

Análise inicial para o projeto de sistema de semáforos

Jeneffer Farias Bora¹, Marcelo Bittencourt do Nascimento Filho² e Osvaldo da Silva Neto³

Relatório apresentado para a disciplina de Dispositivos Lógicos Programáveis do curso de Engenharia de Telecomunicações, Instituto Federal de Santa Catarina - Campus São José

¹jeneffer.f@gmail.com

²marcelo.bn@aluno.ifsc.edu.br

³osvaldo.sn@aluno.ifsc.edu.br

1 Local de estudo

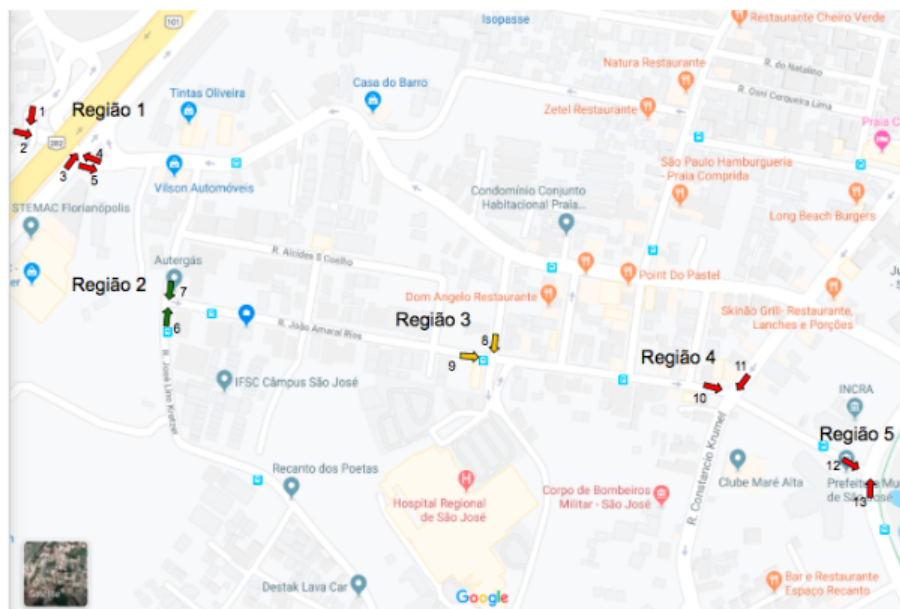


Fig. 1. Região de estudo do projeto. fonte: [1]

O projeto em questão visa a otimização do trânsito urbano da região do bairro Praia Comprida localizada no município de São José - SC. Antes de dar início à execução prática do projeto foi necessário realizar uma análise detalhada dos

semáforos e sinalizações situadas no local de estudo. Desta forma, este documento especificará o funcionamento do conjunto de semáforos já existentes e os que serão implementados para este melhoramento do trânsito local com ênfase na segurança e facilidade de locomoção por parte de pedestres e ambulâncias.

É interessante realizar a explicação do projeto de acordo com a visão do pedestre até o seu destino final, o Instituto Federal de Santa Catarina - SJ. Os semáforos presentes no percurso estão representados na Figura 1 pela Região 1, 2, 3, 4 e 5 onde as setas indicam o posição dos sinais e a direção em que os veículos irão prosseguir ao passar por eles. A Região 1 é constituída por cinco semáforos que estão representados pela numeração. A tabela 1 demonstra o tempo de abertura e fechamento juntamente com o número médio de carros em cada um desses sinais de acordo com os horários de pico e normal.

Semáforo	Vermelho	Verde	Pico Normal	
1	1 min 5 sec	40 sec	12	15
2	1 min 10 sec	36 sec	14	12
3	1 min 20 sec	35 sec	16	14
4	1 min 12 sec	38 sec	18	20
5	30 sec	1 min 40 sec	12	14

Tabela 1. Informações dos semáforos da região 1.

É importante salientar que o pedestre, ao saltar em um ponto de ônibus ao lado do semáforo 2 poderá passar com segurança assim que o sinal 1 ou 2 estiverem fechados pois, a faixa de travessia se localiza à uma distância adequada para a segurança do mesmo. Chegando ao outro lado da rua Pedro Cota de Castro, o pedestre pode atravessar através da faixa localizada entre os semáforos 3 e 5 assim que os mesmos estiverem vermelhos para o fluxo de automóveis.

Ao chegar na esquina onde está situada a empresa Vilson Automóveis o pedestre pode realizar a passagem para o outro lado da rua José Lino Kretzer através de uma faixa de pedestre localizada em frente a este comércio. Ao fazer uma pequena caminhada o pedestre chegará na Região 2, aqui não há nenhum conjunto de semáforos instalados e a faixa de pedestre existente se localiza muito próximo à esquina da rua dificultando a visão do motorista para com o pedestre.

Assim, foi decidido instalar um sistema de semáforo para o pedestre que acionará um botão que deixará em vermelho os sinais para os veículos vindos das duas direções da rua José Lino. Este sinal ficará em vermelho por aproximadamente 15 segundos só poderá ser acionado novamente após 2 minutos, evitando assim um engarrafamento de veículos no local. Desta forma, o pedestre poderá chegar com segurança ao IFSC.

A Região 3 é um ponto crítico, atualmente não há nenhum semáforo implementado. A equipe decidiu que será desenvolvido um semáforo de pedestre como o da Região 2 porém com a opção de dar passagem livre para as ambulâncias que desejam acessar o hospital. Quando a ambulância pressionar um botão dentro

do seu painel de controle, o sinal de cruzamento oposto ao sentido dela ficará vermelho e ela terá passagem livre por 30 segundos.

Para uma simulação mais realista, a equipe decidiu implementar os semáforos já existente da Região 4. Esses dois semáforos ficam em média 1 min 20 sec em vermelho e 50 sec verdes. Os sinais da Região 5 funcionam da mesma maneira que o da região anterior e por isso, não serão implementados pela equipe. As tabelas abaixo especificam os tempos de abertura e fechamento dos semáforos das regiões 4 e 5 respectivamente, assim como a quantidade de carros nos horários de pico e normal.

Semáforo	Vermelho	Verde	Pico	Normal
10	1 min 31 sec	52 sec	10	18
11	1 min 36 sec	55 sec	11	16

Tabela 2. Informações dos semáforos da região 4.

Semáforo	Vermelho	Verde	Pico	Normal
12	1 min 12 sec	53 sec	13	20
13	1 min 10 sec	56 sec	16	12

Tabela 3. Informações dos semáforos da região 5.

Com isso, a equipe decidiu implementar os seguintes semáforos descritos pelas tabelas abaixo. É importante lembrar, que na região 3 haverá o dispositivo para ambulâncias, ou seja, quando acionado o sinal que faz o cruzamento com o sentido da ambulância será bloqueado por 30 sec.

Semáforo	Vermelho	Verde	Pico	Normal
6	15 sec	2 min	12	10
7	15 sec	2 min	14	11

Tabela 4. Informações dos semáforos da região 2.

Semáforo	Vermelho	Verde	Pico	Normal
8	1 min 5 sec	32 sec	7	5
9	1 min	30 sec	10	12

Tabela 5. Informações dos semáforos da região 3.

Semáforo	Vermelho	Verde	Pico	Normal
10	1 min 30 sec	50 sec	10	18
11	1 min 40 sec	55 sec	11	16

Tabela 6. Informações dos semáforos da região 4.

2 Documentação fotográfica dos pontos de implementação

As figuras 2 e 3 demonstram onde serão implementados os semáforos da Região 2.



Fig. 2. Semáforo 6 da região 2. fonte: autoria própria



Fig. 3. Semáforo 7 da região 2. fonte: autoria própria

As figuras 3 e 4 demonstram onde serão implementados os semáforos da Região 3.



Fig. 4. Semáforo 8 da região 3. fonte: autoria própria



Fig. 5. Semáforo 9 da região 3. fonte: autoria própria

As figuras 6 e 7 demonstram onde serão implementados os semáforos da Região 4.



Fig. 6. Semáforo 10 da região 4. fonte: autoria própria



Fig. 7. Semáforo 11 da região 4. fonte: autoria própria

3 Referências

- 1 <https://www.google.com.br/maps/@-27.6068859,-48.6298234,17.21z>