



Mestrado Profissional em Engenharia de Softwares  
CESAR – Centro de Estudos e Sistemas Avançado do Recife

## **Design Low Level**

**Projeto:** SIGAFROTA

<b>Data</b>	16/01/12
<b>Responsáveis</b>	André Mattei Claudemirton Macedo Euristenho Júnior
<b>Versão do Documento</b>	1.0

## Histórico de Revisão

Data	Ver	Autor	Descrição
16/01/12	0.1	André Mattei	Criação do Documento
18/01/12	0.2	Euristenho Jr  André Mattei  André Mattei	1 - Construção da documentação do componente Gerar Chave de Segurança  2 - Construção da documentação do componente Listar Localização  3 - Construção da documentação do componente Verificar Botão de Pânico
19/01/12	0.3	Euristenho Jr  André Mattei  André Mattei	1 - Construção da documentação do componente Consultar Velocidade  2 - Construção da documentação do componente Registrar Dispositivo  3 - Construção da documentação do componente Registrar Dados
20/01/12	0.4	Euristenho Jr	1- Construção da documentação do componente Interface Web de Serviços
23/01/12	0.5	Claudemirton	1 - Construção da documentação do componente Desligar Veículos  2 - Construção da documentação do componente Enviar Dados  3 - Construção da documentação do componente Verificar Chave
24/01/12	1.0	Euristenho Jr	Revisão Final

# Sumário

1. Introdução.....	5
2. Componentes.....	6
2.1 - [CP 01] Componente Listar Localização:.....	6
2.1.1- Atributos de qualidade.....	6
2.1.1.1 Disponibilidade.....	6
2.1.2 - Workflow.....	6
2.1.3 - Classe.....	7
2.1.4 - Interface Provida.....	7
2.2 - [CP 02] Componente Verificar Botão de Pânico.....	7
2.2.1 - Atributos de qualidade.....	8
2.2.1.1 - Segurança.....	8
2.2.2 - Workflow.....	8
2.2.3 - Classe.....	8
2.2.4 - Interface Provida.....	9
2.3 - [CP 03] Componente Registrar Dispositivo.....	9
2.3.1- Atributos de qualidade.....	9
2.3.1.1 - Segurança.....	9
2.3.2 - Workflow.....	10
2.3.3 - Classe.....	10
2.4 - [CP 04] Componente Registrar Dados.....	11
2.4.1 - Atributos de qualidade.....	11
2.4.1.1 - Segurança.....	11
2.4.1.2 - Confiabilidade.....	12
2.4.2 - Workflow.....	12
2.4.3 - Classe.....	12
.....	13
2.5 - [CP 05] Componente Desligar Veículo:.....	13
2.5.1- Atributos de qualidade.....	13
2.5.1.1 Disponibilidade.....	13
2.5.1.2 Confiabilidade.....	13
2.5.2 - Workflow.....	14
.....	14
2.5.3 - Classe.....	14
2.5.4 - Interface .....	15
.....	15
2.6 [ CP 06 ] Componente Gerar Chave de Segurança.....	15
2.6.1 - Atributos de Qualidade.....	15
2.6.1.1 - Segurança.....	15
2.6.2 - Workflow.....	16
2.6.3 - Classe.....	16
2.6.4 Interface Provida.....	17
2.7 [ CP 07 ] Componente Consultar Velocidade.....	17
2.7.1 Atributo de Qualidade.....	17
2.7.1.1 Disponibilidade.....	17

2.7.2 Workflow.....	18
2.7.3 Classe.....	18
2.7.4 Interface Provida.....	18
2.8 [ CP 08 ] Componente Interface Web de Serviços.....	19
2.8.1 Atributo de Qualidade.....	19
2.8.1.1 Usabilidade.....	19
2.8.2 Workflow.....	20
2.8.3 Classe.....	21
2.8.4 Interface Provida.....	22
2.9 [ CP 09 ] Componente Transmitir Dados.....	22
2.9.1 Atributo de Qualidade.....	22
2.9.1.1 Disponibilidade.....	22
2.9.2 Workflow.....	23
2.9.3 Classe.....	23
2.9.4 Interface Provida.....	23
2.10 [ CP 10 ] Componente Verificar Chave de Segurança.....	24
2.10.1 Atributo de Qualidade.....	24
2.10.1.1 Disponibilidade.....	24
2.10.1.2 Segurança.....	24
2.10.2 Workflow.....	25
2.10.3 Classe.....	25
2.10.4 Interface.....	25

# 1. Introdução

Neste documento relacionamos os componentes identificados no documento de arquitetura do domínio. Para cada componente será apresentado uma descrição, os casos de usos, as features, o workflow, o diagrama de classes, interfaces de negócio, empacotamento e atributos de qualidade.

## **Referências:**

- [1] Software Component Specification - Using Design by Contract  
<http://www.cs.olemiss.edu/~hcc/papers/sesec02final.pdf>
- [2] Documento de Arquitetura do Domínio – Documento\_de\_Arquitetura\_dominio (Andre-Claudemirton-Euristenho).odt
- [3] Documento Geral de Casos de Uso - DocumentoCasosUso-SIGAFROTA.pdf

## 2. Componentes

### 2.1 - [CP 01] Componente Listar Localização:

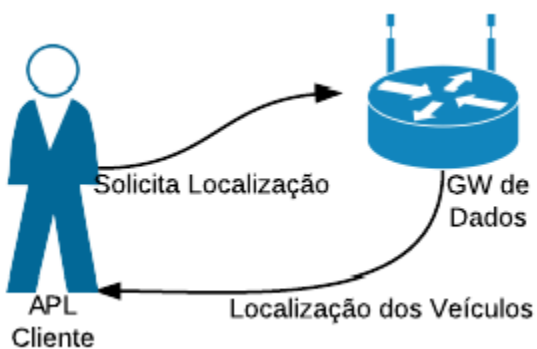
<b>Nome:</b>	Listar Localização
<b>Descrição:</b>	Responsável pela disposição das informações da localização dos veículos
<b>Casos de Uso:</b>	[UC02 – Listar Localização]

#### 2.1.1- Atributos de qualidade

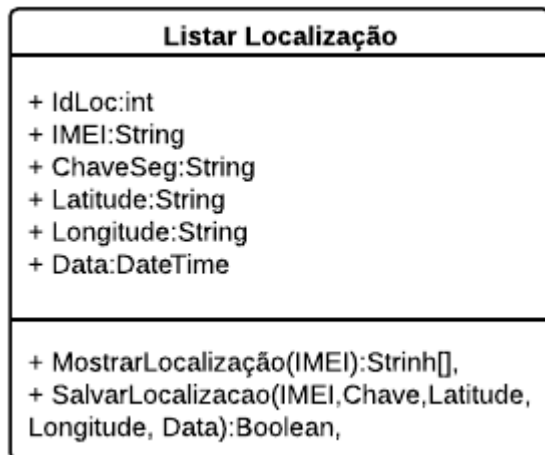
##### 2.1.1.1 Disponibilidade

Todas as informações dos veículos devem estar disponíveis para as aplicações clientes em qualquer tempo. Desta forma todo o monitoramento do veículo estará garantido.

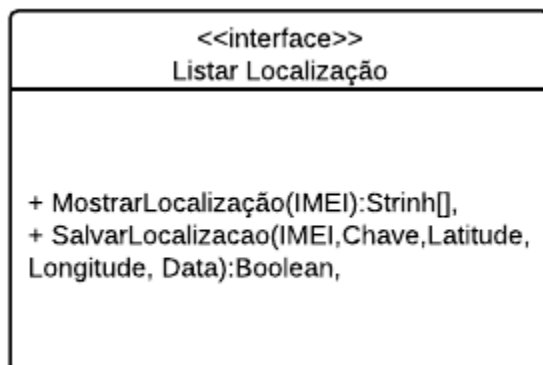
#### 2.1.2 - Workflow



### 2.1.3 - Classe



### 2.1.4 - Interface Provida



## 2.2 - [CP 02] Componente Verificar Botão de Pânico

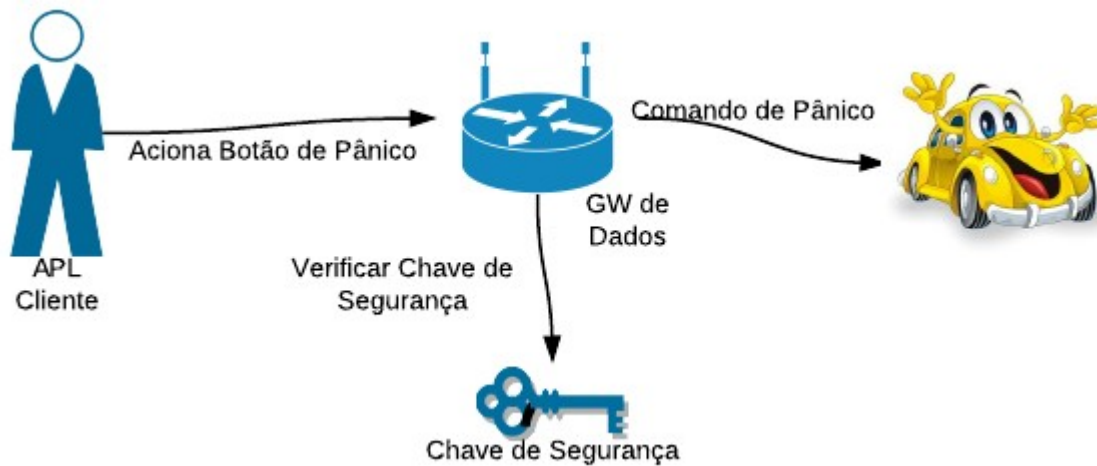
Nome:	Verificar Botão de Pânico
Descrição:	Responsável pela geração dos alertas ao momento de uma quebra de transmissão do GPS, veículo fora da área autorizada e pontos cegos de transmissão.
Casos de Uso:	[UC04],[UC07]

## 2.2.1 - Atributos de qualidade

### 2.2.1.1 - Segurança

As operações deste componente só podem ser ativadas mediante uma autorização de administrador do veículo, bem como sua operação deve ser checada com a chave de segurança [UC07].

### 2.2.2 - Workflow

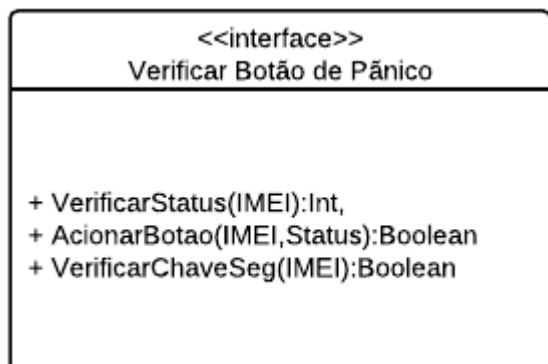


### 2.2.3 - Classe

Verificar Botão de Pânico
+IMEI:String, +Placa:String, +Status:Int,
+ VerificarStatus(IMEI):Int, + AcionarBotao(IMEI,Status):Boolean + VerificarChaveSeg(IMEI):Boolean



## 2.2.4 - Interface Provida



## 2.3 - [CP 03] Componente Registrar Dispositivo

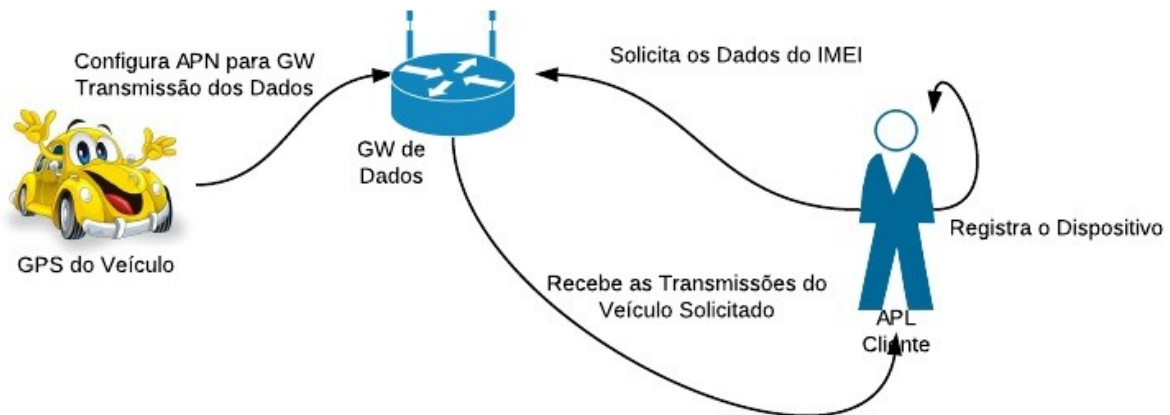
<b>Nome:</b>	Registrar Dispositivo
<b>Descrição:</b>	Componente que fará os registros dos dispositivos dos GPS dos veículos. Apontando-os para o gateway de dados transmití-los
<b>Casos de Uso:</b>	[UC06], [UC08]

### 2.3.1- Atributos de qualidade

#### 2.3.1.1 - Segurança

O registro dos dispositivos será feito pelo responsável/administrador da aplicação cliente, onde irá configurar o APN do dispositivo e o mesmo começará a transmitir dados pelo gateway de dados, neste momento a aplicação cliente precisa registrá-lo para receber os dados deste aparelho em questão. A segurança neste caso esta no próprio aparelho, onde cada dispositivo possui uma numeração única, chamada IMEI, desta forma, só quem instalou o dispositivo tem como saber a numeração do dispositivo. Ao registrar na aplicação cliente, o gateway começa a transmitir para aquela aplicação que solicitou os dados do dispositivo daquele IMEI.

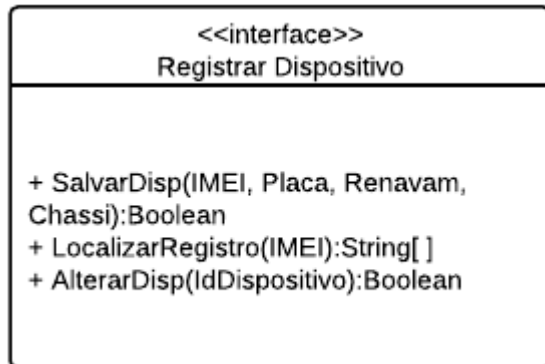
### 2.3.2 - Workflow



### 2.3.3 - Classe

Registrar Dispositivos
+ IdDispositivo:int + IMEI:String + Placa:String + Renavam:String + Chassi: String
+ SalvarDisp(IMEI, Placa, Renavam, Chassi):Boolean + LocalizarRegistro(IMEI):String[ ] + AlterarDisp(IdDispositivo):Boolean

### 2.3.4 - Interface Provida



## 2.4 - [CP 04] Componente Registrar Dados

<b>Nome:</b>	Registrar Dados
<b>Descrição:</b>	Este módulo refere-se a persistência dos dados transmitidos pelo gateway de dados.
<b>Casos de Uso:</b>	[UC01]

### 2.4.1 - Atributos de qualidade

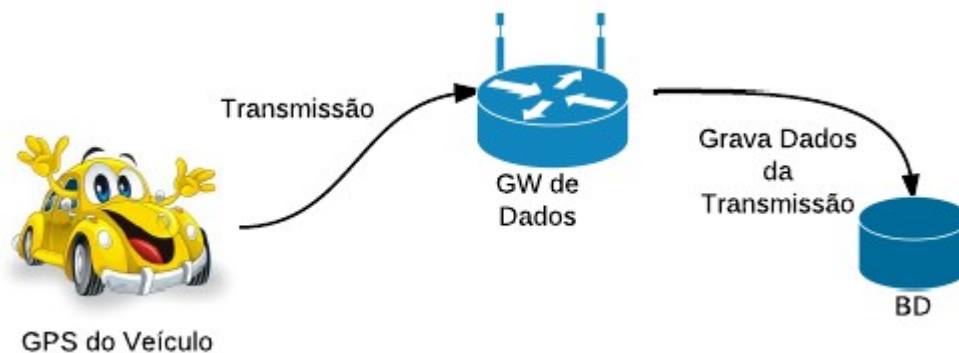
#### 2.4.1.1 - Segurança

A segurança no banco de dados herda as mesmas dificuldades que a segurança da informação enfrenta, que é garantir a integridade, a disponibilidade e a confidencialidade. Um Sistema gerenciador de banco de dados deve fornecer mecanismos que auxiliem nesta tarefa. Deve garantir que nenhuma entrada possa alterar a estrutura da consulta enviada ao sistema.

### 2.4.1.2 - Confiabilidade

É o grau de confiança que este bando de dados precisa ter e a sua capacidade de não variar em seus resultados, sendo utilizado por diferentes dispositivos ou aplicações clientes.

### 2.4.2 - Workflow



### 2.4.3 - Classe

Registrar Dados
+ IdRegistro:int + IMEI:String + Latitude:String + Longitude:String + Velocidade: String + Data:DateTime + StatusMotor:Int
+ SalvarRegistro:Boolean + LocalizarRegistro(IMEI):String[ ] + ApagarRegistro(ID):Boolean

## 2.4.4 - Interface Provida



## 2.5 - [CP 05] Componente Desligar Veículo:

<b>Nome:</b>	Desligar Veículo
<b>Descrição:</b>	Responsável pelo desligamento automático do veículo destino mediante recebimento de mensagem enviada pela aplicação cliente e repassada ao dispositivo móvel.
<b>Casos de Uso:</b>	[UC05]

### 2.5.1- Atributos de qualidade

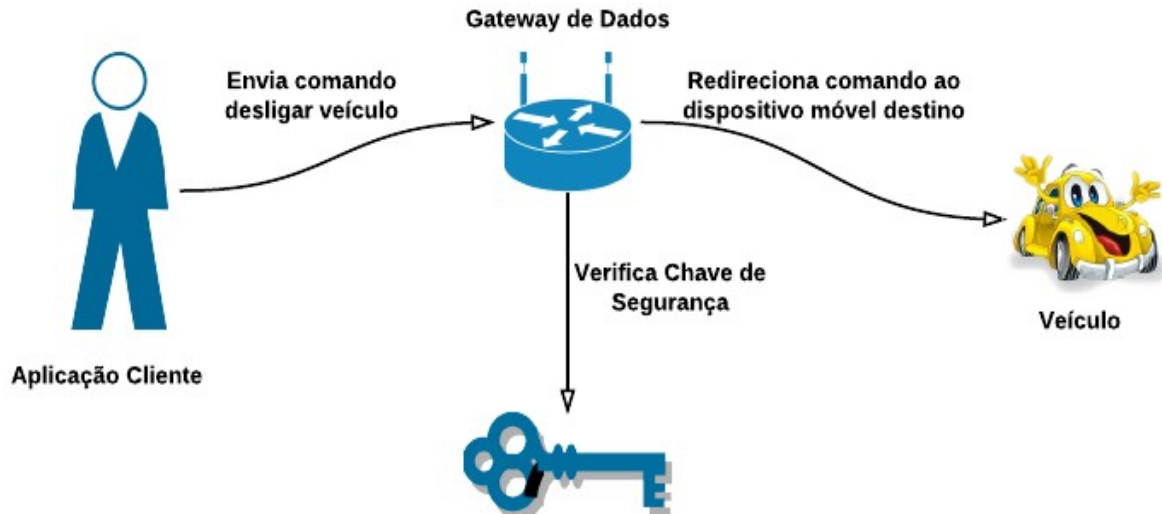
#### 2.5.1.1 Disponibilidade

Este componente precisa estar disponível a qualquer momento para uma eventualidade o administrador, através da interface de serviços web possa enviar este comando ao veículo especificado.

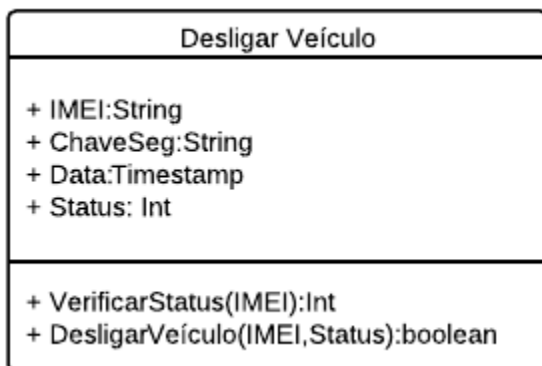
#### 2.5.1.2 Confiabilidade

Somente o administrador do veículo em questão poderá enviar este comando ao mesmo. Visto que este comando fará com que o carro desligue em qualquer momento/status que ele esteja, deste jeito pode ser um risco acontecer em um caso impróprio.

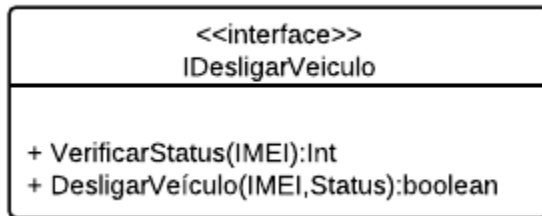
## 2.5.2 - Workflow



## 2.5.3 - Classe



## 2.5.4 - Interface



## 2.6 [ CP 06 ] Componente Gerar Chave de Segurança

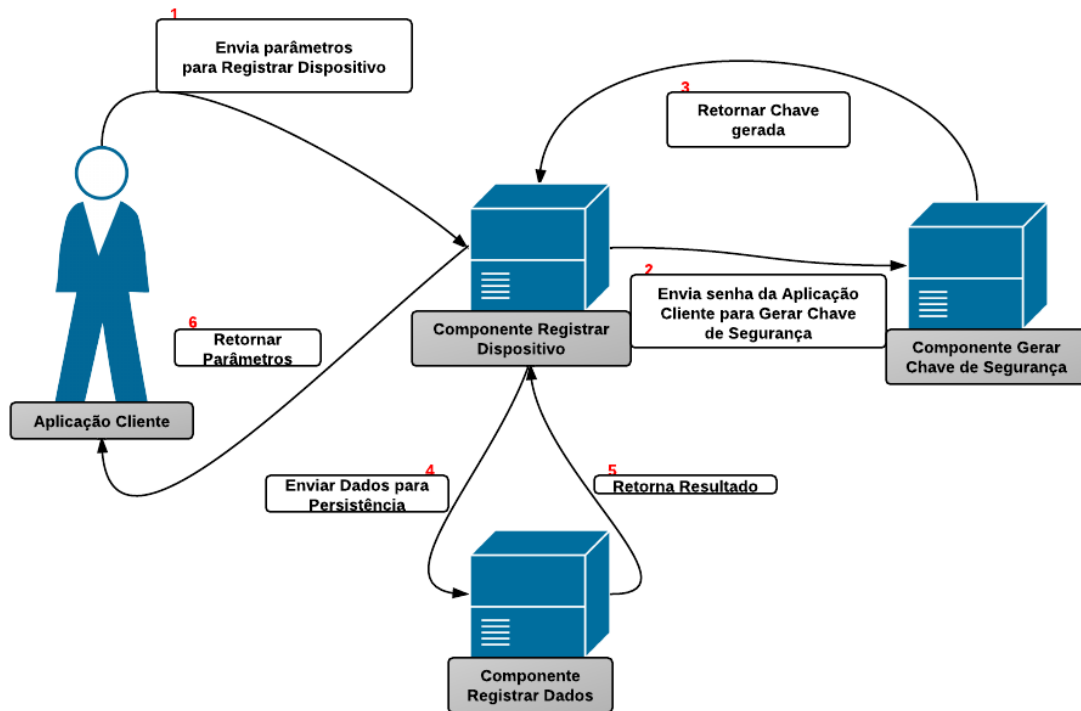
<b>Nome:</b>	Gerar Chave de Segurança
<b>Descrição:</b>	Para que uma aplicação cliente possa utilizar os serviços disponíveis no SIGAFROTA, faz-se necessário a criação de uma chave única e intransferível de acesso. Esta chave é gerada a partir deste componente do Gateway de Dados.
<b>Casos de Uso:</b>	[ UC08 - Gerar Chave de Segurança ]

## 2.6.1 - Atributos de Qualidade

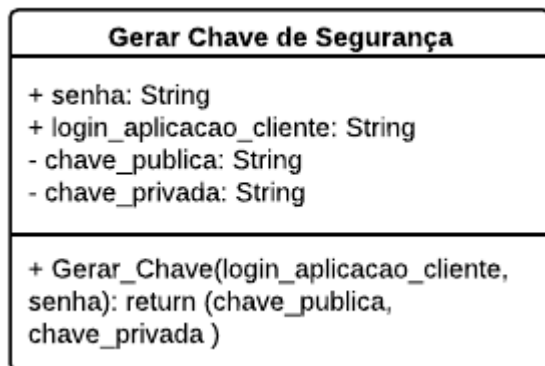
### 2.6.1.1 - Segurança

Este componente deve primar por produzir uma chave de segurança capaz de permitir única e exclusivamente acesso ao proprietário das suas informações, proporcionando-lhe a autoridade necessária para acesso a Base de Dados.

## 2.6.2 - Workflow

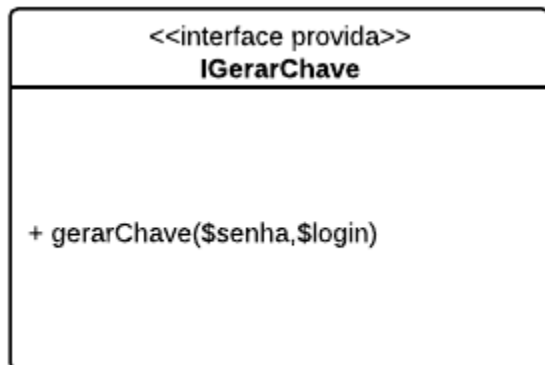


## 2.6.3 - Classe





## 2.6.4 Interface Provida



## 2.7 [ CP 07 ] Componente Consultar Velocidade

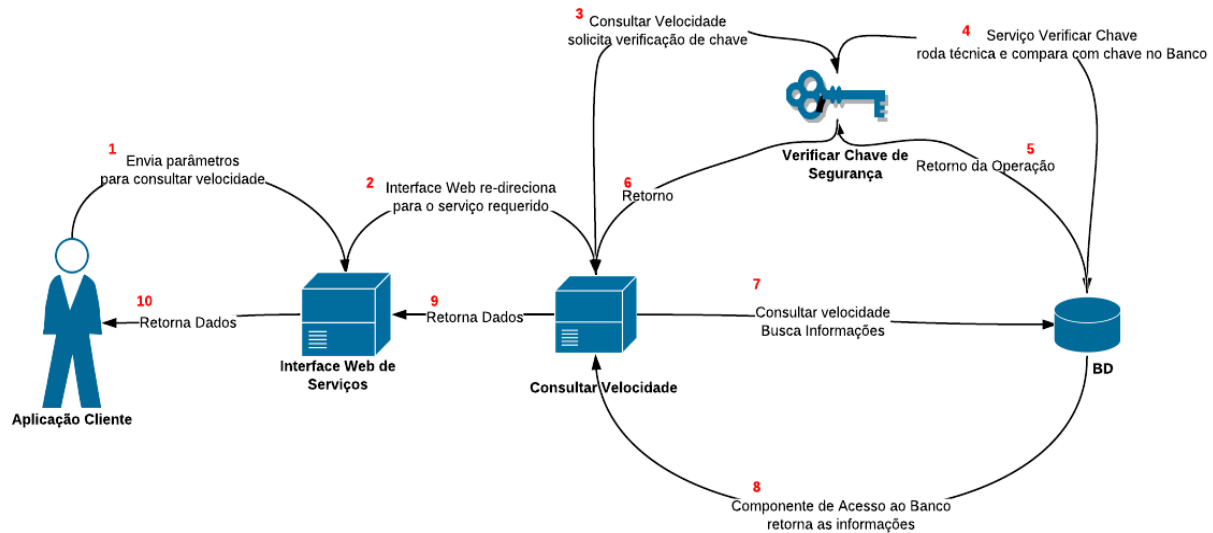
<b>Nome:</b>	Consultar Velocidade
<b>Descrição:</b>	Este componente visa prover dados da velocidade do dispositivo móvel de acordo com parâmetros requeridos por ele. Desta forma este serviço estará disponível para que as aplicações clientes possam consumir no SIGAFROTA.
<b>Casos de Uso:</b>	[ UC03 - Consultar Velocidade ]

### 2.7.1 Atributo de Qualidade

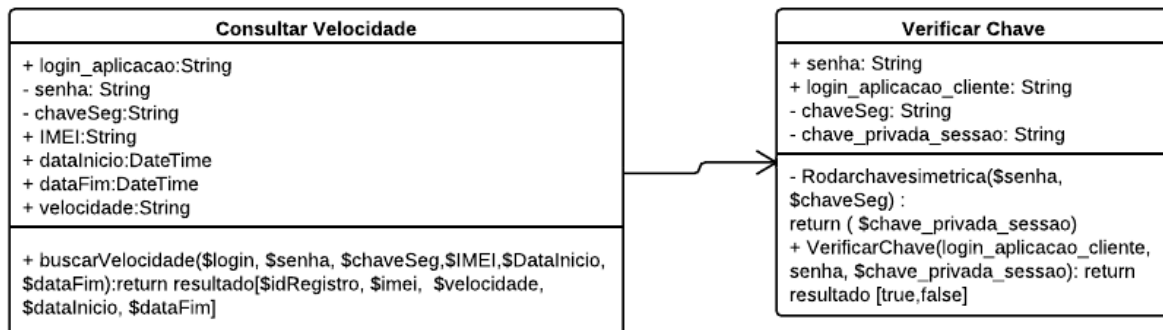
#### 2.7.1.1 Disponibilidade

O componente Consultar Velocidade deverá estar sempre ativo para que possa estar disponível em qualquer momento que seja requisitado pela Interface Web de Serviços

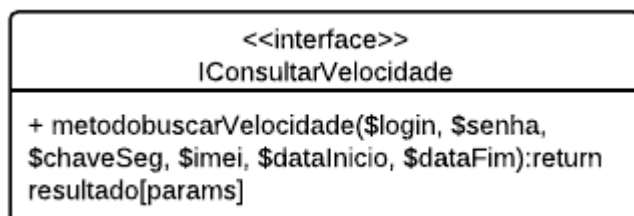
## 2.7.2 Workflow



## 2.7.3 Classe



## 2.7.4 Interface Provida



## 2.8 [ CP 08 ] Componente Interface Web de Serviços

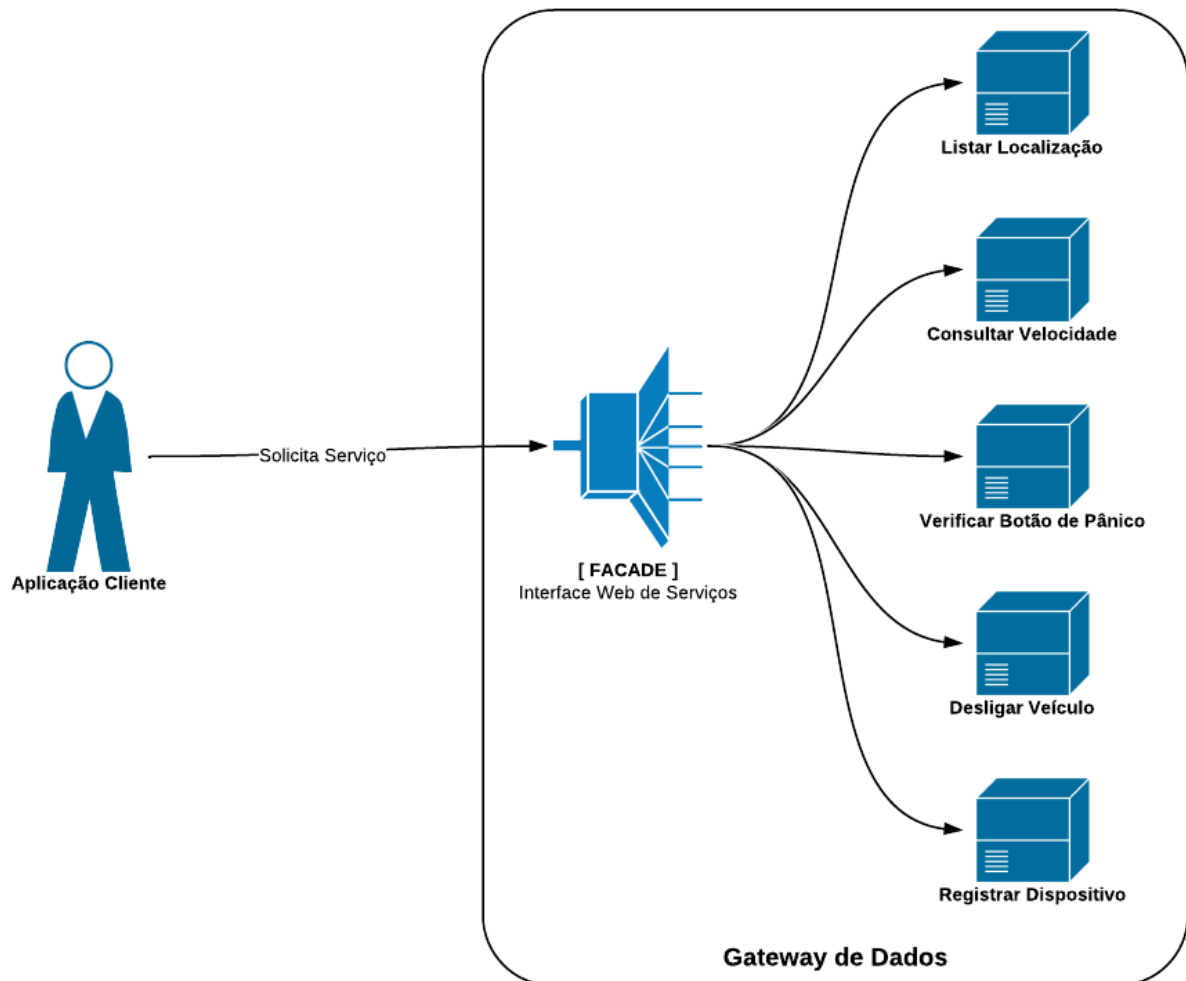
<b>Nome:</b>	Interface Web de Serviços
<b>Descrição:</b>	Esta componente estará a frente dos serviços disponíveis no SIGAFROTA, este conseguirá facilitar para aplicação cliente, o acesso aos serviços, de forma a descomplicar a utilização dos Serviços disponíveis.
<b>Casos de Uso:</b>	[UC10 - Interface Web Serviços]

### 2.8.1 Atributo de Qualidade

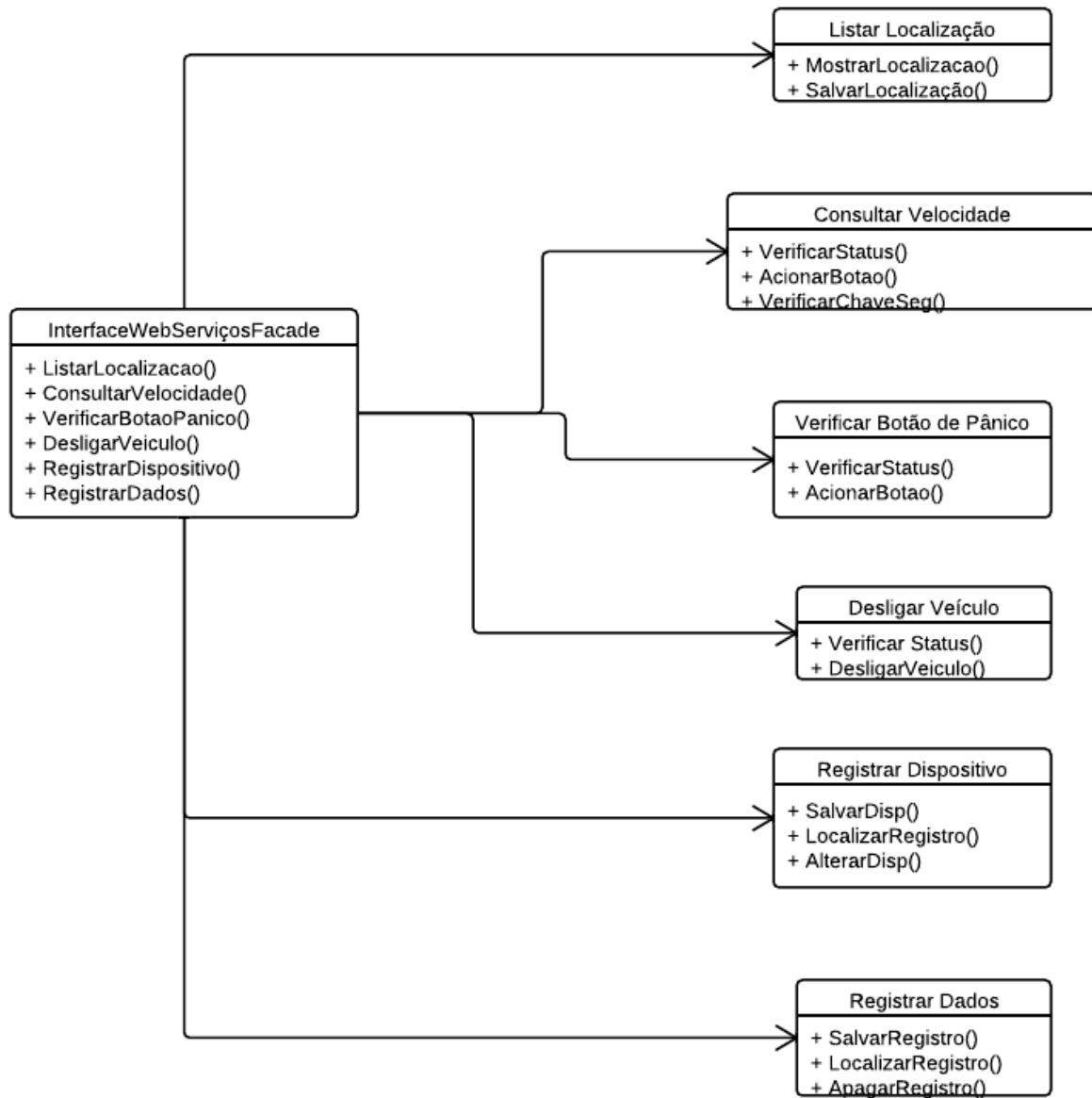
#### 2.8.1.1 Usabilidade

Esta interface de comunicação, na qual abstrairá a complexidade dos serviços disponibilizados na aplicação SIGAFROTA, deverá buscar prevenir a ocorrência de erros, quando alguma entidade requerer um serviço disponível. O tratamento de erros deverá ser detalhado, explicando ao utilizador da aplicação SIGAFROTA, como consumir os serviços e apresentando-lhe indicações dos erros cometidos pelo requerente, seguido de exemplos de utilização.

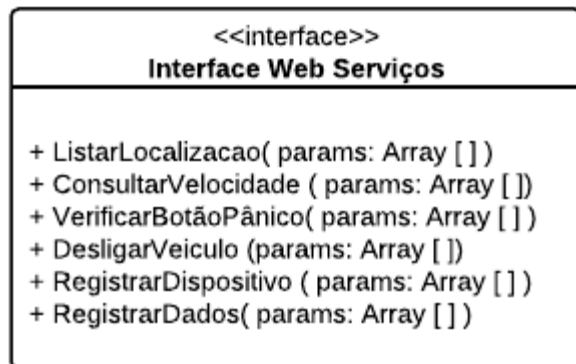
## 2.8.2 Workflow



### 2.8.3 Classe



## 2.8.4 Interface Provida



## 2.9 [ CP 09 ] Componente Transmitir Dados

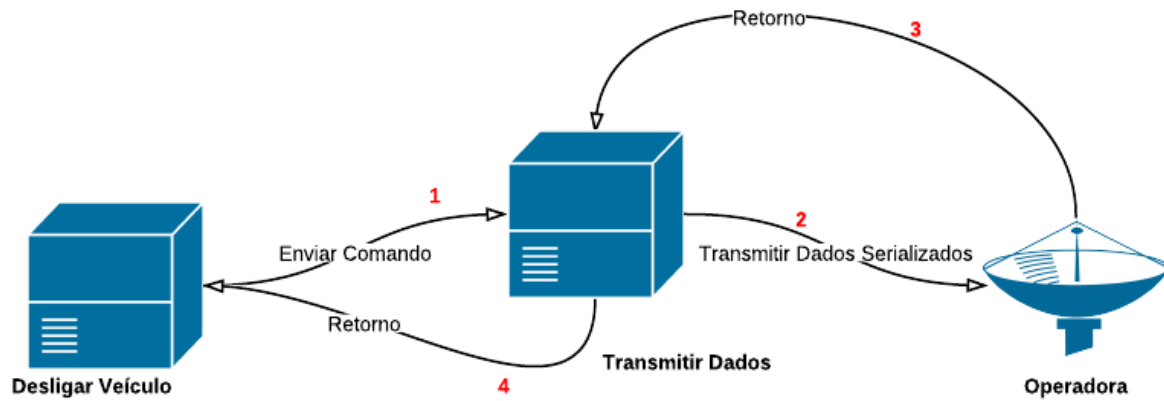
<b>Nome:</b>	Transmitir Dados
<b>Descrição:</b>	Componente responsável pela serialização de dados (IMEI, chave de segurança, status) e sua transmissão a operadora para posterior redirecionamento ao dispositivo móvel (GPS veicular)
<b>Casos de Uso:</b>	[UC09]

### 2.9.1 Atributo de Qualidade

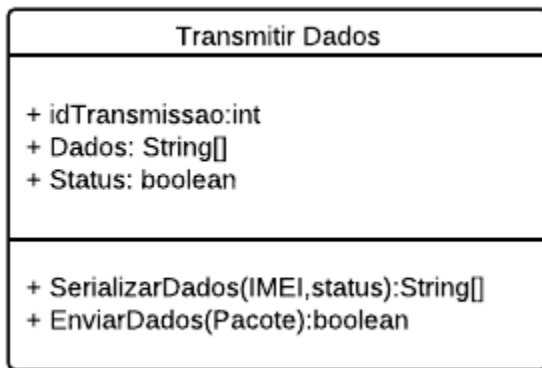
#### 2.9.1.1 Disponibilidade

Este componente precisa estar disponível 24x7 a fim de atender as requisições do componente desligar veículos.

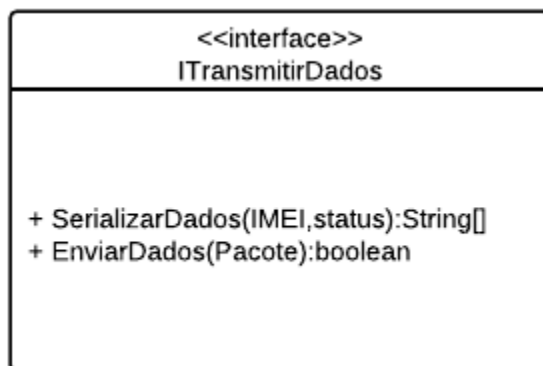
## 2.9.2 Workflow



## 2.9.3 Classe



## 2.9.4 Interface Provida



## 2.10 [ CP 10 ] Componente Verificar Chave de Segurança

<b>Nome:</b>	Verificar Chave de Segurança
<b>Descrição:</b>	Componente responsável por verificar a chave gerada pelo módulo criador e que é utilizada pelos serviços expostos pelo gateway durante a comunicação.
<b>Casos de Uso:</b>	[UC07]

### 2.10.1 Atributo de Qualidade

#### 2.10.1.1 Disponibilidade

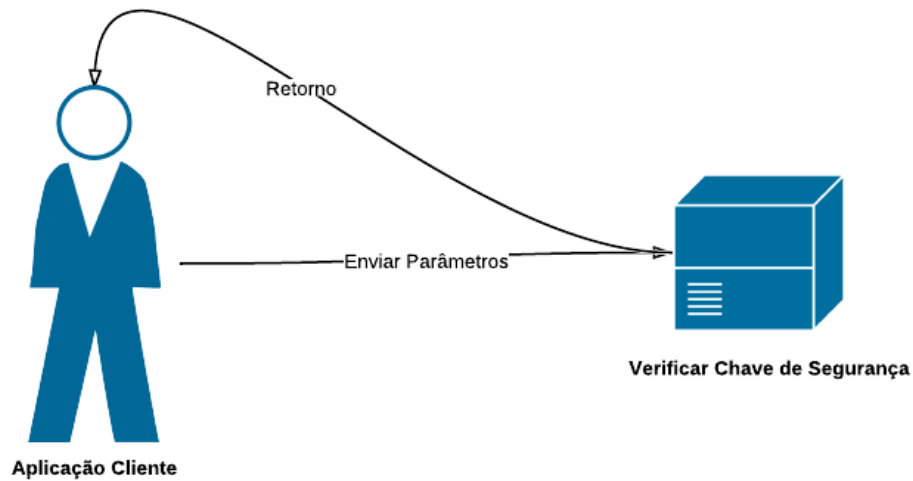
Toda aplicação cliente para gerir dados dos dispositivos dos veículos precisa da chave de segurança, a mesma precisa estar disponível as aplicações a qualquer momento que as mesmas precisarem.

#### 2.10.1.2 Segurança

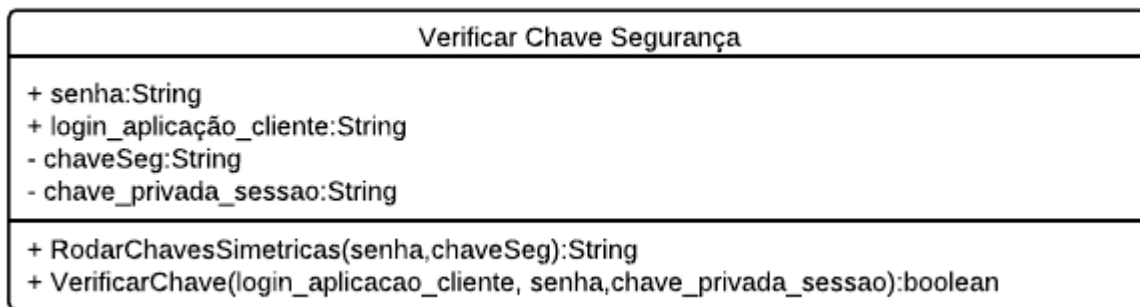
Este requisito é importante, pois somente o administrador da aplicação cliente deverá ter autorização para receber a chave de segurança, visto que, de posse da chave de segurança a mesma poderia: Desligar um veículo, Acionar o botão de pânico e Receber informações dos dispositivos.



## 2.10.2 Workflow



## 2.10.3 Classe



## 2.10.4 Interface

