizar o histórico de preços de um determinado produto.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Visualizar o histórico de preços de um determinado produto.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe a tela de pesquisa de produto/fornecedor.</li> <li>2 - O usuário informa o nome ou código de barras do produto (A1).</li> <li>3 - O usuário clica em pesquisar (A2)(E1).</li> <li>4 - O sistema exibe a lista com os produtos que satisfazem a pesquisa.</li> <li>5 - O usuário clica no item que deseja visualizar a informações.</li> <li>6 - O sistema mostra o histórico de preços do produto.</li> <li>7 - O caso de uso é finalizado.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	<p>A1 - Usuário informa o produto e o fornecedor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O usuário clica em pesquisar (A2)(E1)(E2).</li> <li>2 - O sistema exibe a lista com os produtos que satisfazem a pesquisa.</li> <li>3 - O usuário clica no item que deseja visualizar a informações.</li> <li>4 - O sistema mostra o histórico de preços do produto</li> <li>5 - O caso de uso é finalizado.</li> </ol> <p>A2 - O usuário clica em cancelar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Fluxos de exceção</b>	<p>E1 - O sistema não encontra o produto pesquisado</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que nada foi encontrado.</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>

	<p>E2 - O sistema não encontra o fornecedor pesquisado</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que nada foi encontrado.</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Regras de negócio</b>	Não há regras de negocio para este caso de uso.

Tabela 13 - Esp. de caso de uso UC012 - Consultar NFe Própria

<b>UC012 - Consultar NFe Própria</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite visualizar uma NFe Já enviada ao sistema.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet.</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	<p>Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Visualizar os dados de uma NFe já enviada para o site.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe a tela de pesquisa de NFe.</li> <li>2 - O usuário informa os dados da NFe (A1)(A2).</li> <li>3 - O usuário clica em pesquisar (E1)(A3).</li> <li>4 - O sistema exibe a lista com as NFe que satisfazem a pesquisa.</li> <li>5 - O usuário clica no item que deseja visualizar a informações.</li> <li>6 - O sistema mostra os dados da NFe.</li> <li>7 - O caso de uso é finalizado.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	<p>A1 - Usuário informa a chave da NFe (R1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O usuário clica em pesquisar (A3)(E1).</li> <li>2 - O sistema exibe a NFe que satisfaz a pesquisa.</li> <li>4 - O sistema mostra os dados da NFe.</li> <li>5 - O caso de uso é finalizado.</li> </ol> <p>A2 - O usuário informa o nome do fornecedor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O usuário clica em pesquisar (A3)(E1).</li> <li>2 - O sistema exibe a lista de NFe que satisfazem a pesquisa.</li> <li>3 - O usuário clica na NFe a ser pesquisada.</li> </ol>

	<p>4 - O sistema mostra os dados da NFe. 5 - O caso de uso é finalizado.</p> <p>A3 - O usuário clica em cancelar 1 - O caso de uso é finalizado.</p>
<b>Fluxos de exceção</b>	<p>E1 - O sistema não encontra a NFe pesquisada 1 - O sistema exibe uma mensagem informando que nada foi encontrado. 2 - O caso de uso é reiniciado.</p>
<b>Regras de negócio</b>	R1 - A chave na Nfe deve ser válida.

Tabela 14 - Esp. de caso de uso UC013 - Visualizar Dashboard

<b>UC013 - Visualizar Dashboard</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite ao usuário visualizar um DashBoard do seu perfil.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet.</li> <li>● Possuir login e senha validos.</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	<p>Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exibir a tela inicial do sistema.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário, Administrador
<b>Fluxo de eventos principal</b>	1 - O sistema exibe a tela inicial do sistema com gráficos e menus padrão. 3 - o Caso de uso é finalizado.
<b>Fluxo alternativo</b>	Não há fluxos alternativos para este caso de uso.
<b>Fluxos de exceção</b>	Não há fluxos de exceção para este caso de uso.
<b>Regras de negócio</b>	Não há regras de negócio para este caso de uso.

Tabela 15 - Esp. de caso de uso UC014 - Criar lista de compras

<b>UC014 - Criar lista de compras</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite ao usuario do sistema cria uma lista de compras.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet.</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exibir em qual mercado a compra poderá sair mais barata.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O usuário clica em novo e informa um nome para a lista de compras.</li> <li>2 - O sistema exibe a tela de pesquisa de produtos.</li> <li>3 - O usuário informa o produto que quer pesquisar.</li> <li>4 - O sistema mostra a lista de produtos que satisfazem a pesquisa (E1).</li> <li>5 - O usuário clica o botão incluir do produto desejado.</li> <li>6 - O Sistema insere o produto na lista de compras.</li> <li>7 - O usuário salva a lista de compras (A1).</li> <li>8 - O sistema mostra o valor total e o nome do mercado em que a compra sai mais barata.</li> <li>9 - O usuário clica em [concluir].</li> <li>10 - o Caso de uso é finalizado.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	A1 - O usuário quer selecionar mais itens <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O caso de uso retorna ao (FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL: 2)</li> </ol>
<b>Fluxos de exceção</b>	E1 - O sistema não encontra o produto pesquisado <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que nada foi encontrado.</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Regras de negócio</b>	Não há regras de negócio para este caso de uso.

Tabela 16 - Esp. de caso de uso UC015 - Criar lista de desejos

<b>UC015 - Criar lista de desejos</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso se assemelha o UC010, porem com podendo-se inserir vários itens ao mesmo tempo. quando estes itens estiverem com preços abaixo da media o usuário é notificado.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet.</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Possuir uma lista de desejos com vários produtos.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<p>1 - O sistema exibe a tela com o campo de busca pelo produto.</p> <p>2 - O usuário informa o nome (R1) ou CDB do produto que deseja seguir e clica em procurar (E1).</p> <p>4 - O sistema mostra a lista de produtos que satisfazem a pesquisa (E1).</p> <p>5 - O usuário clica o botão incluir do produto desejado.</p> <p>6 - O Sistema insere o produto na lista de desejos.</p> <p>4 - O usuário clica em [Adicionar] (A1).</p> <p>3 - O sistema insere o item desejado na lista de desejos do usuário.</p> <p>4 - o caso de uso é finalizado.</p>
<b>Fluxo alternativo</b>	<p>A1 - O usuário clica em cancelar</p> <p>1 - O sistema volta para tela anterior.</p> <p>2 - O caso de uso é reiniciado.</p>
<b>Fluxos de exceção</b>	<p>E1 - O sistema não encontra o produto pesquisado</p> <p>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que nada foi encontrado.</p> <p>2 - O caso de uso é reiniciado.</p>
<b>Regras de negócio</b>	R1 - Nome deve ser valido.

Tabela 17 - Esp. de caso de uso UC016 - Pesquisar produtos

<b>UC016 - Pesquisar produtos</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite visualizar os dados de um produto pesquisado.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet.</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	<p>Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Visualizar os dados de um produto pesquisado: Valor médio, Fornecedores, Histórico de preços (UC011), etc.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Usuário
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe a tela de pesquisa de produto.</li> <li>2 - O usuário informa o nome do produto (A1)(A2).</li> <li>3 - O usuário clica em pesquisar (E1)(A3).</li> <li>4 - O sistema exibe a lista com os produtos que satisfazem a pesquisa.</li> <li>5 - O usuário clica no item que deseja visualizar a informações.</li> <li>6 - O sistema mostra os dados do produto conforme proposta o UC.</li> <li>7 - O caso de uso é finalizado.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	<p>A1 - Usuário informa o nome do produto ou parte dele</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O usuário clica em pesquisar (A3)(E1).</li> <li>2 - O sistema exibe os produtos que satisfazem a pesquisa.</li> <li>4 - (FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL: 5).</li> </ol> <p>A2 - O usuário informa o código de barras do produto (R1).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O usuário clica em pesquisar (A3)(E1).</li> <li>2 - O sistema exibe o produto que satisfaz a pesquisa.</li> <li>3 - O usuário clica no produto a ser pesquisado.</li> <li>4 - (FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL: 5).</li> </ol> <p>A3 - O usuário clica em cancelar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O caso de uso é finalizado.</li> </ol>
<b>Fluxos de exceção</b>	<p>E1 - O sistema não encontra o produto pesquisado</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que nada foi encontrado.</li> <li>2 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>

<b>Regras de negócio</b>	R1 - O código de barras deve ser valido.
--------------------------	--

Tabela 18 - Esp. de caso de uso UC017 - Consultar NFe na Receita Federal

<b>UC017 - Consultar NFe na Receita Federal</b>	
<b>Descrição</b>	Nesse caso de uso o sistema pesquisa a NFe no site da Receita a partir do link e retorna o resultado em JSON .
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet.</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Possuir os dados da NFe em formato JSON.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Sistema
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - A partir do UC001 o sistema acessa o link capturado no leitor do QRCode e coleta os dados da NFE (E1)(E2).</li> <li>2 - O sistema utiliza JavaScript para coletar os dados.</li> <li>3 - O sistema retorna os dados no formato JSON.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	Não há fluxos alternativos para este caso de uso.
<b>Fluxos de exceção</b>	<p>E1 - Celular não conectado ao internet.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma mensagem informando que o celular não esta conectado a internet.</li> <li>2 - O sistema pergunta se o usuário deseja salvar o link da NFe para consulta posterior (A1).</li> <li>3 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol> <p>E2 - Site da Receita fora do ar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema informa que não foi possível realizar a conexão (A1).</li> <li>2 - O sistema pede exibe uma mensagem pedindo para o usuário tentar novamente mais tarde (A1).</li> <li>3 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Regras de negócio</b>	Não há regras de negócio para este caso de uso.

Tabela 19 - Esp. de caso de uso UC018 - Manter Categorias padrão

<b>UC018 - Manter Categorias padrão</b>	
<b>Descrição</b>	Esse caso de uso permite administrador Adicionar, Atualizar, Deletar categorias de produtos.
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estar conectado ao internet.</li> <li>● Estar utilizando a interface web.</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adicionar   Atualizar   Deletar categorias de produtos.</li> </ul>
<b>Ator primário</b>	Administrador
<b>Fluxo de eventos principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe a lista de categorias de produtos do sistema.</li> <li>2 - O administrador clica em [Adicionar].</li> <li>3 - O sistema exibe o formulário de cadastro de categorias.</li> <li>4 - O administrador informa o nome do nome da categoria e clica em [Adicionar].</li> <li>5 - O sistema verifica a preexistência da categoria (E1) e depois insere no cadastro de categoria.</li> <li>6 - O sistema exibe a lista de categorias.</li> <li>7 - O administrador seleciona uma das opções da linha: Atualizar: (A2), Deletar: (A3).</li> <li>8 - O sistema exibe uma mensagem de confirmação da ação tomada.</li> <li>9 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	<p>A1 - O Administrador escolhe Atualizar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema mostra o formulário com os dados do da categoria.</li> <li>2 - O Administrador altera os campos conforme necessário (R1).</li> <li>3 - O Administrador clica em salvar (E1)(A3).</li> <li>4 - O sistema exibe uma mensagem de confirmação da ação.</li> <li>5 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol> <p>A2 - O Administrador escolhe Deletar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema exibe uma tela de confirmação de deleção de categoria.</li> <li>2 - O Administrador clica em [Confirmar](A3).</li> <li>3 - O sistema exibe uma mensagem de confirmação da ação.</li> <li>4 - O caso de uso é reiniciado.</li> </ol>

	A3 - O Administrador clica em [Cancelar] 1 - O caso de uso é reiniciado.
<b>Fluxos de exceção</b>	E1 - A categoria informada já existe 1 - O sistema exibe uma mensagem que informa a ocorrência da categoria. 2 - O caso de uso é reiniciado.
<b>Regras de negócio</b>	R1 - Campos devem estar de acordo com a descrição no formulário

**Nome:** CD-ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de classe módulo web

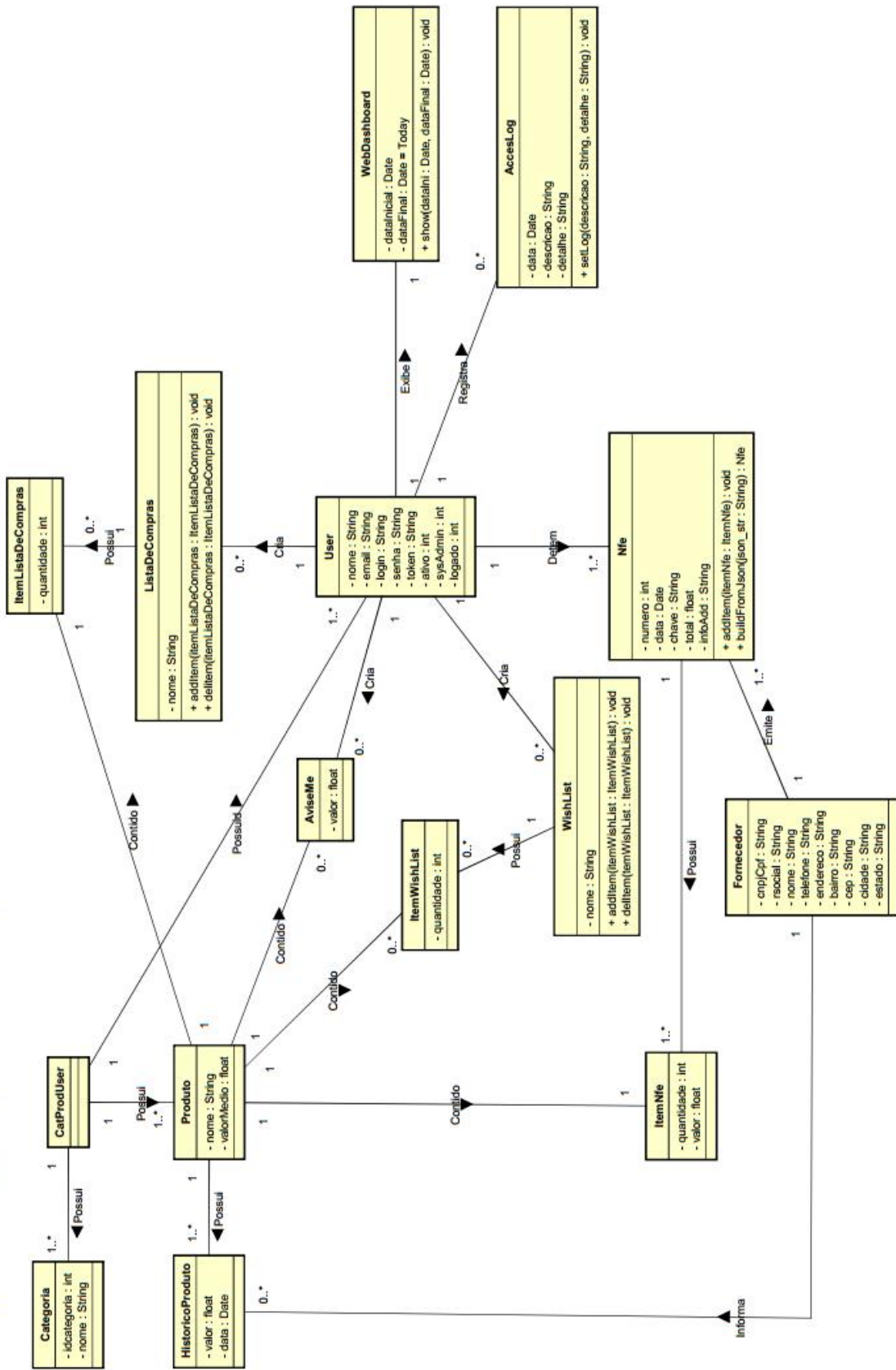


Diagrama 15 - Diagrama de classes do módulo web

**Nome:** CD-ModWebDAO  
**Descrição:** Diagrama de Classes DAO Web

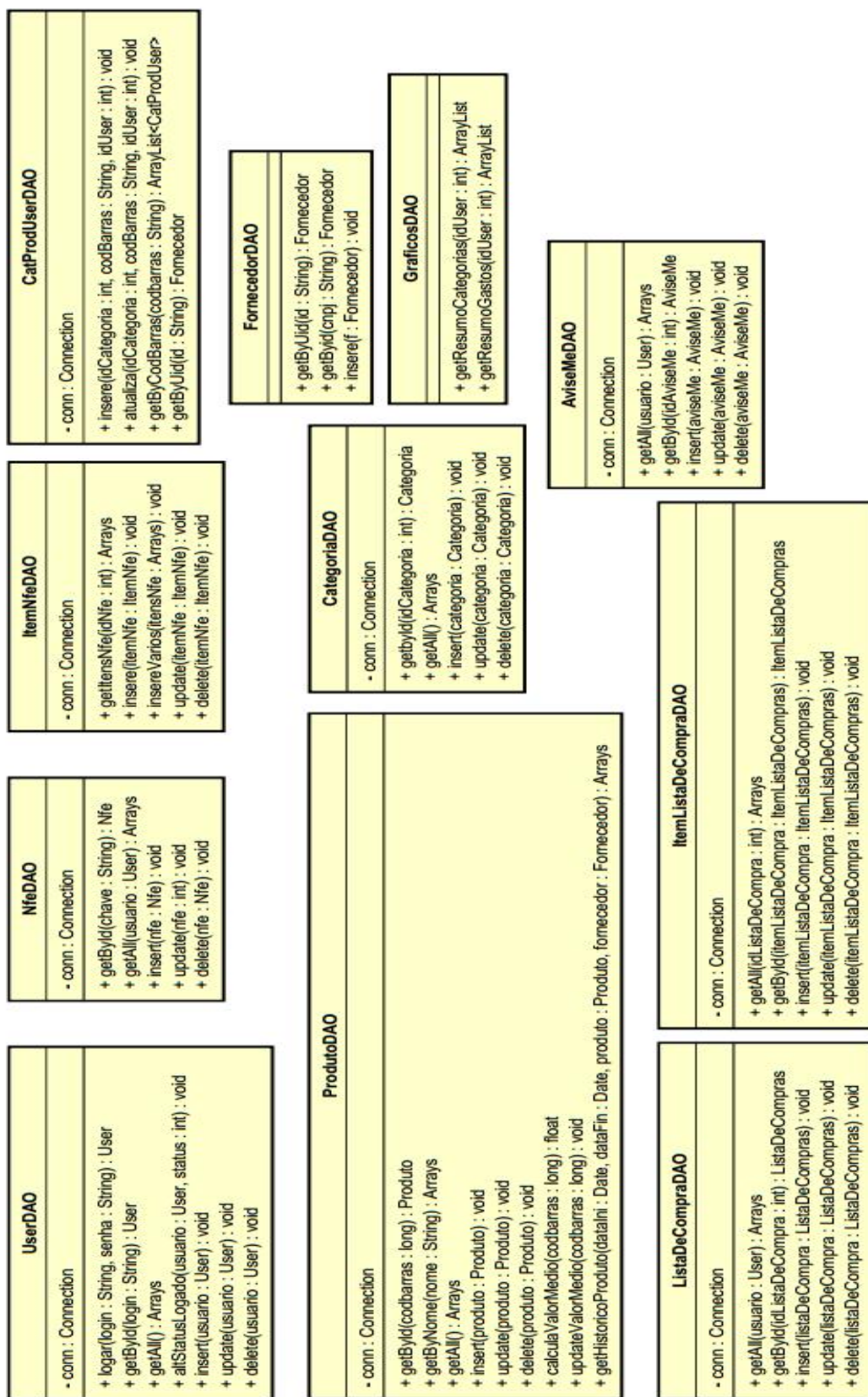


Diagrama 16 - Diagrama de classes do módulo web (DAO)

**Nome:** SD-UC003ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Visualizar dados na NFe

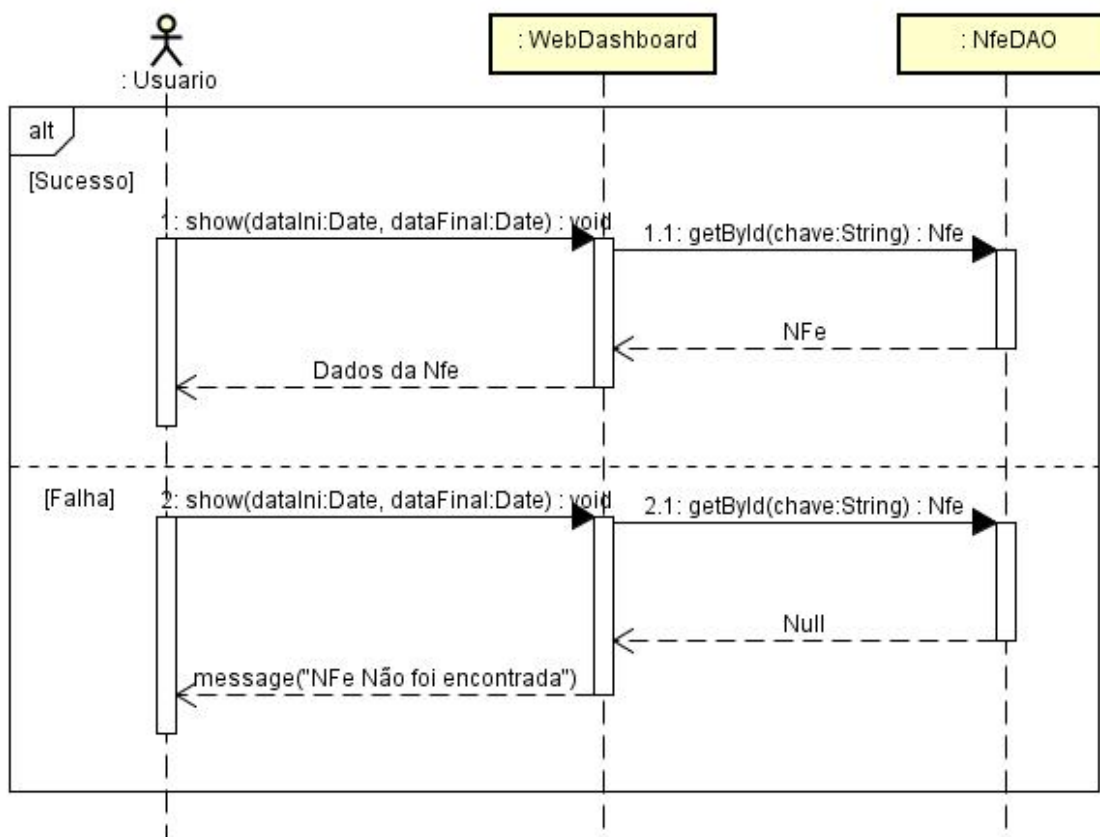


Diagrama 17 - Diagrama de Sequência Visualizar dados na NFe

**Nome:** SD-UC004ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Categorizar produto da NFe

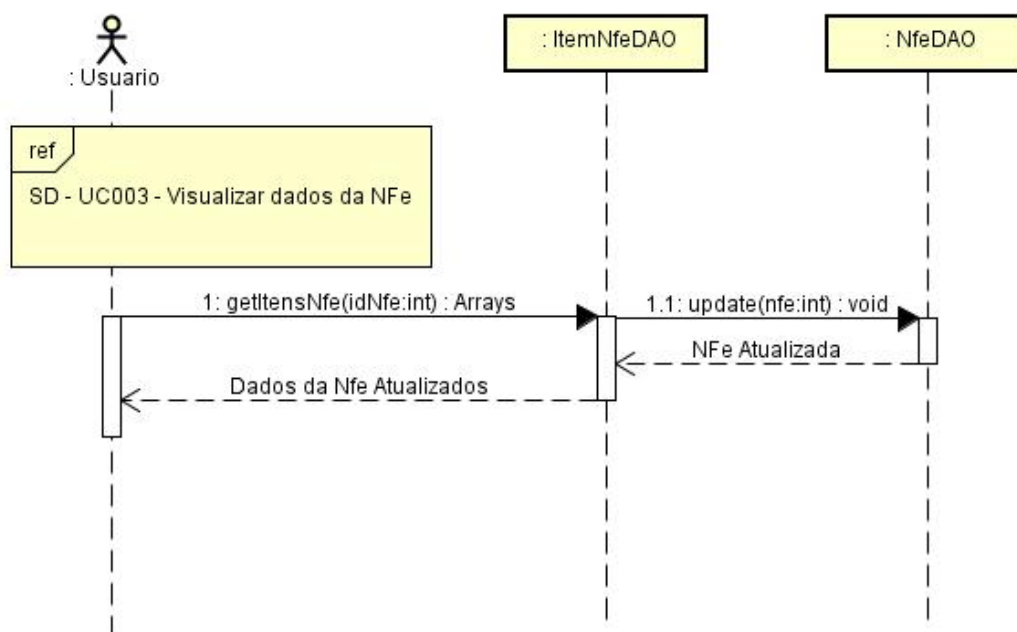


Diagrama 18 - Diagrama de Sequência Categorizar produto da NFe

**Nome:** SD-UC006ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Logar no sistema

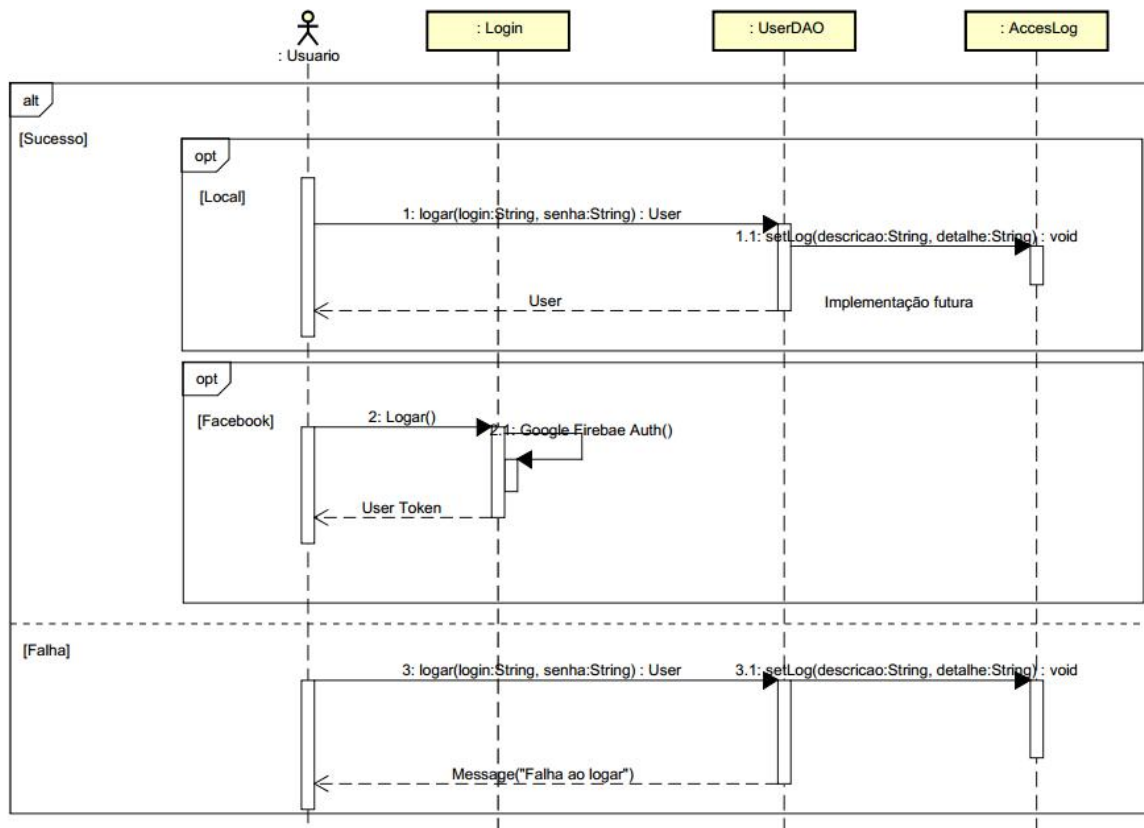


Diagrama 19 - Diagrama de Sequência Logar no sistema

**Nome:** SD-UC009ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Manter Usuarios

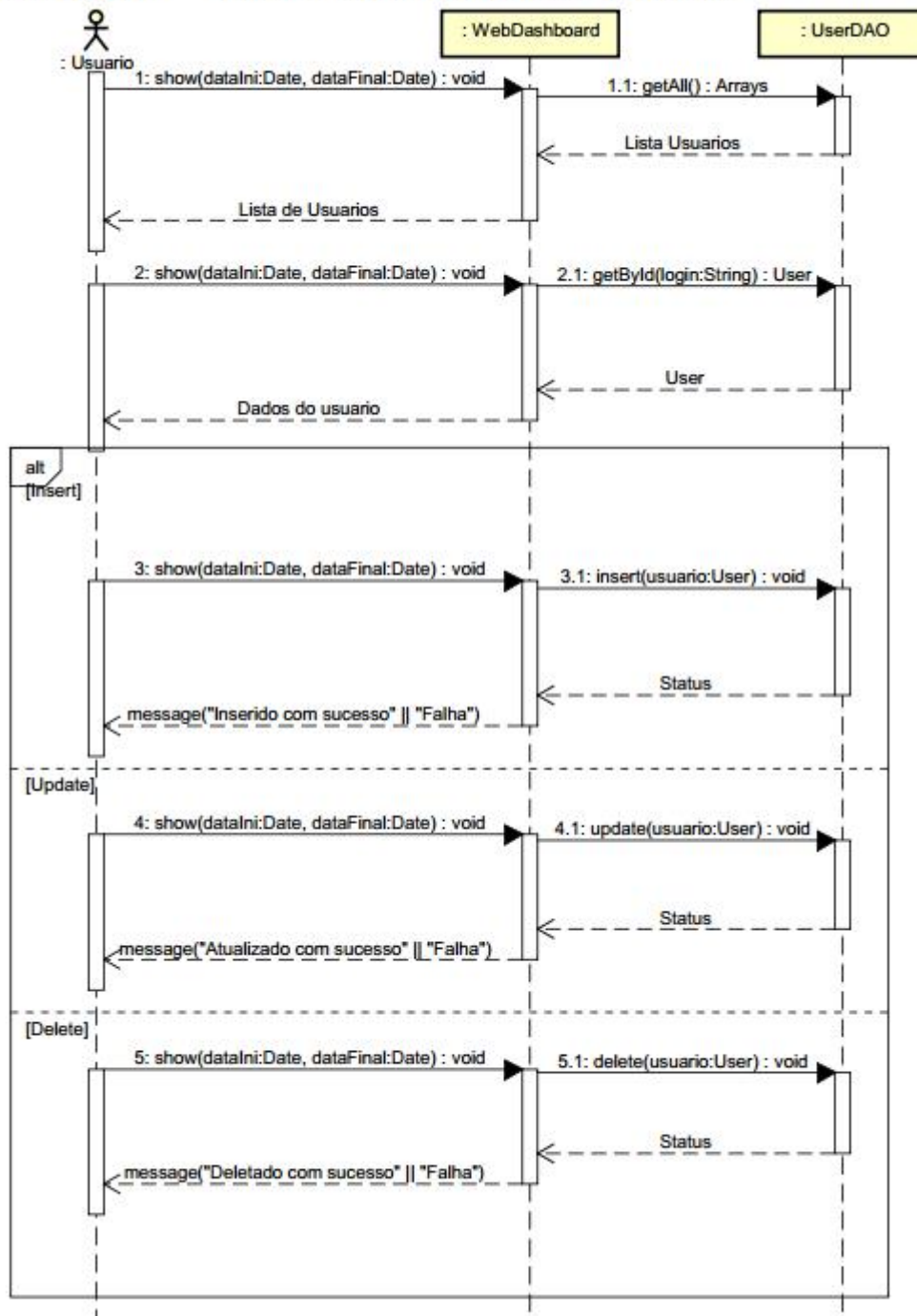


Diagrama 20 - Diagrama de Sequência Manter Usuários

**Nome:** SD-UC010ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Seguir Produto

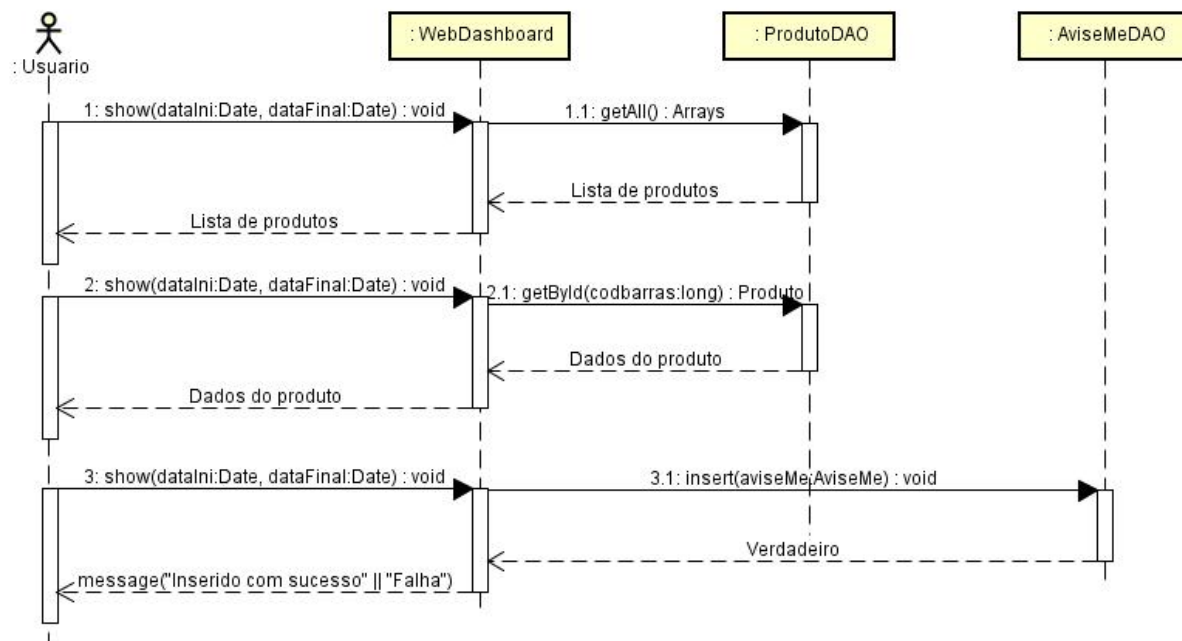


Diagrama 21 - Diagrama de Sequência Seguir produto

**Nome:** SD-UC011ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Visualizar histórico de preços

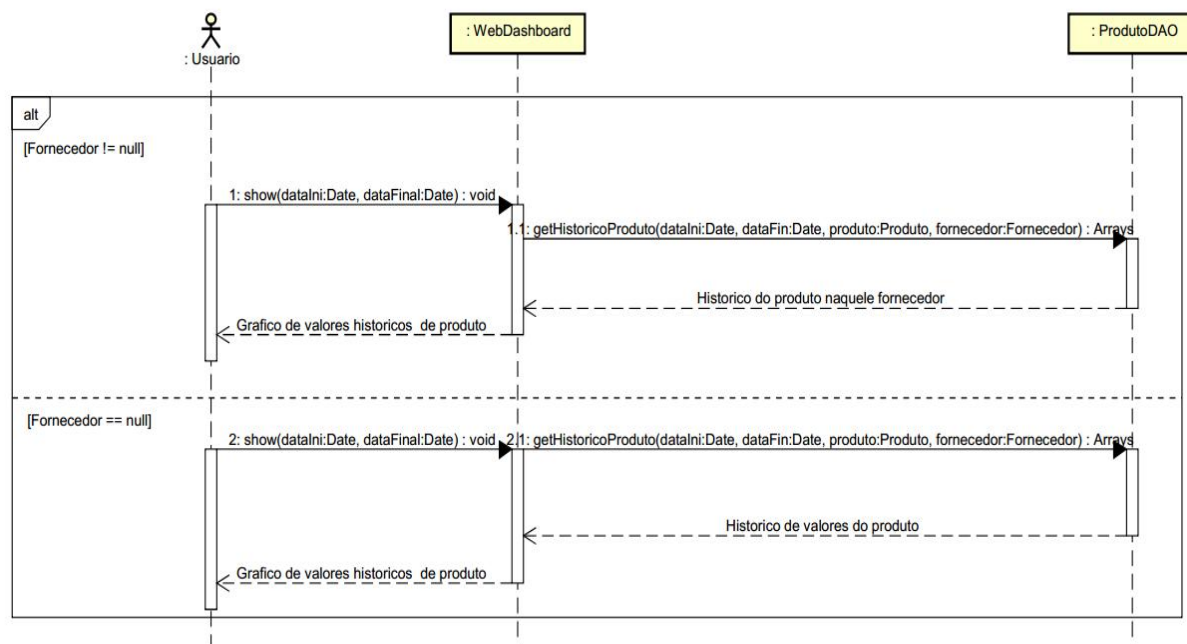


Diagrama 22 - Diagrama de Sequência Visualizar histórico de preços

**Nome:** SD-UC013ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Visualizar Dash Board Web

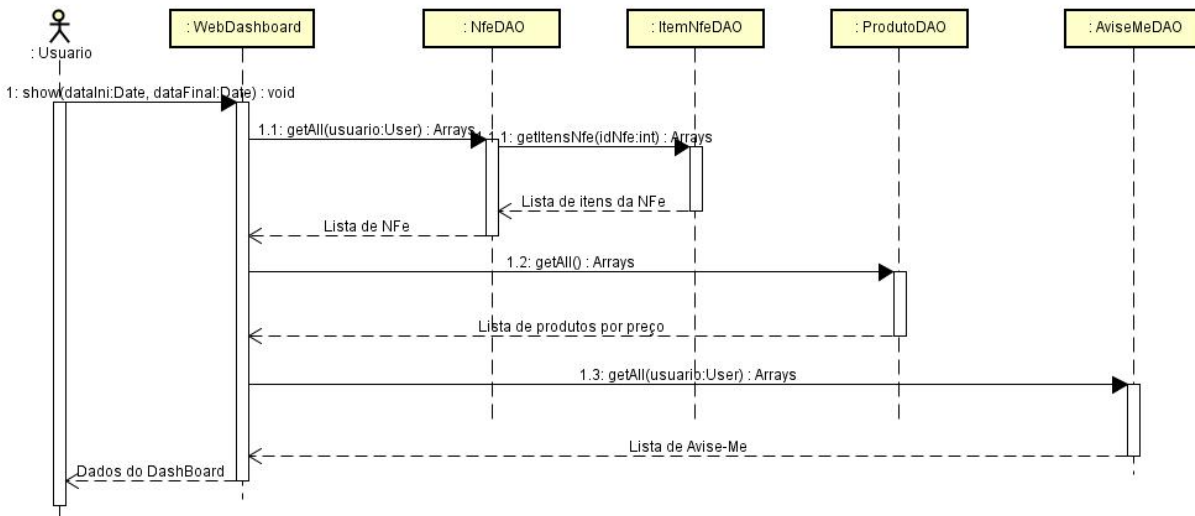


Diagrama 23 - Diagrama de Sequência Visualizar DashBoard Web

**Nome:** SD-UC014ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Criar lista de compras

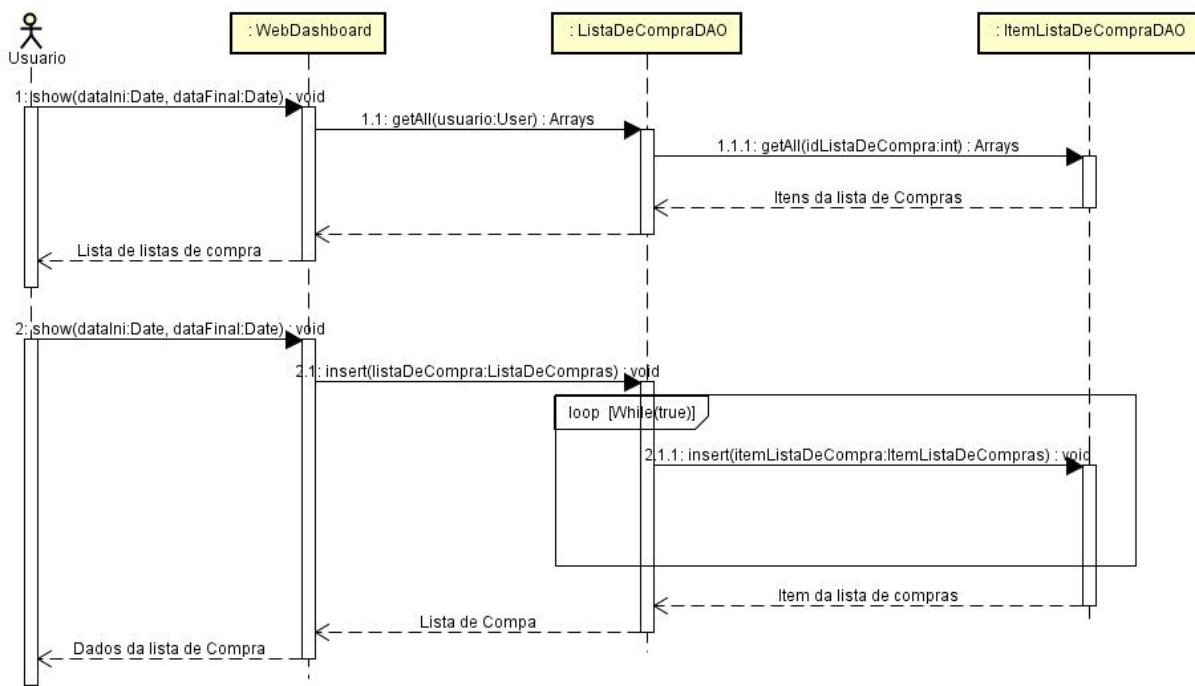


Diagrama 24 - Diagrama de Sequência Criar lista de compras

**Nome:** SD-UC016ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Pesquisar produtos

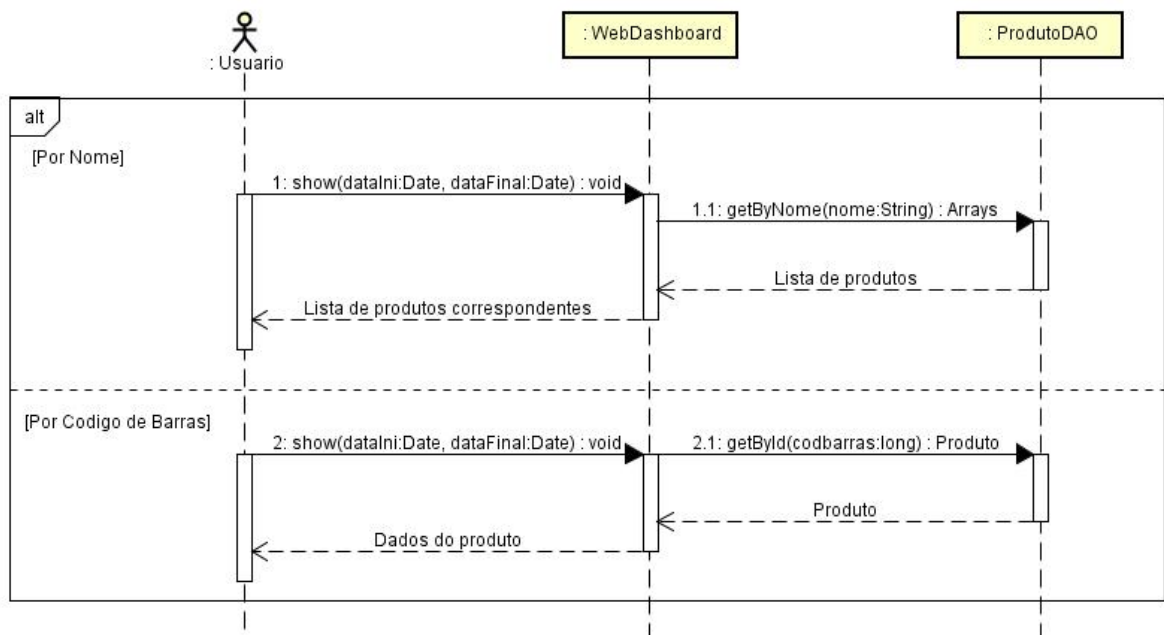


Diagrama 25 - Diagrama de Sequência Pesquisar produtos

**Nome:** SD-UC018ModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Seq. Manter categorias padrão

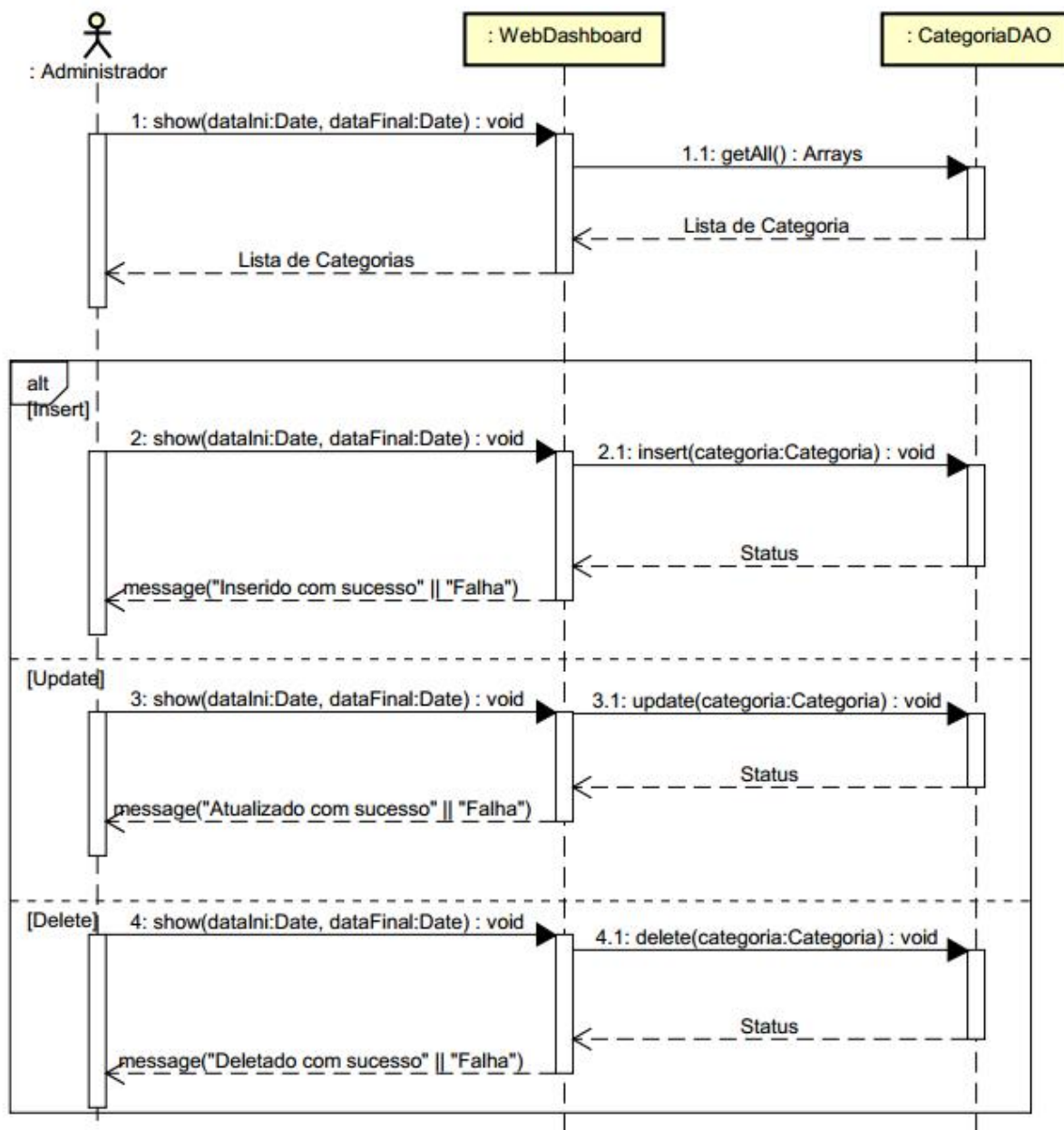


Diagrama 26 - Diagrama de Sequência Manter categorias padrão

**Nome:** DD-DatabaseModWeb  
**Descrição:** Diagrama de Banco de Dados Web (nfescan)

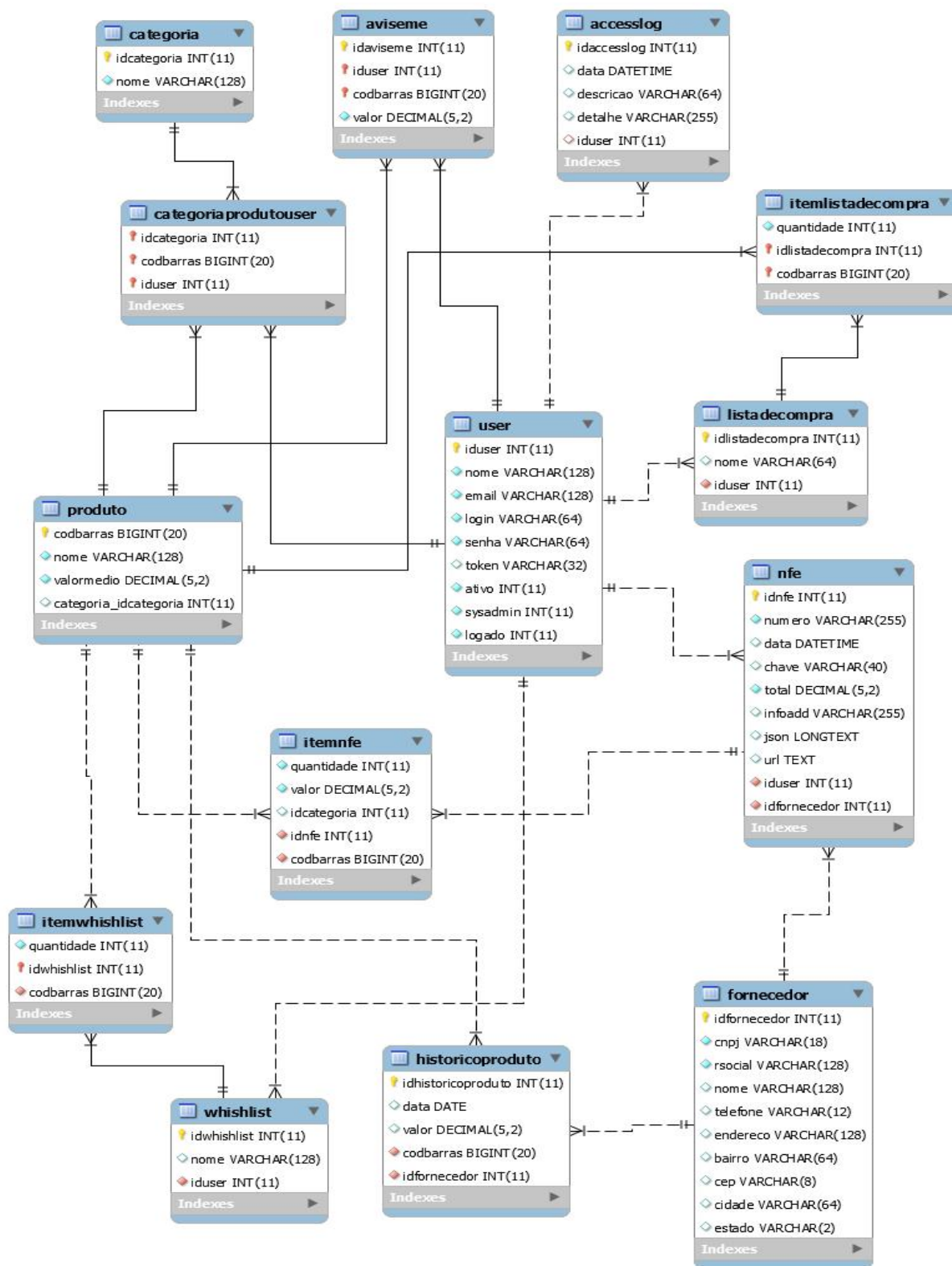


Diagrama 27 - Diagrama banco de dados Web

## Modelo físico do banco de dados Mobile

```
[...]
public class DBContext extends SQLiteOpenHelper {

    private static final int DATABASE_VERSION = 1;
    private static final String DATABASE_NAME = "nfe_store";

    private static final String NFE_TABLE_NAME = "notasfiscais";
    private static final String KEY_ID = "id_nfe";
    private static final String KEY_CHAVE = "chave";
    private static final String KEY_VALOR = "valor";
    private static final String KEY_DATA = "data";
    private static final String KEY_URL = "url";
    private static final String KEY_STATUS = "status";
    private static final String KEY_NOMEFANTASIA = "NomeFantasia";
    private static final String KEY_JSON = "json";

    private static final String NFE_TABLE_CREATE =
        "CREATE TABLE " + NFE_TABLE_NAME + " (" +
            KEY_ID + " INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, " +
            KEY_CHAVE + " TEXT UNIQUE, " +
            KEY_VALOR + " TEXT, " +
            KEY_DATA + " TEXT, " +
            KEY_URL + " TEXT, " +
            KEY_STATUS + " INTEGER, " +
            KEY_NOMEFANTASIA + " TEXT, " +
            KEY_JSON + " TEXT);";

    [...]

    // Cria a base de dados
    public DBContext(Context context) {
        super(context, DATABASE_NAME, null, DATABASE_VERSION);
    }
}
```

## Modelo físico do banco de dados Web

```
/*NFEScan - Banco de dados*/
DROP DATABASE IF EXISTS nfescan;
CREATE DATABASE nfescan;
USE nfescan;

/*Criação das tabelas */

CREATE TABLE user (
  iduser INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  nome VARCHAR(128) NOT NULL,
  email VARCHAR(128) NOT NULL,
  login VARCHAR(64) NOT NULL,
  senha VARCHAR(64) NOT NULL,
  token VARCHAR(32),
  ativo INT NOT NULL DEFAULT 1,
  sysadmin INT NOT NULL DEFAULT 0,
  logado INT NOT NULL,

  CONSTRAINT pk_user PRIMARY KEY (iduser)
);

CREATE TABLE fornecedor (
  idfornecedor INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  cnpj VARCHAR(18) NOT NULL,
  rsocial VARCHAR(128) NOT NULL,
  nome VARCHAR(128),
  telefone VARCHAR(12),
  endereco VARCHAR(128),
  bairro VARCHAR(64),
  cep VARCHAR(8),
  cidade VARCHAR(64),
  estado VARCHAR(2),

  CONSTRAINT pk_fornecedor PRIMARY KEY (idfornecedor)
);
```

```
CREATE TABLE categoria (  
  idcategoria INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  nome VARCHAR(128) NOT NULL,  
  
  CONSTRAINT pk_categoria PRIMARY KEY (idcategoria)  
);  
  
CREATE TABLE produto (  
  codbarras BIGINT NOT NULL,  
  nome VARCHAR(128) NOT NULL,  
  valormedio DECIMAL(5,2) NOT NULL,  
  categoria_idcategoria INT,  
  
  CONSTRAINT pk_produto PRIMARY KEY (codbarras)  
);  
  
CREATE TABLE categoriaprodutouser(  
  idcategoria INT,  
  codbarras BIGINT,  
  iduser INT,  
  
  CONSTRAINT pk_categoriaprodutousuario PRIMARY KEY  
  (iduser,idcategoria,codbarras),  
  CONSTRAINT fk_categoriaprodutousuario_user FOREIGN KEY (iduser)  
  REFERENCES user(iduser),  
  CONSTRAINT fk_categoriaprodutousuario_categoria FOREIGN KEY (idcategoria)  
  REFERENCES categoria(idcategoria),  
  CONSTRAINT fk_categoriaprodutousuario_produto FOREIGN KEY (codbarras)  
  REFERENCES produto(codbarras)  
  
);  
  
CREATE TABLE nfe (  
  idnfe INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  numero VARCHAR(255) NOT NULL,  
  data DATETIME,  
  chave VARCHAR(40) UNIQUE,  
  total DECIMAL(5,2) NOT NULL,  
  infoadd VARCHAR(255),  
  json LONGTEXT,
```

```
url TEXT,
iduser INT NOT NULL,
idfornecedor int NOT NULL,

CONSTRAINT pk_nfe PRIMARY KEY (idnfe),
CONSTRAINT fk_nfe_user FOREIGN KEY (iduser) REFERENCES user(iduser),
CONSTRAINT fk_nfe_fornecedor FOREIGN KEY (idfornecedor) REFERENCES
fornecedor(idfornecedor)
);

CREATE TABLE itemnfe (
quantidade INT NOT NULL,
valor DECIMAL(5,2) NOT NULL,
idcategoria INT,
idnfe INT NOT NULL,
codbarras BIGINT NOT NULL,

CONSTRAINT fk_itemnfe_nfe FOREIGN KEY (idnfe) REFERENCES nfe(idnfe),
CONSTRAINT fk_itemnfe_produto FOREIGN KEY (codbarras) REFERENCES
produto(codbarras)
);

CREATE TABLE listadecompra (
idlistadecompra INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
nome VARCHAR(64) NULL,
iduser INT NOT NULL,

CONSTRAINT pk_listadecompra PRIMARY KEY (idlistadecompra),
CONSTRAINT fk_listadecompra_user FOREIGN KEY (iduser) REFERENCES
user(iduser)
);

CREATE TABLE itemlistadecompra (
quantidade INT NOT NULL,
idlistadecompra INT NOT NULL,
codbarras BIGINT NOT NULL,

CONSTRAINT pk_itemlistadecompra PRIMARY KEY (idlistadecompra,codbarras),
CONSTRAINT fk_itemlistadecompra_listadecompra FOREIGN KEY
```

```
(idlistadecompra) REFERENCES listadecompra(idlistadecompra),
CONSTRAINT fk_itemlistadecompra_produto FOREIGN KEY (codbarras)
REFERENCES produto(codbarras)
);

CREATE TABLE aviseme (
idaviseme INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
iduser INT NOT NULL,
codbarras BIGINT NOT NULL,
valor DECIMAL(5,2) NOT NULL,

CONSTRAINT pk_aviseme PRIMARY KEY (idaviseme,codbarras,iduser),
CONSTRAINT fk_aviseme_user FOREIGN KEY (iduser) REFERENCES user(iduser),
CONSTRAINT fk_aviseme_produto FOREIGN KEY (codbarras) REFERENCES
produto(codbarras)
);

CREATE TABLE wishlist (
idwishlist INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
nome VARCHAR(128),
iduser INT NOT NULL,

CONSTRAINT pk_wishlist PRIMARY KEY (idwishlist),
CONSTRAINT fk_wishlist_user FOREIGN KEY (iduser) REFERENCES user(iduser)
);

CREATE TABLE itemwishlist (
quantidade INT NOT NULL,
idwishlist INT NOT NULL,
codbarras BIGINT NOT NULL,

CONSTRAINT pk_itemwishlist PRIMARY KEY (idwishlist),
CONSTRAINT fk_itemwishlist_wishlist FOREIGN KEY (idwishlist)
REFERENCES wishlist(idwishlist),
CONSTRAINT fk_itemwishlist_produto FOREIGN KEY (codbarras) REFERENCES
produto(codbarras)
);

CREATE TABLE historicoproduto (
```

```

idhistoricoproduto INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
data Date,
valor DECIMAL(5,2),
codbarras BIGINT NOT NULL,
idfornecedor INT NOT NULL,

CONSTRAINT pk_historicoproduto PRIMARY KEY (idhistoricoproduto),
CONSTRAINT fk_historicoproduto_produto FOREIGN KEY (codbarras) REFERENCES
produto(codbarras),
CONSTRAINT fk_historicoproduto_fornecedor FOREIGN KEY (idfornecedor)
REFERENCES fornecedor(idfornecedor)
);

CREATE TABLE accesslog (
idaccesslog INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
data DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
descricao VARCHAR(64),
detalhe VARCHAR(255),
iduser INT,

CONSTRAINT pk_accesslog PRIMARY KEY (idaccesslog),
CONSTRAINT fk_accesslog_user FOREIGN KEY (iduser) REFERENCES user(iduser)
);

CREATE VIEW meses AS
SELECT 1 id_mes, 'Janeiro' mes UNION
SELECT 2 id_mes, 'Fevereiro' mes UNION
SELECT 3 id_mes, 'Março' mes UNION
SELECT 4 id_mes, 'Abril' mes UNION
SELECT 5 id_mes, 'Maio' mes UNION
SELECT 6 id_mes, 'Junho' mes UNION
SELECT 7 id_mes, 'Julho' mes UNION
SELECT 8 id_mes, 'Agosto' mes UNION
SELECT 9 id_mes, 'Setembro' mes UNION
SELECT 10 id_mes, 'Outubro' mes UNION
SELECT 11 id_mes, 'Novembro' mes UNION
SELECT 12 id_mes, 'Dezembro' mes;

/* INSERTS PADRÃO */

```

```
/* Login padrão do sistema (admin:admin)*/
```

```
INSERT INTO user (nome,email,login,senha,ativo,sysadmin,logado)
VALUES("Administrador do
sistema","admin@nfescan.com","admin","21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3",1,
1,0);
```

```
/*Categorias padrão*/
```

```
INSERT into categoria (nome) VALUES
("Outros"),
("Alimentação"),
("Cama, Mesa e Banho"),
("Decoração"),
("Uniformes"),
("Brinquedos e Jodos"),
("Esporte e Lazer"),
("Música"),
("Áudio e Vídeo"),
("Beleza e Saúde"),
("Climatização"),
("Cozinha Não Industrial"),
("Lavanderia e Jardinagem"),
("Peças em geral"),
("Embalagens"),
("Automação Comercial"),
("Telecomunicação"),
("Insumos"),
("Maquinas de uso doméstico"),
("Maquinas de uso Comercial/Industrial"),
("Educação e material escolar"),
("Materiais de construção"),
("Peças para automoveis"),
("Móveis"),
("Softwares")
;

/* Produto não rastreável*/
```

```
INSERT INTO produto (codbarras, nome, valormedio) VALUES (0,"Produto não rastreavel", 0);
```