



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA EBUS PARA GERENCIAMENTO DA OCUPAÇÃO
DE VAGAS EM ÔNIBUS ESCOLARES**

Leopoldina, MG 2022



Mariana Guedes da Silva
Matheus Amorim Amaral
Willian Reis Milani Matias

Luís Augusto Mattos
Mendes
Gabriella C. B. Costa Dalpra

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA EBUS PARA GERENCIAMENTO DA OCUPAÇÃO DE VAGAS EM ÔNIBUS ESCOLARES

Relatório apresentado à 6ª FEMIC - Feira Mineira de
Iniciação Científica.

Orientação da Prof.^a. Gabriella Castro Barbosa
Costa Dalpra e coorientação do Prof. Luís
Augusto Mattos Mendes.

Leopoldina, MG 2022

RESUMO



A implantação de um sistema para o gerenciamento de vagas em ônibus escolares na instituição CEFET-MG, Campus Leopoldina, é visto como necessário uma vez que alunos residentes em Cataguases sofrem com a indisponibilidade de vagas no transporte para retornarem às suas casas. Para isso, o sistema multiplataforma eBus, desenvolvido anteriormente em um projeto de iniciação científica, busca fazer a gestão das vagas nos ônibus, possibilitando realizar a reserva e garantir aos alunos o retorno para sua casa. Sendo assim, o presente projeto objetiva a implantação do sistema eBus, buscando efetuar a gestão das vagas nos ônibus escolares. Para alcançar o objetivo proposto, o projeto foi organizado em 3 etapas, apresentadas a seguir. Na etapa 1 foi realizada a aplicação de um questionário, no dia 6 de junho de 2022, visando analisar a opinião dos alunos a serem impactados diretamente com a implantação do eBus com relação à importância desta implantação. A partir das 82 respostas dos alunos constatou-se que: 92,9% consideram que o sistema multiplataforma é válido para a gestão das vagas dos ônibus; 85,4% saem mais cedo das aulas para pegar o ônibus e; 57,3% se sentem prejudicados nas matérias por conta disso (sair antes do término da aula). No momento, a implantação do sistema multiplataforma eBus está na etapa 2, que consiste na realização de testes e validação do sistema com futuros usuários. A etapa 3, que envolve o treinamento dos gestores e a disponibilização do sistema para uso está prevista para ser iniciada na última semana de outubro. Portanto, a implantação do eBus, foco do presente projeto é justificada pelos resultados obtidos na pesquisa realizada. Ademais, espera-se que a implantação do eBus possa auxiliar na gestão da ocupação de vagas dos ônibus escolares e impactar positivamente na vida acadêmica dos estudantes que têm que se deslocar entre a cidade de origem e a da instituição de ensino para seus estudos.

Palavras-chave: Implantação, Gestão, Ônibus



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	6
3 OBJETIVO GERAL	7
4 METODOLOGIA	8
5 RESULTADOS OBTIDOS	9
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS	10
REFERÊNCIAS	11



1 INTRODUÇÃO

Com o retorno das aulas presenciais em março de 2022 no CEFET-MG, Campus Leopoldina, surgiu uma grande questão em relação ao transporte de alunos residentes em Cataguases: a falta de gestão dos ônibus de Cataguases x Leopoldina. A fim de colaborar com o transporte dos estudantes da cidade de Cataguases até o CEFET-MG, Campus Leopoldina, a prefeitura de Cataguases disponibilizou quatro ônibus diariamente para os mesmos. Porém, houve grande preocupação entre os discentes dos cursos técnicos e da graduação do CEFET-MG, Campus Leopoldina uma vez que, devido a alguns problemas de lotação de ônibus, alguns alunos não conseguem o transporte de volta para casa em certo horário. Além disso, cabe ressaltar que tal fato tem prejudicado o aprendizado dos alunos, uma vez que muitas vezes estes perdem parte do conteúdo ministrado pelo professor, já que precisam sair mais cedo das aulas para pegar o ônibus.

Visando solucionar os problemas apontados anteriormente, foi desenvolvido o eBus, um sistema multiplataforma que tem por finalidade gerir a ocupação de vagas disponíveis nos ônibus escolares, com o intuito de auxiliar os alunos de outras cidades a efetuarem o retorno às suas residências, sem que haja a necessidade de se ausentar das salas antes do término das aulas, mostrando ocupação de vagas disponíveis nos ônibus escolares.

O sistema multiplataforma eBus, foi desenvolvido pelos alunos Gabriel Oliveira Pimentel e Matheus Silveira Freitas, em um projeto de iniciação científica realizado no início de 2020, porém, por conta da pandemia de Covid-19, o sistema não foi testado em ambiente real e tampouco implantado na escola para o qual foi desenvolvido. Portanto, o presente projeto parte de um sistema já implementado e visa alcançar os objetivos postos no item 3 que tratam, primordialmente, da implantação de um sistema visando resolver parte dos problemas apresentados anteriormente.



2 JUSTIFICATIVA

Visando cooperar com os estudantes do CEFET-MG, Campus Leopoldina, que residem em Cataguases, decidimos revisar o sistema e implantá-lo, para que não haja mais problemas com a gestão dos ônibus, já que, a falta de informação sobre o funcionamento dos ônibus tem feito com que muitos alunos não consigam chegar a tempo.

Para facilitar o acesso a tais informações, como os horários, a disponibilidade, e a quantidade de vagas, a equipe pretende implantar o sistema multiplataforma, já desenvolvido na instituição, e deixá-lo disponível para a utilização dos discentes da instituição.



3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O objetivo geral do projeto consiste em implantar o sistema multiplataforma eBus na instituição CEFET-MG, campus Leopoldina.

3.2 Objetivos específicos

- Acabar com as filas físicas dos alunos para entrar no ônibus.
- Garantir que os alunos saibam se poderão voltar para casa naquele ônibus desejado ou não.
- Fazer com que alunos deixem de sair mais cedo das aulas para fazer fila física.
- Organização na hora de voltar para sua cidade.

4 METODOLOGIA

O projeto tem como público-alvo os alunos do CEFET-MG, campus Leopoldina que residem na cidade de Cataguases e utilizam ônibus escolar cedido pela prefeitura de Cataguases. O projeto está organizado metodologicamente em 3 etapas sendo elas: etapa



1: realização de pesquisa através de questionário aplicado aos alunos; etapa 2: realização de testes com o uso do sistema; e etapa 3: envolve o treinamento dos gestores e a disponibilização do sistema para uso. Na etapa 1, já concluída, foi utilizado o Google Forms para criar um questionário sobre a validade da implantação de um sistema para o gerenciamento de vagas em ônibus escolares. O questionário foi disponibilizado aos alunos do CEFET-MG, residentes em Cataguases, através do grupo de whatsapp existente.

A etapa 2, em desenvolvimento, ocorreu nos dias 25, 26 e 30 de agosto onde os alunos que utilizaram o ônibus que retornou para Cataguases no horário das 19h fizeram o cadastro no sistema eBus e, em seguida, a sua reserva no ônibus antes de embarcar.

Por fim, na etapa 3, prevista para iniciar no final de outubro, contempla o treinamento dos gestores, representados pelo Diretório Acadêmico, Grêmio Estudantil e os motoristas de ônibus. Nesta etapa, a equipe do projeto acompanhará o uso do sistema pelos gestores e auxiliará os alunos nas dúvidas que venham a surgir quanto ao uso do sistema eBus. Os esclarecimentos acontecerão através do email oficial do sistema: ebus@projetoscomputacao.com.br

5 RESULTADOS OBTIDOS

Para validar se a implantação do sistema era viável e que teria demanda, foi aplicado um formulário no dia 6 de junho de 2022 feito pelo Google Forms e aplicado

aos alunos através de um link no grupo de Whatsapp com as pessoas que usam os ônibus, para levantar dados como: “Você tem acesso à internet todo o período que está na escola?”, “Você sai mais cedo das aulas para pegar o ônibus?” e “Você se sente prejudicado por causa disso[sair mais cedo das aulas]?” Obtivemos 82 respostas dos alunos.

O gráfico a seguir representa as respostas à pergunta “Você tem acesso à internet todo o período que está na escola?”.

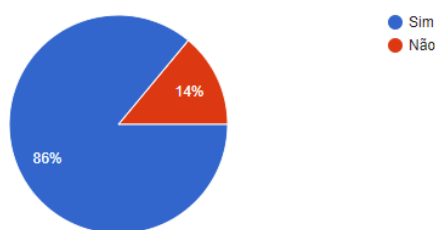


Figura 1 - Formulário de pesquisa

O gráfico a seguir representa as respostas à pergunta “Você sai mais cedo das aulas para pegar o ônibus?”.

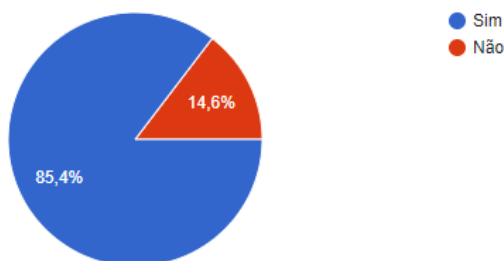


Figura 2 - Formulário de pesquisa

O gráfico a seguir representa as respostas à pergunta “Você se sente prejudicado por causa disso[sair mais cedo das aulas]?”.

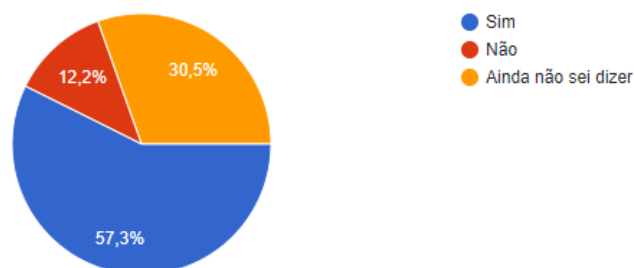


Figura 3 - Formulário de pesquisa

No momento, estão sendo feitos testes locais com os alunos da instituição a fim de efetuar o cadastro no sistema, verificar se a viagem apareceu para reservar, se deu para efetuar e testando uma função criada pela equipe que gera uma lista de todos os nomes dos alunos que fizeram a reserva daquela tal viagem. Como a seguir, a Figura 4, que está com nomes censurados, pois são pessoas reais, mostrando a tela da listagem de alunos após alguns testes:

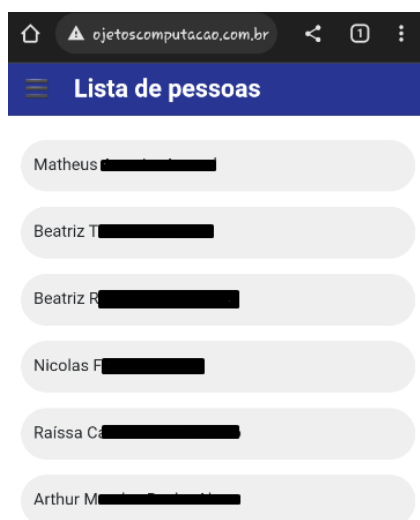


Figura 4 – Tela de listagem de alunos após alguns testes em uma viagem

Fonte: De autoria própria



Além disso, foi aplicado um formulário feito também através do Google Forms, a fim de levantar algum possível erro no sistema e perguntar aos alunos se eles acham que há necessidade de implantar um sistema como o eBus. Nas figuras a seguir, é possível observar as perguntas contidas no formulário.

1. Você considera importante ter um sistema para gerenciamento de vagas de ônibus escolares?

☐ Sim

☐ Não

2. Você utilizaria um sistema de gerenciamento de vagas de ônibus escolares? *

☐ Sim

☐ Não

Figura 5 - Segundo formulário de pesquisa

3. Você teve algum problema/dificuldade em fazer seu cadastro? *

☐ Sim

☐ Não

Se sim, qual(is)?

Texto de resposta longa

Figura 6 - Segundo formulário de pesquisa



4. Você teve algum problema/dificuldade em reservar sua vaga? ¹

☐ Sim

☐ Não

Se sim, qual(is)?

Texto de resposta longa

Figura 7 - Segundo formulário de pesquisa

5. Tem alguma sugestão para agregar ao eBus?

Texto de resposta longa

6. Numa escala de 1 a 5, em que 1 é ruim e 5 é ótimo, como você avalia a proposta do eBus?

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☐

☐

7. Numa escala de 1 a 5, em que 1 é ruim e 5 é ótimo, como avalia o contato feito para a pesquisa?

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☐

☐

Figura 8 - Segundo formulário de pesquisa

Fonte: De autoria própria



6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A equipe é composta por pessoas que vivem diariamente na instituição e convivem com os problemas dos ônibus interurbanos. O sistema irá ajudar no controle das vagas, além de colaborar com a organização de tempo do estudante, já que o mesmo irá saber, no momento da reserva, se irá conseguir ir para casa ou não no horário planejado.

Tendo em vista que a equipe está inserida no contexto problematizado para o funcionamento do sistema, a solução das questões abordadas anteriormente, é a implantação do sistema multiplataforma eBus. Então foi feito o formulário já citado para levantar os dados se teria demanda e usuários e foi visto que o sistema precisaria de uma função para conferir o nome das pessoas que fizeram tal reserva em tempo real, para evitar falsificações e manter o controle da gestão, então foi criado um botão que, ao apertar, aparece o nome de todos que fizeram aquela tal reserva.

Agora, o sistema está na fase de teste de cadastro de novos usuários para a implantação. Apenas 1,7% dos alunos já questionados não acham importante ter esse sistema e 5% não o utilizariam. Com base nisso, o resultado da aceitação geral dos alunos e professores foi muito grande e dá indícios de que é sim importante ter a implantação desse sistema.

REFERÊNCIAS



- CARVALHO, Thiago. **Guichê Virtual**: buson. Buson. 2013. Disponível em: <https://www.buson.com.br>. Acesso em: 26 jun.
- MEDEIROS, Eduardo. **ClickBus**. 2013. Disponível em: <https://www.clickbus.com.br>. Acesso em: 26 jun. 2022.
- NAVATHE, Ramez Elmasri Shamkant B.. **Sistema de banco de dados**. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005. Disponível em: http://tonysoftwares.com.br/attachments/article/5297/Sistema_de_banco_de_dados_Navathe.pdf. Acesso em: 27 jun. 2022.
- ORACLE CORPORATION. **MySQL**. 1995. Disponível em: <https://www.mysql.com/>. Acesso em: 12 abr. 2022.
- PIMENTEL, Gabriel; SILVEIRA, Matheus; MATTOS, Luis Augusto; CASTRO, Gabriella. **EBus**. 2020. Disponível em: <https://ebus.projetoscomputacao.com.br/>. Acesso em: 12 abr. 2022.
- PLATFORMS, Meta. **React Native**: learn once, write anywhere. Learn once, write anywhere. 2015. Disponível em: <https://reactnative.dev/>. Acesso em: 12 abr. 2022.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p. Disponível em: https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/mod_resource/content/3/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.
- SILVA, Maurício José Vianna e et al. **Design Thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: Mjv Press, 2012. 161 p. Disponível em: http://centrodeinovacaodemaringa.org.br/wp-content/uploads/2017/08/Livro_Design_Thinking_-_Inovao_Negcios.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.
- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/42787809/Ian_Sommerville_Engenharia_de_Software_9_ed. Acesso em: 27 jun. 2022.
- THE APACHE SOFTWARE FOUNDATION. **The Apache Software Foundation**. 1995. Disponível em: <https://www.apache.org/>. Acesso em: 12 abr. 2022.
- THE PHP GROUP. **PHP**. 1994. Disponível em: <https://www.php.net/>. Acesso em: 12 abr. 2022.