

ANEXO VI

ESPECIFICAÇÕES

ESPECIFICAÇÕES APLICATIVO CELULAR

**PROJETO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE
PASSAGEIROS DE NAVEGANTES
SiTCoP-Nav**

Dezembro de 2018

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO:	3
2	REQUISITOS E CONDIÇÕES PARA FORNECIMENTO DO SOFTWARE	4
3	DESCRIÇÃO BÁSICA DO APP	4
3.1	Módulo: 1 - Georeferência De Linhas	4
3.2	Módulo: 2 -Hardware do Ônibus e Base Central	5
3.3	Módulo: 3 - Consulta das Linhas pelo Usuário	7
3.4	Módulo: 4 - Viagem	7
3.5	Módulo:5 – Comunicação com o Usuário	8

1 APRESENTAÇÃO:

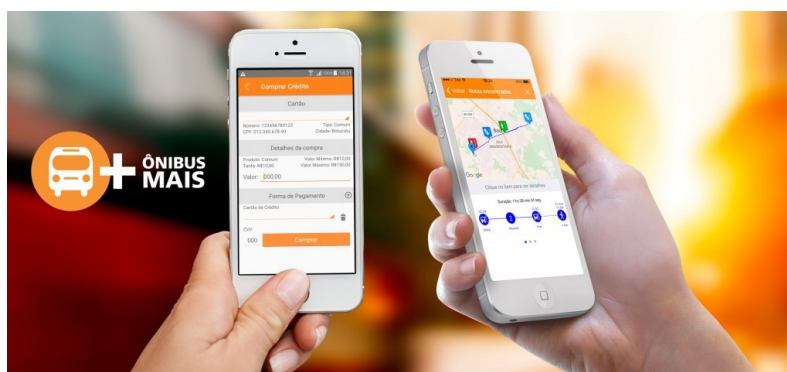
O aplicativo para celulares, nas plataformas iPhone e Android, é uma ferramenta tecnológica que visa incentivar o uso do transporte coletivo urbano de NAVEGANTES.

Estudos apontam que muitas pessoas não utilizam o serviço de transporte coletivo porque não conhecem as linhas nem mesmo os horários do transporte coletivo urbano. As informações do sistema devem ter acesso facilitado.

Com um telefone celular você poderá acessar o aplicativo e visualizar a operação do sistema: onde está o ônibus, qual o próximo ônibus que irá para o seu destino. Isso aliado a chamamento auditivo que informará o nome do ponto de parada, auxiliando a locomoção de deficientes visuais, novos usuários e usuários incomuns do sistema público de transporte.

O projeto deverá ser implantado em no máximo 12 (doze meses) do início da operação pela concessionária vencedora do certame licitatório.

O objetivo é trazer comodidade, segurança e confiabilidade ao transporte urbano e, através disso, aumentar a tripulação embarcada que tem como consequência a obtenção de modicidade tarifária.



2 REQUISITOS E CONDIÇÕES PARA FORNECIMENTO DO SOFTWARE

A criação do aplicativo fica a encargo de pessoa jurídica habilitada para desenvolvimento e comércio de aplicativos.

A contratação para criação e manutenção do aplicativo para os usuários se dará de forma direta pela empresa concessionária.

A concessionária poderá instalar o programa/aplicativo apenas após a homologação feita pelo órgão gestor.

A homologação consiste na aprovação do sistema de maneira geral:

- funcionalidades;
- praticidade para uso;
- valor para criação e;
- manutenção periódica.

3 DESCRIÇÃO BÁSICA DO APP

Gerenciar trocas de trajetos (menos frequente) Lista de Requisitos

3.1 Módulo: 1 - Georeferência De Linhas

3.1.1 Modo de cadastro para mapear coordenadas/paradas através de GPS de *smartphone* em cada ônibus.

- a) A linha será cadastrada em uma viagem onde é necessário parar em todas as paradas da linha. No dispositivo móvel, o operador do sistema utiliza um botão para incluir parada na linha.

3.1.2 Modo de cadastro para mapear coordenadas/paradas através de GPS de *smartphone* em cada ônibus. a base da georeferência está na parada do ônibus. Não existirá indicação física na parada, somente lógica. isto evita estragos e manutenções constantes.

3.1.3 Cada aplicativo incluso no *smartphone* do ônibus deve baixar a lista de coordenadas de paradas assim que trocar de linha via internet com a central, com isso cada ônibus terá a georeferência somente das suas paradas.as linhas são compostas de parada, assim é determinada com exatidão a rota. Com isso, as paradas devem ser sequenciadas dentro de uma linha. Uma parada pode fazer parte de diversas linhas.

3.1.4 Para cadastrar uma nova parada é necessário um id, os pontos geográficos e um nome único.

- 3.1.5** Para cadastrar uma nova linha, é necessário adicionar as paradas e a ordem das mesmas, criando assim uma rota para a linha.
- 3.1.6** Já que os pontos de localização são coordenadas muito específicas, é utilizado uma redondeza com erro de 2 metros. Os veículos deverão ser adequados, conforme previsto neste edital, em termos de potência, disposição interna dos assentos e definição de portas, de conformidade ao uso que se destina nas linhas que compõem o sistema de transporte público de passageiros.
- 3.1.7** Relacionar parada com endereço (rua e número), para permitir identificar qual parada o usuário terá que usar quando estiver fazendo pesquisa na internet, usando como busca o endereço de início e de fim de viagem. Integração com sistema de mapa atualizado. Para facilitar foi usado bairro também.
- 3.1.8** Transferência dos dados coletados no dispositivo móvel para a base central. Deve ser feito pelo aplicativo do smartphone do ônibus e o software da central deve prever isso.

3.2 Módulo: 2 -Hardware do Ônibus e Base Central

3.2.1 O Hardware de Cada Veículo é Composto De:

- Um Smartphone com Sistema operacional Android, saída para áudio P2 ou compatível e GPS incluso.
- Aplicativo versão ônibus deverá ser desenvolvido na linguagem Android compatível com os smartphones para enviar as coordenadas a central e gravar as linhas e paradas.
- Comunicação internet ativa (plano de dados), para informar a base central a cada ponto de parada atingido.
- Cabo P2 para interligar no rádio do carro em entrada auxiliar ou conectares compatíveis para o devido funcionamento dessa funcionalidade.
- A base central será composta por servidor com IP fixo, de preferência hospedado em serviços *Cloud*. Os requisitos de hardware mínimos serão de acordo com o uso de 300 usuários simultâneos. A base central deverá conter o banco de dados e software para realizar o serviço de integração com os aplicativos dos usuários.

3.2.2 No carro, deverá ser possível atualizar a Linha que o carro irá executar na próxima viagem, informando o sentido da linha (Ida ou Volta). Junto no aplicativo, deve ser possível comunicação com a central para atualizar a linha via internet e baixar os pontos da nova linha.

3.3 Módulo: 3- Consulta das Linhas pelo Usuário

- 3.3.1** A consulta será através do aplicativos Android e iOS nas suas versões mais utilizadas. A informação básica de entrada para a consulta deve ser o endereço de início e final da viagem. Pode ser também informado dia e horário para a viagem. A busca por

caminhos como troca de linha durante a viagem deve ser feitos pelo aplicativo. O aplicativo também deve prever que podem existir trocas de linhas além de locais com paradas em comum, trocas de linha no meio do trajeto em locais próximos.

Buscar integração com sistema de mapas online, onde o usuário também pode entrar clicando num mapa , com as paradas impressas.

A consulta dos endereços podem ser feitas utilizando um dos itens a seguir:

- Rua;
- Bairro e;
- Ponto.

3.3.2 Validar os endereços de início e fim, auxiliando o usuário a definir um endereço válido. O aplicativo de consulta deve localizar as paradas próximas ao ponto indicado pelo usuário (pontos válidos), realizando transformação dos endereços fornecidos em coordenadas.

3.3.3 Encontrados endereços válidos, buscar pelos pontos de parada mais próximos da origem e destino.
Buscar as linhas que atendem as paradas de início e fim. O aplicativo de consulta irá buscar as paradas próximas as coordenadas de início e fim.

Apontar posições geográficas em mapas para consultar as Paradas mais próximas do ponto inicial da viagem.

3.3.4 Informar ao usuário as linhas disponíveis, com a duração média da viagem em cada linha, baseada na base histórica e o dia e horário da viagem.

O cálculo de estimação deve ser feito via equação do software da central com base na tabela de histórico de tempos "Tempos históricos", que guarda os tempos medidos entre cada parada em cada linha, indicando dia da semana e horário da amostra.

A consulta deve retornar no máximo as 3 opções que melhor se encaixam na pesquisa. O software irá obedecer esse requisito.

3.3.5 A Exibição dos resultados com todo o trajeto que deve ser feito.

Exemplo:

- Embarcar na parada número 13, no ônibus da linha 101, no endereço Av. João Sacaven.
- Desembarcar na parada 8 no Aeroporto de Navegantes.
- Embarcar no ônibus da linha 102 e desembarcar na parada número 17, no endereço Av. Prefeito José Juvenal Mafra, 605.

- 3.3.6** Exibir o mapa com a rota escolhida.
- 3.3.7** Mostrar a localização atual do próximo carro a passar pela parada inicial. Deve ser feito via aplicativo observando qual o último carro da linha que passou pela parada anterior a inicial sem atingir a inicial.
- 3.3.8** Consulta das Paradas de cada Linha.
- 3.3.9** A posição atual dos ônibus em uma determinada Linha.
- 3.3.10** Linhas que passam por uma determinada Parada.
- 3.3.11** Fazer uma interface web própria para dispositivos móveis para quem não desejar instalar o aplicativo poder acessar o serviço igualmente como os demais usuários.
- 3.3.12** Permitir consultar serviços básicos associados as Paradas Indicar serviços básicos;
 - Hospital/pronto socorro mais próximo;
 - Delegacia/posto policial mais próximo;
 - área de bancos mais próximos;
 - serviços públicos mais próximos como prefeitura e secretarias;
 - bombeiros e polícia militar.

3.4 Módulo: 4 -Viagem

- 3.4.1** Opção para informar início de viagem, indicando número da linha e sentido (ida ou volta). Neste momento é iniciado o controle sobre a viagem.
- 3.4.2** Ao se aproximar da Parada, tocar o nome da Parada no sistema de som do carro.
- 3.4.3** Quando o ônibus estiver a 100 m da parada pelo cálculo de distância do GPS, alertar no sistema de som do carro aviso de parada próxima.
- 3.4.4** Quando o ônibus estiver a 15m da parada, alertar via aviso sonoro com o nome da parada que ônibus chegou na parada e vai parar caso exista parada solicitada.

3.5 Módulo : 5 - Comunicação com Usuários

- 3.5.1** Usuário faz cadastro opcional no site móvel ou aplicativo e se quiser autoriza e inclui seu número de telefone celular para receber avisos da empresa (atraso no ônibus, novas linhas ou outras informações relevantes).

3.5.2 O usuário efetuará o download de um aplicativo para celular no site da empresa ou Apps Stores dos sistemas operacionais disponíveis.

3.5.3 Usuário pode escolher e ativar serviço no site móvel para receber alertas no celular.

Serviço Despertar: Usuário indica número da Linha, Parada, horário para pegar o ônibus e quanto tempo antes deste horário (chegada do ônibus na parada) ele quer ser avisado.

3.5.4 Serviço de consulta onde o usuário informa Linha, Parada para saber a previsão para chegada do próximo carro.

3.5.5 Serviço de consulta para pesquisar por informações sobre as Linhas e horários da empresa de ônibus diretamente a base de dados da empresa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O prazo para a implantação do aplicativo é de 12 (doze) meses, contados a partir do início do serviço.