# **Modelo Descritivo**

**Introdução**

O sistema STS (Smart Transport Service) possui o propósito de fornecer às empresas de transporte fretado um Sistema de Informação que conceda ferramentas para a otimização da qualidade de logística e de comunicação envolvidos nos serviços de transporte fretado. Para isso, concluímos que este produto de software teria de atuar juntamente com os principais envolvidos no fretamento: Motorista, Passageiro e Administrador do Sistema. Para que a solução de software envolva todos os atores de forma acessível, foi proposto a sua divisão entre a plataforma Web (que será utilizada pelo administrador do Sistema) e a plataforma Mobile (sendo manipulado por ambos motorista e passageiro), inicialmente sendo desenvolvido apenas para o sistema operacional Android.

O Administrador deverá primeiramente se cadastrar no sistema informando um e-mail válido e posteriormente recebendo uma senha de acesso. Uma vez cadastrado, o administrador poderá acessar no sistema com seu e-mail e senha para ter acesso às outras funcionalidades. Caso tenha problemas para logar em sua conta, ele poderá requisitar uma recuperação de seus dados de acesso.

Tendo acessado o sistema Web em sua conta, o administrador poderá manter dados de passageiros, assim controlando também seu acesso ao sistema (incluir ou excluir um passageiro do sistema mobile), também inserindo o respectivo ponto de coleta e mantendo as informações de pagamentos realizados de cada passageiro. Além disso, ele consegue manter os motoristas da empresa (para também definir quais motoristas terão acesso ao sistema mobile) e localiza-los no mapa a partir do sinal GPS de seu aparelho móvel, manter custos que a empresa têm e manter os destinos. No caso de manter os destinos, será possível tanto associar motorista e passageiros quanto definir endereço de origem, endereços de destinos com as respectivas prioridades e, finalmente, manter o preço relacionado ao dado destino.

Contudo, se a empresa de transporte fretado possuir alguma relação contratual com outra empresa (como visto no transporte fretado de funcionários de outra empresa para o local de trabalho), estará disponível as funcionalidades opcionais de cadastrar e manter dados sobre suas empresas clientes.

Todas essas funcionalidades da divisão web de nosso sistema descritas acima permitem um controle mais seguro e preciso sobre informações cruciais para a administração e gerenciamento do transporte fretado, além de fornecer um acompanhamento dos transportes realizados diariamente em tempo real.

Finalmente, ao longo do uso de nosso sistema pela fretadora, os dados coletados serão posteriormente processados para a criação de dados estatísticos que auxiliem em futuras tomadas de decisão da companhia, demonstrados ainda através de duas últimas funcionalidades: Gerar estatística custo versus lucro (que dará uma visão mais realista sobre a margem de lucro da empresa) e Visualizar estatísticas por destino (para prover dados que potencializem o acompanhamento da empresa sobre eventuais problemas com um destino).

No caso do passageiro, seu acesso será realizado através do sistema android, em que o mesmo irá instalar um aplicativo em seu celular para obter as funcionalidades designadas para seu perfil. Esse acesso será liberado pela empresa, que enviará um e-mail ao passageiro cadastrado com o login e senha que poderá ser alterado posteriormente. Ao acessar o sistema, o passageiro poderá visualizar em seu aplicativo todas as outras pessoas que irão compor com ele o destino da viagem. Também, com o objetivo de facilitar a comunicação e reduzir as reclamações tanto do passageiro, quanto da empresa no quesito aviso de ida / volta, o passageiro poderá confirmar sua presença através do sistema, de modo que todos os companheiros possam ver sua opção, fazendo com que a informação seja distribuída de forma rápida e eficiente. Assim, caso a pessoa que irá faltar naquele dia seja a única do ponto de encontro, o motorista poderá refazer a rota excluindo seu endereço da rota.

Os usuários desse perfil poderão acompanhar o trajeto do veículo através do aplicativo. Este possuirá uma área com a função acompanhar trajeto, de maneira que fique interado em relação ao andamento do veículo, facilitando a compreensão em caso de atraso ou adiantamento de horário, podendo assim, estar presente no ponto de encontro no horário mais adequado. Eles também poderão ter acesso às informações do motorista, como nome, telefone e e-mail para contatá-lo quando preciso.

A opção de alterar / atualizar seus dados pessoais através da funcionalidade do sistema também estará disponível, não sendo necessário que os dados sejam manipulados somente pelo administrador. Dessa forma, o usuário contribui com a empresa em deixar suas informações sempre atualizadas, facilitando a comunicação de ambos por outros meios caso seja necessário.

O passageiro também poderá configurar seu aplicativo para que sua utilização se torne mais agradável/fácil, sendo um exemplo de configuração a possibilidade de aumentar a fonte que será exibida na tela.

Por fim, em caso de mais uma opção de destino do passageiro em relação aquela empresa, este terá a opção de visualizar cada um de forma particular, podendo ter acesso separado para cada destino contratado.

O acesso do motorista é parecido com o do passageiro, pois também será realizado através do aplicativo em formato android, que poderá ser baixado pela Google Play e posteriormente instalado. As funcionalidades disponíveis para seu perfil (motorista) poderão ser acessadas através de login e senha enviados pela empresa após o cadastramento do funcionário no sistema. Com o login e senha, o motorista poderá ter acesso ao sistema, visualizar todos os passageiros correspondentes a sua linha e os respectivos destinos. Também poderá confirmar presença dos passageiros que entrarem em contato com ele de uma outra forma, sem o uso do aplicativo, por exemplo, bem como poderá confirmar horário de saída da origem, com o objetivo de gerar estatísticas para a empresa.

A área de rotas também é muito relevante para o motorista, pois através dela pode-se navegar no mapa de forma a analisar o caminho a ser percorrido; visualizar rotas pré-definidas pelo administrador para escolher a melhor opção; salvar sua rota favorita para que fique mais fácil encontrá-la quando necessário e selecionar uma rota alternativa que melhor possa atendê-lo diante de uma situação fora de controle, como acidentes, congestionamento de veículos entre outros.

Além disso, o motorista também terá a opção de configurar seu aplicativo com a finalidade de gerenciar as rotas, por exemplo, pela mais curta, ou pela sua rota favorita ou ainda poderá escolher configurações de acessibilidade como tamanho da fonte, etc.

E por fim, esse perfil poderá também visualizar os diferentes destinos que aquele motorista terá que percorrer. Um mesmo motorista poderá trabalhar diariamente em horários diferentes e destinos distintos. Sendo assim, este poderá visualizar cada destino de forma individual com seus passageiros e rotas específicas e outras particularidades.

**Requisitos Funcionais**

1. Área administrativa – WEB
   1. Cadastrar empresa.
   2. Acessar sistema.
      1. A) Recuperar dados de acesso.
   3. Manter passageiro.
      1. Inserir passageiro.
      2. Editar passageiro.
      3. Excluir passageiro.
      4. Inserir ponto de parada.
   4. Manter destino.
      1. Associar motorista.
      2. Associar Passageiro.
      3. Definir endereços de destinos.
      4. Definir prioridade de destinos.
      5. Definir endereço de origem.
      6. Visualizar estatísticas
   5. Manter empresa cliente.
      1. Inserir empresa cliente.
      2. Editar empresa cliente.
      3. Excluir empresa cliente.
   6. Localizar motorista.
   7. Visualizar estatísticas por destino.
   8. Manter pagamentos de passageiros.
   9. Adicionar valor por destino.
   10. Manter custo.
   11. Gerar estatísticas custo x lucro.
   12. Manter motorista
2. Passageiro – Android
   1. Acessar sistema.
      1. A) Recuperar dados de acesso.
   2. Visualizar passageiros do destino.
   3. Confirmar presença.
   4. Visualizar informações do motorista.
   5. Acompanhar trajeto.
   6. Alterar dados pessoais.
   7. Visualizar destinos.
   8. Configurar aplicativo
3. Motorista – Android
   1. Acessar sistema.
      1. A) Recuperar dados de acesso.
   2. Visualizar passageiros.
   3. Confirmar presença. (horário para gerar estatísticas).
   4. Iniciar trajeto.
   5. Configurações de aplicativo. (mais curta, favorita ou default).
   6. Visualizar destinos

**Requisitos Não Funcionais**

Requisitos não funcionais

1. Acesso a internet
   1. Necessário para que haja comunicação entre cliente e servidor.
2. Android versão 4 ou superior
   1. Compatibilidade com todas as interfaces que serão desenvolvidas com recursos disponibilizados acima dessa versão.
3. Manter GPS ativado
   1. Para que possa ativar as funções de rota e de localização.
4. Possuir serviço de localização no dispositivo
   1. Para que possa ativar as funções de rota e de localização.
5. Java JRE no computador que for utilizar a plataforma web.
   1. Java JRE será necessário para abir a visualização de mapa que será feito com os plug-ins JAVA
6. Navegador com suporte a JavaScript para utilizar a plataforma web.
   1. O suporte a JavaScript é essencial para que acesse todas as comunicações com o servidor e funcionalidades da pagina que serão feitos em JavaScript
7. Bloquear dispositivo do motorista para acessar unicamente a aplicação.
   1. Bloqueio deve ser realizado para que o motorista não saia da aplicação e use o dispositivo para outro fim.

Requisitos não funcionais usabilidade

1. Interface amigável ao uso de pessoas sem muito conhecimento em informática.
   1. Serão aplicadas técnicas de IHC para tornar as interfaces intuitivas e de fácil uso para qualquer pessoa, com aparência limpa e direta.
2. Bloquear o acesso por 10 segundos após 5 tentativas seguidas.
   1. Caso o usuário erre sua senha 5 vezes consecutivas, entenderemos que não é ele que está tentando acessar sua conta, por isso será bloqueado para que travar essa tentativa de acesso duvidosa.
3. Não permitir o acesso até que digite os dados de autenticação.
4. Prover feedback através de mensagens , seja em caso de erro ou sucesso.
   1. Todas as ações do usuário terão respostas como: Mudar de tela, mensagem de carregando, mensagem de sucesso, mensagem de erro, etc.

Requisitos não funcionais tecnológicos

1. Utilização da linguagem JAVA para desenvolvimento do servidor e aplicações Android.
   1. Linguagem JAVA será utilizada por maior conhecimento da equipe, maior suporte da comunidade global, consolidação de mercado.
2. Utilização das linguagens de marcação HTML5 e CSS3 para desenvolvimento da página web.
   1. Linguagens de marcação serão utilizadas em suas formas mais atuais para prover maiores recursos e uma melhor experiência do usuário final.
3. Utilização da linguagem de script JavaScript para realizar conexão entre plataforma web e servidor.
   1. Devido aos métodos abordados no servidor, o JavaScript será utilizado para realizar para prover essa comunicação de forma rápida e segura.
4. Utilização do serviço REST para comunicação servidor x aplicações.
   1. O REST será utilizado devido sua maior consolidação no mercado, maior suporte e atendimento do problema que iremos abordar se comunicando com JavaScript e Java por exemplo.
5. Utilização do GoogleMaps API , para as funcionalidades relacionadas à navegação GPS.
   1. API de Mapas do Google será usada devido sua estabilidade, consolidação no mercado, maior suporte e abrangência de recursos pertinentes a nossa proposta.
6. Utilização do banco de dados PostgreSQL para armazenamento de dados.
   1. PostgreSQL será utilizado devido a facilidade de integração com todos os recursos que vamos utilizar e por prover extensões próprias para referenciamento geográfico como o CartoDB.
7. Utilização do framework Hibernate para validação, criação e garantir integridade do banco de dados.
   1. Hibernate será utilizado para que a comunicação entre servidor e banco de dados seja feita sempre de forma segura, fácil, e integra. Ele prove diversos mecanismos para que todos os dados sejam persistidos e mantidos de forma segura e integra.
8. Utilização da IDE de desenvolvimento Intellij IDEA para desenvolvimento do servidor de apliação
   1. Intellij IDEA será utilizado por ser prover vários recursos para desenvolvimento JAVA e Web e também para padronizar as ferramentas de desenvolvimento, com o AndroidStudio que é baseado nessa IDE.
9. Utilização da IDE de desenvolvimento AndroidStudio para desenvolvimento das aplicações mobile.
   1. AndroidStudio será utilizado por ser uma IDE especifica para Android e por prover todas as ferramentas já disponibilizadas para desenvolvimento sem necessidade de instalações.
10. Utilização do editor Brackets para desenvolvimento da plataforma web.
    1. Brackets será utilizado por prover diversas facilidades para edição de páginas web, por ser open-source e multiplataforma.

Requisitos não funcionais de segurança

1. Transformar as senhas em hash para acesso e armazenamento em banco de dados.
   1. Essa transformação será feita para que mesmo se alguém acessar a base de dados, não será possível saber qual é a senha cadastrada pelo usuário.
2. Acesso realizado por email, código da empresa e senha.
   1. Acesso por email e senha deverá ser utilizado para que possa garantir de que apenas usuários cadastrados pelas empresas terão acesso a ferramenta. O código da empresa é utilizado pelos motoristas para que não haja duplicidades caso aquele motorista trabalhe em mais de uma empresa e utilize o mesmo email, por exemplo.
3. Recuperar dados via email com data para expirar o código de recuperação enviado.
   1. Essa data é importante para que o email de recuperação não seja utilizado de forma inadequada, com essa restrição protegeremos o usuário caso alguém tente, de alguma forma, obter a senha de outra pessoa.

Segurança do servidor