

# BUSON: IMPLEMENTAÇÃO DE REGRAS DE NEGÓCIOS EM APLICAÇÕES MÓVEIS DISTRIBUÍDAS

Luan dos Santos Brandão<sup>1</sup>; Douglas Laurindo, Fábio Manoel França Lobato, Carla Marina Costa Paxiúba, Roberto Pereira do Nascimento<sup>2</sup>; Rennan José Maia da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Ciência da Computação-IEG-UFOPA; E-mail: luanbrandao4@gmail.com,

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Ciência da Computação-IEG-UFOPA. E-mail: douglaslaurindo.stm@gmail.com, <sup>2</sup>Docente-IEG-UFOPA; E-mail: fabio.lobato@ufopa.edu.br, <sup>2</sup>Docente-IEG-UFOPA. E-mail: carlamarina@gmail.com, <sup>2</sup>Docente-IEG-UFOPA. E-mail: robertotpd@gmail.com, <sup>3</sup>Docente-IEG-UFOPA. E-mail: rennan.silva@ufopa.edu.br;

**RESUMO:** O presente trabalho descreve o desenvolvimento de um dos projetos realizado na Fábrica de Sistemas Computacionais e Aceleradoras de Ideias, da Universidade Federal do Oeste do Pará, destacando a importância de participação dos discentes do curso de Ciência da Computação em projetos. A Fábrica de Sistemas Computacionais e Aceleradora de Ideias em si, proporciona aos discentes uma aprendizagem eficaz e de aperfeiçoamento do processo de ensino/aprendizagem dos cursos de computação, assim como aprimorar a relação entre professor/aluno. Em linhas gerais procurou abordar e discutir essa ideia, através de um projeto intitulado como “Implementação de Regras de negócios em Aplicações a serem selecionadas para Fábrica de Sistemas Computacionais da Ufopa”. Este projeto está associado à implantação de regras de negócio de sistemas computacionais proporcionando aos alunos um ambiente mais prático e, ao mesmo tempo, gerando produtos para a sociedade. Além disso discutiu-se também a elaboração do “BusOn”, um dos resultados do projeto desenvolvido na Fábrica de Sistemas Computacionais, por docentes e discentes da Ufopa.

**Palavras-chave:** BusOn; Fábrica de Sistemas Computacionais; Processo de Ensino/Aprendizagem; Regras de Negócio.

## INTRODUÇÃO

Com o intuito de levar a prática na formação acadêmica, foi realizada uma proposta de Implantação de uma Fábrica de Sistemas Computacionais e Aceleradora de Ideias para os cursos do Programa de Computação da UFOPA. A Fábrica de Sistemas Computacionais e Aceleradora de Ideias tem como ponto focal proporcionar aos discentes uma aprendizagem eficaz e melhorar o processo de ensino/aprendizagem dos cursos de computação, assim como aperfeiçoar a relação entre professor/aluno.

A criação da Fábrica de Sistemas Computacionais, consolida os objetivos do Projeto Político Pedagógico dos cursos de computação da UFOPA, onde todo o desenvolver do projeto oferece conhecimentos sobre os fundamentos da computação e a familiarização com as tecnologias correntes para a solução de problemas nas organizações, para o desenvolvimento de novos conhecimentos, novas técnicas e ferramentas, novos produtos e negócios. Além disso, propicia aos alunos uma relação entre a teoria e a prática.

Por esse motivo que o projeto destacado neste trabalho sobre “Implementação de regras de negócios”, visa a criação de um ambiente para reforçar os conceitos abordados em sala de aula, como: Programação, Engenharia de Software, Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, estimulando a formação dos alunos. Especificamente associando à implantação de regras de negócio de sistemas computacionais proporcionando aos alunos um ambiente mais prático e, ao mesmo tempo, gerando produtos para a sociedade.

O BusOn, é um dos vários projetos que vem sendo trabalhados na Fábrica de Sistemas Computacionais, iniciado em 2015 que visa o desenvolvimento de uma aplicação distribuída para gestão de transporte público. Na primeira fase foram desenvolvidos uma aplicação servidor. Na segunda fase, o foco foi a construção de um aplicativo móvel, onde é possível ver um mapa contendo a rota de ônibus e a localização do ônibus em tempo real, da linha Intercampus da Universidade Federal do Oeste do Pará.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada neste trabalho, parte de uma abordagem qualitativa, juntamente com pesquisa bibliográfica, revisando os conceitos de ideias de autores, com análise e interpretação da coleta de dados. Primeiramente, foram realizadas atividades de leitura da bibliografia já contida no projeto original, para analisar quais tecnologias foram utilizadas e a estrutura do projeto em si. Para a execução das atividades foi necessário a apropriação de diversas tecnologias, como: *HTML, CSS, JavaScript, Cordova, PHP, MySQL, Angular e Ionic*. Como todo o desenvolvimento de atividades está sujeito ao escopo de projetos, foi necessário estudar sobre tecnologias ágeis de

gestão de projetos. A selecionada e que foi usada para este projeto foi o *SCRUM*. O Scrum é um Framework para gerenciamento de projetos de forma ágil. Através dele é possível reduzir a complexidade para se concentrar na criação de software que atende às necessidades do negócio (SCRUM, 2017). Para gestão de configuração, foi utilizado o Git, que é um sistema de controle de versão de arquivos, através do qual pode-se criar projetos em que várias pessoas podem interagir simultaneamente, podendo editar os arquivos sem o risco de serem sobrescritos. Ele foi escolhido pois quando se trabalha com codificação em equipe, tarefas como organizar código não são triviais, bem como o controle de versão. Para o desenvolvimento da aplicação móvel foi escolhido o Cordova. Sistema para criação de *webapp* que possibilita a utilização de recursos nativos de dispositivos móveis, sendo que é suportado pelas plataformas móveis mais utilizadas como Android, iOS, e Windows Phone (CORDOVA, 2017).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do desenvolvimento de todas as atividades foram obtidos vários resultados. Todo o desenvolvimento do banco de dados e o back-end, já tinha sido desenvolvido pelo colaborador Márcio Bastos. Porém, o aplicativo móvel do usuário e do motorista não estavam funcionais.

Nesse sentido, foram desenvolvidas duas aplicações: O BusOn e Captura. BusOn é a aplicação focada no usuário final, viabilizando informações sobre rotas, paradas, itinerários, assim como a localização dos ônibus, com o intuito de facilitar a distribuição de informações do transporte coletivo. O BusOn é uma alternativa de baixo custo para o monitoramento de ônibus em Santarém (BASTOS, 2016). A aplicação Captura é responsável pela coleta e envio da localização do ônibus. Essa aplicação ficará com os motoristas ou cobradores, onde será executado assim que um turno iniciar, coletando a geolocalização do coletivo de tempos em tempos e enviando para o servidor. A princípio, o aplicativo está em fase de teste, onde está sendo implementado no Intercampus da Ufopa, e futuramente será aplicado para os ônibus públicos de Santarém. As imagens abaixo demonstram as telas da aplicação:

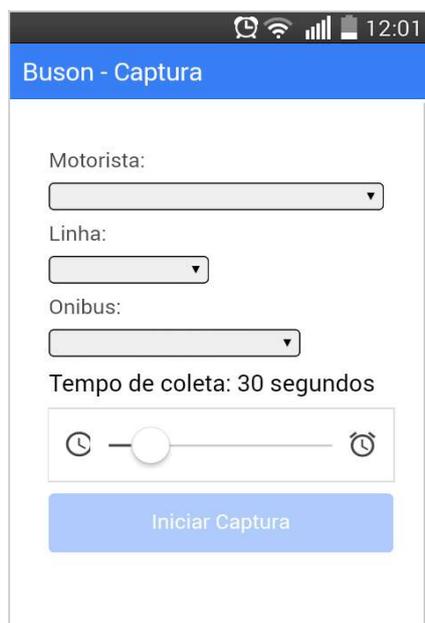


Figura 1: Tela Inicial da Aplicação Captura

A figura 1 representa a tela inicial que será exibida para o motorista ou cobrador quando iniciarem a aplicação, onde deveram selecionar o nome do "Motorista", nome da "Linha", nome do "Ônibus" e o "Tempo de coleta" da posição do veículo. O botão Iniciar Captura só será desbloqueado após o usuário selecionar todos os campos, assim permitindo prosseguir para a próxima janela.



Figura 2: Tela De Captura

Na figura 2, após a inserção dos dados na tela anterior, a aplicação coletará a geolocalização do coletivo, informando o tempo para a próxima coleta e as coordenadas que são coletadas pelo GPS do dispositivo, assim como um feedback relatando se a inserção dos dados no servidor ocorreu com sucesso ou ocorreu um erro. As coordenadas são enviadas para o servidor após a coleta, e quando a rota terminar o colaborador pode encerrar o turno. A segunda aplicação, BusOn é destinada para os usuários finais, disponibilizando informações sobre as rotas, linhas, itinerários, horários, paradas, e a localização do ônibus, a princípio como ainda está em fase de teste, a única rota cadastrada e a do Intercampus da UFOPA. Seguem imagens da aplicação móvel:

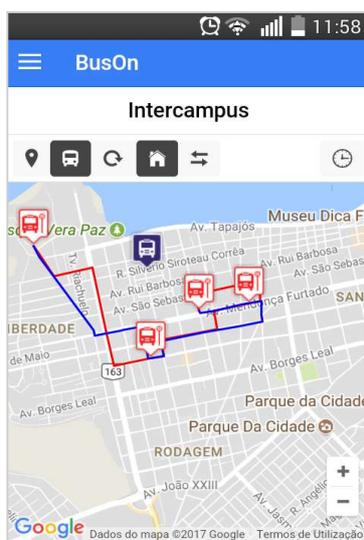


Figura 3- Tela inicial da aplicação BusOn

Na figura 3, como temos uma única linha cadastrada no sistema, nesse caso na opção Intercampus, a aplicação é inicializada exibindo as suas paradas, a rota e a posição do veículo. Os ícones que estão localizados abaixo do nome Intercampus, possibilitam que o usuário exiba ou não essas informações na tela, o primeiro ícone, exibe sua própria localização, assim ele pode analisar qual parada está mais próxima. O último ícone com formato de relógio, leva-o para uma nova janela, que contém os horários dessa linha.



Figura 4: Tela de seleção dos horários

A figura 4 demonstra a tela de seleção dos horários do intercampus. Após selecionar o turno, que está dividido entre manhã, tarde e noite, ele é direcionado para uma nova aba com todos os horários, como mostra a figura 5.

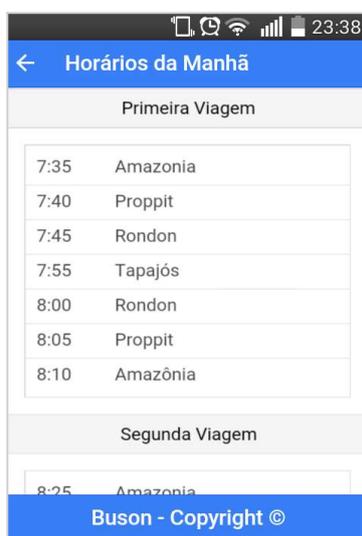


Figura 5: horários do intercampus

Pode se observar que a partir do desenvolvimento proposto, foi possível gerar soluções de aplicação distribuída para o sistema em questão de modo a contribuir para a disponibilização de informações para sociedade Santarena. Além disso essa aplicação alcançará também todos os acadêmicos da universidade, pois quantidade de pessoas que dependem do Intercampus é um número bem grande. Assim como a quantidade de pessoas que dependem do transporte público também é numerosa, portanto, essa primeira implementação do BusOn na Universidade, irá assegurar futuramente a implementação para os ônibus públicos de Santarém.

## CONCLUSÕES

A elaboração do Projeto BusOn, proporcionou um ambiente para reforçar os conceitos abordados em sala de aula, como: Programação, Engenharia de Software, Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, estimulando a formação dos alunos. Especificamente associando à implantação de regras de negócio de sistemas computacionais, neste projeto foi possível criar um contato mais prático dos alunos de computação com tecnologias usadas no dia a dia, ao mesmo tempo que gera soluções para problemas da região em que os alunos estão envolvidos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço UFOPA/PIBEX e ao Laca (Laboratório de Computação Aplicada), pelo apoio durante o desenvolvimento do projeto.

## REFERÊNCIAS

QUEIROZ, Francisco Alves de. **Dicas Metodológicas: Resumo, fichamento, sínteses, seminários, resenhas e papers.** IES Instituto de Educação, 2016.

IBOPE. Disponível em: <<http://onordeste.com.br/manchetes/ibope-onibus-continua-sendo-o-meio-de-transporte-mais-usado/>>. Acesso em: 11 de abril de 2017

BASTOS, Márcio André Neves. **BusOn - Uma Proposta de Ferramenta para o Georeferenciamento de Transporte Coletivo em Santarém.** 2016

SCRUM. Disponível em: <<https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>>. Acesso em: 2 de fevereiro de 2017.

IONIC 1. Disponível em: <<http://ionicframework.com/docs/v1/>>. Acesso em: 13 de outubro de 2017

CORDOVA. Disponível em: <<https://cordova.apache.org/docs/en/latest/guide/cli/>>. Acesso em: 16 de março de 2017.

OLIVEIRA, Thiago. g.s, Aniele d.p. Silva, Natália s. Silva, **Análise do nível de satisfação dos usuários de transporte público em Santarém**, IV-Jornada Acadêmica UFOPA, 2015.

SCRUM, Disponível em <<https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>>. Acesso em: 2 de fevereiro de 2017.