

## BUSCADOR: APLICAÇÃO WEB DE MONITORAMENTO DE ÔNIBUS DESTINADO AOS ALUNOS DO IFMS

Ygor Vinícius de Sousa Vicente Gomide<sup>1</sup>, Wesley Eiji Sanches Kanashiro<sup>1</sup>, Luiz Fernando Delboni Lomba<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campo Grande – MS

ygor.gomide@estudante.ifms.edu.br, wesley.kanashiro@ifms.edu.br, luiz.lomba@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Mobilidade. Trânsito. Transporte. Ônibus.

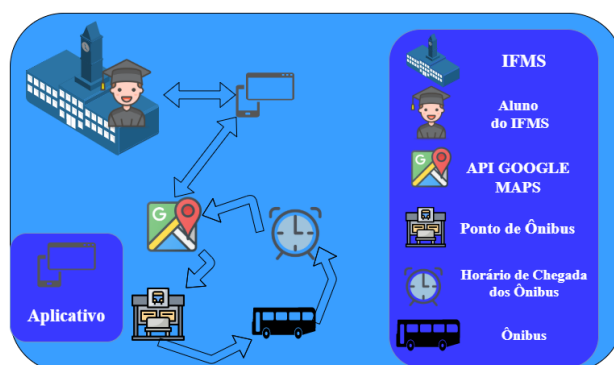
### Introdução

A precarização da mobilidade urbana é um fenômeno que se dá pelo planejamento ineficaz da infraestrutura frente à demanda por tráfego em determinada cidade. Ademais, pelo elevado número de veículos particulares e sua grande capacidade emissora de gases prejudiciais à camada de ozônio, o transporte público apresenta-se como agente retardador de tais danos, pois desloca inúmeros cidadãos, reduzindo o número de veículos nas vias e conseqüentemente a taxa de emissão dos gases poluentes. Além disso, há diversas medidas de resolução de tal revés, dentre elas, é imprescindível a transformação das cidades pelo uso dos recursos computacionais, no advento da *Internet*, visto que esta dispõe de recursos que podem trazer benefícios em âmbitos estruturais, de mobilidade, praticidade e conforto (CARVALHO; PEREIRA, 2011). Com isso, desenvolveu-se o BusCador: *software* que permite ao discente do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul *Campus* Campo Grande, visualizar os horários das linhas de ônibus que utiliza e seus respectivos pontos de parada localizados dentro de um raio de 500 metros. O BusCador possibilitará que o aluno utilize o transporte coletivo de forma mais organizada, prática e segura, uma vez que reduzirá seu tempo de espera nos pontos de ônibus, diminuindo sua exposição a perigos como violência e assaltos, além de contribuir com a redução do tráfego na cidade, retardando os efeitos negativos ao meio ambiente.

### Metodologia

O projeto em questão constituiu-se da API (*Application Programming Interface*) de transporte do *Google Maps*, identificando os pontos de ônibus próximos ao IFMS (*API Places*) e, com isso, realizando o monitoramento dos coletivos (*API Directions Service*) que passam por estes, retornando ao estudante da Instituição o tempo de chegada de cada condução ao seu respectivo ponto de parada. A aplicação *web* foi desenvolvida utilizando o modelo de processo incremental, no qual o sistema é produzido em etapas, estas, a cada término são acrescidas funcionalidades e possíveis correções na aplicação (BEZERRA, 2007), utilizando também de linguagens de construção de páginas *web*, como: *HTML*, *CSS* e *JAVASCRIPT*. A **Figura 01**, esquematiza o funcionamento do sistema que foi desenvolvido.

**Figura 01** – Esquema do sistema



Fonte: Autor (2020).

Na figura são representados os agentes participantes do projeto em questão, no qual o aluno consome a informação no IFMS, informação que, primeiramente, é obtida a partir de dados de consulta no *Google Maps*, como: Os pontos de ônibus ao redor da instituição em um raio de 500 metros, os ônibus que passam por esses pontos e os horários das respectivas conduções, exibindo estas ao aluno por meio da aplicação.

### Resultados e Análise

Foi desenvolvida uma aplicação *web* que realiza o monitoramento de ônibus que passam dentro de um raio de 500 metros do IFMS. A ferramenta auxilia os alunos que utilizam-se do transporte público para a realização de seus percursos, que se configuram, de suas moradias ao Instituto Federal. Essa aplicação permite que os alunos não precisem esperar por tempo desnecessário por suas conduções nos seus respectivos pontos de ônibus, outrossim decorrente da entrega supracitada, o tempo em que um aluno fica exposto a uma situação de perigo, também diminui. A **Figura 02** mostra como é realizada a exibição dos nomes dos ônibus pelo BusCador. Na imagem também há, em algumas linhas, a palavra "desativado", significando que a linha que passava por aquele ponto foi desativada, mas como existe possibilidade de retorno desses ônibus ao funcionamento, fez-se necessário que se deixasse eles dentro da aplicação *web*.

**Figura 02** – Nome dos ônibus exibidos

Nome Ônibus
071- Terminal Bandeirantes/ T. Júlio de Castilho
071- Terminal Bandeirantes/ T. Júlio de Castilho
Desativado
071- Terminal Bandeirantes/ T. Júlio de Castilho
071- Terminal Bandeirantes/ T. Júlio de Castilho

Fonte: Autor (2021).

A **Figura 03** mostra como é realizada a exibição dos pontos de ônibus no BusCador.

**Figura 03** – Nome dos pontos exibidos

Ponto
Avenida Brasil Central, 69-179 - Santo Antonio, Campo Grande - MS, 79100-380, Brasil
Avenida Brasil Central, 56-98 - Santo Antonio, Campo Grande - MS, 79100-380, Brasil
Avenida Manoel Ferreira, 175-265 - Santo Antonio, Campo Grande - MS, 79100-330, Brasil
Av. Calógeras, 1623 - Centro, Campo Grande - MS, 79004-383, Brasil
Rua Taquari, 472-550 - Santo Antonio, Campo Grande - MS, 79100-510, Brasil

Fonte: Autor (2021).

A **Figura 04** mostra como é realizada a exibição dos horários dos ônibus mais próximos do horário atual. Conforme explicado anteriormente, houve a necessidade de se deixar a exibição dos horários dos ônibus cujo os pontos foram desativados na ferramenta *web*, visto que esses podem retornar ao funcionamento.

**Figura 04** – Horários de chegada dos ônibus exibidos

Horário De Chegada
16:56
16:56
Desativado
16:56
16:57

Fonte: Autor (2021).

Para a validação do sistema concernente às suas funcionalidades, foi realizado um teste de unidade. Mas, por conta da pandemia da COVID-19, os testes foram realizados pelo próprio desenvolvedor. E para a conferência de precisão das informações fornecidas pelo

BusCador, para cada horário obtido pela ferramenta, duas fontes foram consultadas: o próprio *Google Maps* e a consulta física no ponto de ônibus. A **Tabela 01** apresenta o registro dos horários que os ônibus realmente passaram em um determinado ponto, com a respectiva informação prevista pelo *Google Maps* e pela aplicação desenvolvida.

**Tabela 01** – Coleta de dados para a testagem

Horário real	Google Maps	BusCador
13:59	14:00	14:00
14:12	14:13	14:15
14:32	14:32	14:32
14:37	14:37	14:37
15:05	15:05	15:05
15:18	15:18	15:19
15:47	15:48	15:46
16:09	16:08	16:08
16:21	16:21	16:21

Fonte: Autor (2021).

### Considerações Finais

Considerando a perspectiva de aperfeiçoamento da ferramenta, há a possibilidade de dinamização desta, por auto complemento do lugar centralizado de busca, permitindo ao usuário a praticidade de acesso às informações de transportes públicos independentemente do local onde esteja, apenas com acesso à internet. Outrossim há, ainda, a possibilidade de implantação do sistema e disponibilização na *Smart TV* localizada no *hall* do bloco D do *Campus* Campo Grande.

### Referências

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com uml**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 336 f.

DE CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. **Efeitos da variação da tarifa e da renda da população sobre a demanda de transporte público coletivo urbano no Brasil**. Texto para Discussão, 2011.

GOOGLE INC. **Google Maps Platform Documentation**. Disponível em: <https://developers.google.com/maps/documentation>. Acesso em: 10 junho 2021.