

DETALHAMENTO DO DIAGRAMA DE CASO DE USO

Identificação do Caso de Uso: STI01

Nome do Caso de Uso: Gerenciar Trânsito

Sumário: Permite controlar o tempo de semáforos, alterando ou alternando de forma manual sem que tais modificações fiquem salvas no sistema.

Ator: Central

Pré-Condições: haver semáforos e equipes de manutenção cadastrados

Pós-Condições: mudar tempo de semáforo, alterar região de equipes, coordenar mobilidade das vias.

Ação do Ator	Resposta do Sistema
	1. Sistema mostra o menu de opções.
2. Seleciona a opção gerenciar trânsito.	3. Pergunta se quer mesmo controlar o sistema manualmente.
4. Seleciona "sim".	5. Mostra áreas que podem ser controladas.
6. Seleciona área desejada.	7. Ativa o controle manual do local selecionado.

Sequência de Eventos

3ª	Área selecionada erroneamente
1. Seleciona opção errada.	2. Mostra opção de retorno
7ª	Região não conhecida, selecionada
1. Seleciona região não conhecida.	2. Informa o problema.
	3. Mostra novamente as regiões possíveis.

Sequencias Alternativas

Requisitos Não-Funcionais

1. Sistema deve ter tempo máximo de 30 segundos de resposta.
2. Não pode ser aberto para controle público.
3. Mesmo no controle manual os semáforos não poderão fechar de forma rápida (sem passar pelo amarelo).

Identificação do caso de uso: STI02.

Nome do Caso de Uso: Relatar despesas.

Sumário: possibilita informar ao órgão responsável os gastos mensais relacionados tanto a manutenções quanto a salários e outro.

Ator: Central.

Pré-condições: Possuir o valor calculado do orçamento para o mês seguinte e também, por ventura, alguma despesa relacionada ao mês atual.

Pós-condições: Registra o relatório no sistema e envia uma cópia ao órgão responsável.

Ação do Ator	Resposta do Sistema
	1. Sistema mostra o menu de opções.
2. Seleciona a opção relatar despesas.	3. Mostra opção de busca de relatório.
4. Seleciona relatório desejado	5. Include Salva uma versão no banco de dados no sistema.
	6. Envia cópia para órgão governamental responsável.

Sequência de Eventos

2ª	Área selecionada erroneamente
1. Seleciona opção errada.	2. Mostra opção de retorno
4ª	Formato de Relatório não aceito
1. Seleciona arquivo inadequado.	2. Informa o problema.
	3. Mostra a opção de escolher outro arquivo.

Sequencias Alternativas

Requisitos Não-Funcionais

1. Reconhecer uma ampla quantidade de formatos de arquivos.
2. Ter conexão direta com o órgão governamental responsável.
3. Apagar do banco de dados relatórios com mais de 2 anos.
4. Manter a opção como privada, tendo somente a central a possibilidade de fazê-lo.

A Inclusão

Identificação do Caso de Uso: CI01.

Nome do Caso de Uso: Salvar no Banco de Dados.

Ator: Central.

Pré-condições: a ação Relatar Despesas é iniciada e o relatório é carregado.

Pós-condições: uma cópia do Relatório enviado, é salva no Banco de Dados do

Ação do Ator	Resposta do Sistema
-	1. Sistema carrega Relatório.
-	2. Salva cópia no banco de dados.
-	3. Envia outra ao órgão governamental responsável.

sistema.

Sequência de Eventos

Sequência Alternativas

2ª. Banco de dados fora do ar.

1. Informa erro.
 2. Salva em disco temporário.
 3. Espera até que o Banco volte a operar normalmente.
-

Identificação do Caso de Uso: STI03.

Nome do Caso de Uso: Cadastrar Funcionários.

Sumário: Permite inserir novos funcionários, cada um com seus devidos dados.

Ator: Central.

Pré-condições: contratar novo funcionário.

Pós-condições: adicionar novo funcionário e seus dados ao banco de dados do sistema.

Ação do Ator	Resposta do Sistema
-	1. Sistema mostra menu de opções.
2. Seleciona a opção cadastrar funcionário.	3. Abre a página de preenchimento de dados.
4. Preenche os dados.	5. Include Salva no banco de dados.

Sequência de Eventos

Sequência Alternativa

2ª	Área selecionada erroneamente
1. Seleciona opção errada.	2. Mostra opção de retorno
4ª	Insere dados já utilizados. 1. Informa que este funcionário já foi cadastrado. 2. Volta ao menu anterior.
5ª	Banco de dados fora do ar 1. Informa erro. 2. Salva dados em disco temporário. 3. Aguarda retorno do sistema, para salvamento.

Requisitos Não-Funcionais

1. Possuir banco de dados de tamanho considerável, para não ter chance de não poder mais operar.
2. Interface intuitiva e de fácil manipulação (sendo este aplicável a todo o sistema).

Include

Identificação do Caso de Uso: CI02

Nome do Caso de Uso: Salvar no Banco de Dados.

Sumário: permite ao sistema salvar dados para acesso posterior.

Ator: Central.

Pré-condições: Ter preenchido completamente os dados dos funcionários.

Pós-condições: Salva os dados recebidos no banco de dados.

Ação do Ator	Resposta do Sistema
-	1. Recebe os dados inseridos.
-	2. Salva-os no banco de Dados.

Sequência de Eventos

Sequência Alternativa

Identificação de Caso de Uso: STI04

Nome do Caso de Uso: Cadastrar Semáforo

Autor: Central.

Sumário: Permite adicionar novos semáforos a relação já existente no banco de dados.

Pré-condições: Necessitar de um novo semáforo, ter os dados necessários para cadastramento (como região, sistema...)

Pós-condições: Adiciona novo semáforo ao sistema e também a uma certa equipa de manutenção devido a região.

Ação do Ator	Resposta do Sistema
-	1. Mostra menu de opções.
2. Seleciona Cadastramento de Semáforo.	3. Abre tela de preenchimento de dados.
4. Preenche os dados.	5. Include Salva no banco de dados.

Sequência de Eventos

5ª	Dados incompletos
	1. Retorna para preenchimento adequado.
5ª	Banco de dados fora do ar
	1. Informa erro.
	2. Salva dados em disco temporário.
	3. Aguarda retorno do sistema, para salvamento.
2ª	Seleciona opção erroneamente
	1. Exibe opção de retorno.
4ª	Insere dados já utilizados.
	1. Informa que este funcionário já foi cadastrado.
	2. Volta ao menu anterior.

Sequência Alternativa

Requisitos Não-Funcionais

1ª	Dados incompletos
	1. Retorna para preenchimento adequado.
2ª	Banco de dados fora do ar
	1. Informa erro.
	2. Salva dados em disco temporário.
	3. Aguarda retorno do sistema, para salvamento.

1. Interface intuitiva.
2. Disposição dos dados a serem preenchidos, de forma ordenada e orientada.
3. Banco de dados com capacidade considerável de armazenamento de dados.

Include

Identificação do Caso de Uso: CI03

Nome do Caso de Uso: Salvar no Banco de Dados.

Sumário: permite ao sistema salvar dados para acesso posterior.

Ação do Ator	Resposta do Sistema
-	1. Recebe os dados inseridos.
-	2. Salva-os no banco de Dados.

Pré-condições: Ter preenchido completamente os dados dos funcionários.

Pós-condições: Salva os dados recebidos no banco de dados.

1ª	Dados incompletos
	1. Retorna para preenchimento adequado.
2ª	Banco de dados fora do ar
	1. Informa erro.
	2. Salva dados em disco temporário.
	3. Aguarda retorno do sistema, para salvamento.

Sequência de Eventos

Sequência Alternativa

Identificação de Caso de Uso: STI05

Nome do Caso de Uso: Alterar dados Semáforo.

Sumário: Permite alterar dados de semáforos já existentes.

Pré-condições: Já ter sido cadastrado o semáforo o qual se deseja alterar algum dado.

Pós-condições: Salvar modificações feitas ao longo do processo, no banco de dados.

Sequência de Eventos

5ª	Banco de dados fora do ar
	1. Informa erro.
	2. Salva dados em disco temporário.
	3. Aguarda retorno do sistema, para salvamento.
2ª	Seleciona opção erroneamente
	1. Exibe opção de retorno.

Sequência Alternativa

Requisitos Não-Funcionais

1. Interface intuitiva de fácil entendimento.
2. Dispositivo de busca para rápida identificação do semáforo desejado.

Include

Identificação do Caso de Uso: CI03

Nome do Caso de Uso: Salvar no Banco de Dados.

Sumário: permite ao sistema salvar dados para acesso posterior.

Pré-condições: Ter preenchido completamente os dados dos funcionários.

Pós-condições: Salva os dados recebidos no banco de dados.

Ação do Ator	Resposta do Sistema
-	1. Recebe os dados inseridos.
-	2. Salva-os no banco de Dados.

Sequência de Eventos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
-	1. Mostra menu de opções.
2. Seleciona Alterar dados Semáforo.	3. Abre tela de Edição
4. Edita os dados.	5. Include Salva no banco de dados.

Sequência Alternativa

Identificação do Caso de Uso: STI06

Nome do Caso de Uso: Alterar dados Funcionários.

Autor: Central.

Sumário: Permite atualizar dados de funcionário com cadastro no banco de dados.

Ação do Ator	Resposta do Sistema
-	1. Mostra menu de opções.
2. Seleciona Alterar dados Funcionários.	3. Abre tela de Edição
4. Edita os dados.	5. Include Salva no banco de dados.

Pré-condições: Funcionário já ter sido cadastrado anteriormente.

Pós-Condições: Salva alterações no banco de dados.

5ª	Banco de dados fora do ar
	1. Informa erro.
	2. Salva dados em disco temporário.
	3. Aguarda retorno do sistema, para salvamento.
2ª	Seleciona opção erroneamente
	1. Exibe opção de retorno.

Sequência de Eventos

Sequência Alternativa

1ª	Dados incompletos
	1. Retorna para preenchimento adequado.
2ª	Banco de dados fora do ar
	1. Informa erro.
	2. Salva dados em disco temporário.
	3. Aguarda retorno do sistema, para salvamento.

Requisitos Não-Funcionais

1. Interface intuitiva de fácil entendimento.
2. Dispositivo de busca para rápida identificação do semáforo desejado.

Include

Ação do Ator	Resposta do Sistema
-	1. Recebe os dados inseridos.
-	2. Salva-os no banco de Dados.

Identificação do Caso de Uso: CI03

Nome do Caso de Uso: Salvar no Banco de Dados.

1ª	Dados incompletos
	1. Retorna para preenchimento adequado.
2ª	Banco de dados fora do ar
	1. Informa erro.
	2. Salva dados em disco temporário.
	3. Aguarda retorno do sistema, para salvamento.

Sumário: permite ao sistema salvar dados para acesso posterior.

Pré-condições: Ter preenchido completamente os dados dos funcionários.

Pós-condições: Salva os dados recebidos no banco de dados.

Sequência de Eventos

Sequência Alternativa

Ator: Semáforo Ação: Abrir/Figar sinal.

Pré-condição: Deverá haver o envio de dados do sensor para o semáforo, para assim determinar a ação de abrir ou fechar o semáforo.

Pós-condição: Após esta ação, o semáforo enviará para a centrar o tempo de semáforo aberto ou fechado.

Sequência de eventos:

Ação do ator	Resposta do sistema
1 – Abrir sinal	2 – O sistema deverá manter o sinal verde, permitindo a passagem dos

	carros, enviando o este tempo para a central.
3 – Fechar sinal	4 – O sistema deverá manter o sinal ver-melho, bloqueando a passagem dos carros, enviando o este tempo para a central.

Sequências Alternativas:

1 – Semáforo não calcula o tempo de sinal fechado/aberto

2 – A equipe de manutenção deverá ser comunicada para conserto do semáforo.

3 – Semáforo não funciona por condição externas (falha no hardware).

4 – O semáforo deverá ser trocado e novamente programado.

Requisitos não funcionais: - A comunicação semáforo sensor deverá ocorrer em um tempo de menor que 0,01s.

- O semáforo deverá apresentar características não-funcionais como bom desempenho, confiabilidade e durabilidade.

Autor: Semáforo. Ação: Comunicar com sensor.

Pré-condição: O sensor deverá estar programado corretamente para haver a ação.

Pós-condição: Após esta ação, o semáforo irá fazer o tratamento desses dados para abrir ou fechar o sinal.

Sequência de eventos:

Ação do ator	Resposta do sistema
1 – Receber dados do sensor.	2 – O sistema integrado do semáforo enviará uma resposta para o sensor.

Sequências Alternativas:

- | | |
|--|--|
| 1 – Sensor não envia dados para o semáforo. | 2 – A equipe de manutenção deverá ser notificada para detectar o erro. |
| 3 – Semáforo não reconhece os dados do sensor. | 4 - A equipe de manutenção deverá ser notificada para detectar o erro. |

Requisitos não funcionais: O sensor deverá ter uma boa performance em termos de velocidade de envio de dados.

Ator: Semáforo. Ação: Contar tempo.

Pré-condição: O semáforo deverá receber dados de velocidade e distância (até o semáforo) para que haja a contagem de tempo de sinal aberto e fechado.

Pós-condição: Após esta ação, o tempo de sinal aberto e fechado será enviado para a central que armazenará estes dados em um banco de dados.

Sequência de eventos:

Ação do ator	Resposta do sistema

1 – Semáforo recebe os dados e tempo e velocidade do sensor	2 – O semáforo deverá calcular o tempo para abertura e fechamento de sinal.

Sequências Alternativas:

1 – Tempo não contado pelo semáforo.

2- A equipe de manutenção deve reprogramar o semáforo.

Requisitos não funcionais: A contagem de tempo do semáforo deverá ocorrer de forma precisa para que não haja erros na abertura e fechamento de sinal assim como o envio de tempo do mesmo para a central.

Ator: Semáforo. Ação: Alternar tempos.

Pré-condição: O semáforo deverá ter calculado um tempo para o sinal abrir.

Pós-condição: Após esta ação, o semáforo irá mudar o tempo de sinal aberto, dependendo do fluxo de carros na via.

Sequência de eventos:

Ação do ator	Resposta do sistema
1 – Calcular novo tempo de sinal.	2 – O sinal poderá ficar aberto durante mais ou menos tempo.

Sequências Alternativas:

1 – Semáforo não alterna tempos

2 – A equipe de manutenção deverá ser comunicada para consertar o

Defeito.

Requisitos não funcionais: A alternância de tempo deverá ser feita de modo a melhorar o fluxo de carros na via deixando-a mais rápida.

Identificação do caso de uso: STI 9853

Nome do caso de uso: Emitir relatório de manutenção.

Sumário: Aqui o funcionário emite um relatório de manutenção após a manutenção já realizada.

Autor: Funcionário.

Pré-condições: Existência de uma manutenção realizada e não relatada.

Pós-condições: Relatório feito e enviado para a equipe de manutenção.

Sequência de eventos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Entrar com dados do relatório de manutenção.	2. Guardar dados
3. Confirmar dados de manutenção.	4. Enviar dados para a equipe de manutenção e para a central.

Requisitos Não-Funcionais

1. Equipamentos e um veículo disponível para cada equipe de manutenção no mínimo.
2. Manutenção feita mas não relatada até o momento.

Identificação do caso de uso: STI 2985

Nome do caso de uso: Indagar semáforo defeituoso.

Sumário: Aqui a Central indaga um semáforo defeituoso para uma equipe de manutenção. Está por sua vez irá aplicar o caso (Reparar Semáforo).

Este caso de uso apenas se difere do caso “Coordenar equipes de manutenção”, pelo fato de ser mais direto, sendo utilizado apenas em casos de defeitos e não em casos de manutenção.

Ator: Central.

Pré-condições: Um equipamento com defeito.

Pós-condições: Equipamento em condições perfeitas de funcionamento.

Sequência de eventos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Entrar com dados do reparo a ser feito.	2. Guardar dados
3. Confirmar reparo.	4. Enviar dados para a equipe de manutenção.

Sequencia alternativa

Ação do Ator	Ação do Sistema
.	2. Equipe de manutenção ocupada.
2. Entrar com dados de outra equipe.	2. Enviar dados de manutenção para a nova equipe.

Requisitos Não-Funcionais

1. Equipamentos e um veículo disponível para cada equipe de manutenção no mínimo.
2. Necessidade de reparo em algum semáforo.

Identificação do caso de uso: STI 2963

Nome do caso de uso: Reparar semáforo.

Sumário: Aqui a Equipe de manutenção irá concertar semáforos defeituosos.

Ator: Equipe de manutenção.

Pré-condições: Central ter indagado um semáforo defeituoso.

Pós-condições: Equipamento em condições perfeitas de funcionamento.

Sequência de eventos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Receber comando da central.	.
2. Efetuar reparo.	.
3. Entrar com relatório da manutenção (relatório feito pelo funcionário)	4. Enviar relatório para a central.

Sequência alternativa

Ação do Ator	Ação do Sistema
1. Relatar falha no reparo.	2. Requisitar relatório da falha.
3. Enviar relatório feito pelo funcionário para a central	3. Indagar nova manutenção.

Requisitos Não-Funcionais

1. Equipamentos e um veículo disponível para cada equipe de manutenção no mínimo.
2. Existência de um semáforo defeituoso.

Identificação do caso de uso: STI 3956

Nome do caso de uso: Coordenar equipes de manutenção.

Sumário: Aqui a Central coordena as equipes de manutenção, dizendo onde é necessário a manutenção e que tipo de manutenção é esta.

Ator: Central.

Pré-condições: Um equipamento com defeito ou fora das condições padrões de uso.

Pós-condições: Equipamento em condições perfeitas de funcionamento.

Sequência de eventos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Entrar com dados da manutenção a ser feita.	2. Guardar dados
3. Confirmar manutenção.	4. Enviar dados para a equipe de manutenção.

Sequência alternativa

Ação do Ator	Ação do Sistema
.	2. Equipe de manutenção ocupada.
2. Entrar com dados de outra equipe.	2. Enviar dados de manutenção para a nova equipe.

Requisitos Não-Funcionais

1. Equipamentos e um veículo disponível para cada equipe de manutenção no mínimo.
2. Necessidade de manutenção em algum semáforo.

Identificação do caso de uso: STI 7701

Nome do caso de uso: Receber dados.

Sumário: Fazendo uso de sensores, estes, irão receber os dados para poder abrir ou fechar semáforos.

Ator: Sensores.

Pré-condições: Existir um veículo trafegando na via.

Pós-condições: Exportar os dados para central, podendo assim fazer o controle dos semáforos que serão abertos ou fechados.

Sequência de eventos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Sensor capta um veículo trafegando na via.	2. Guardar dados.
3. Exportar dados para a central.	4. Enviar dados para central para poder fazer o controle dos semáforos.

Requisitos Não-Funcionais

1. Resposta do sistema deve ocorrer em no máximo 10 segundos.

Identificação do caso de uso: STI 8801

Nome do caso de uso: Trafegar.

Sumário: Aqui o veículo executa a ação de trafegar na via para que este possa ser captado pelo sensor e ser enviado os dados para Central que poderá abrir ou fechar o semáforo.

Ator: Veículo.

Pré-condições: Existir um veículo na via.

Pós-condições: Veículo trafegando na via, para que possa se fazer o controle do que será feito com o semáforo.

Sequência de eventos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Veículo trafega na via até parar em um semáforo e ser captado pelos sensores.	2. Sensor capta a presença do veículo e exporta para a Central para poder abrir o semáforo.

Requisitos Não-Funcionais

1. Veículos tem que estar trafegando na via.