

WeTransport: Um aplicativo móvel para auxiliar no transporte de mercadorias e fretes

Júlio César Almeida Nery¹, Karen Lopes Lima², Vanessa Marques Alves da Silva Lima³, Sandro Silva Moreira⁴

¹ Pós-Graduando do curso de Desenvolvimento para Internet e Dispositivos Móveis, Universidade de Rio Verde.

² Graduanda do Curso de Engenharia Civil, Instituto Federal Goiano, Rio Verde.

³ Pós-Graduanda do curso de Desenvolvimento para Internet e Dispositivos Móveis, Universidade de Rio Verde.

⁴ Orientador, Prof. Mr. da Faculdade de Engenharia de Software, Universidade de Rio Verde. sandro.moreira@unirv.edu.br

Resumo: Nos últimos anos vem sendo observado um aumento no preço e no prazo de entrega das mercadorias e fretes e assim constatado que os meios de transporte são essenciais para o desenvolvimento econômico de uma região objetivou-se a realização deste projeto, com o desenvolvimento de uma aplicação móvel que possa facilitar na localização de prestadores de serviços de entrega, para que os consumidores possam transportar produtos no menor tempo, custo e risco. O desenvolvimento foi realizado utilizando uma tecnologia de desenvolvimento móvel híbrido reduzindo assim tempo na construção dos aplicativos, permitindo que o mesmo código possa ser interpretado gerando um aplicativo para Android e outro para iOS, e devido a importância da interpretação do código fonte foi implementado o padrão MVVM. Os resultados permitiram constatar que com o uso do aplicativo pode-se ter uma redução significativa na busca por prestadores de serviços.

Palavras-Chave: cargas, sistemas de transporte, desenvolvimento *mobile*

WeTransport: A mobile application to assist in the transport of goods and freight

Abstract: Currently, in the Brazilian Midwest, a great difficulty for producers in the formation and maintenance of biomass in the no-tillage system. Therefore, the objective of this work was to evaluate the influence, in off-season, of the seeding density of *Urochloa ruziziensis*, intercropped in inter-rows with grain sorghum to obtain higher yields of father-in-law and biomass grains. The experiment was deployed to the field in the outbreak of 2015 in Rio Verde-GO. The experimental design was a randomized block design with four replications and six treatments corresponding to the consortium in inter-rows of *Urochloa ruziziensis* with five seed densities of *Urochloa ruziziensis* (2, 4, 6, 8 and 10 seeds pure), in addition to sorghum monoculture. The sorghum grain yield, the dry mass yield of each crop as well as the sum of the same were evaluated for quantification of straw production. The results showed that there was no significant reduction in sorghum grain yield. The biomass yields of both brachiaria and sorghum and brachiaria increased with the addition of viable seeds of *Urochloa ruziziensis*.

Keywords: loads, transport systems, mobile development.

Introdução

O transporte de cargas e mercadorias é uma atividade indispensável para o funcionamento da economia mundial, em que corresponde a um conjunto de materiais e recursos técnicos no deslocamento de pessoas e cargas de um local para outro. Desempenhando um comportamento essencial em qualquer economia organizada, pois viabiliza a movimentação de recursos, bem como, produtos acabados para os consumidores (RODRIGUES, 2014).

Ao destacar sobre a importância dos transportes, Rodrigues (2014) diz que serve como um instrumento essencial para o desenvolvimento econômico de uma região, pois é por meio dele que se viabiliza a troca de mercadorias entre as regiões produtoras e consumidoras. Completa ainda que a indisponibilidade pode inviabilizar uma região produtora, pois sem o transporte os produtos não chegam as prateleiras dos supermercados para os consumidores, as indústrias também não recebem suas matérias primas e consequentemente não produzem. Por conseguinte, não há comércio.

Para Figueira e Nohara (2016), devido a crescente importância dos transportes de carga na sociedade, dando ênfase na expansão dos negócios por meio da internet, empenha-se na logística um papel ainda mais relevante, de encontrar meios de entregar produtos no menor tempo, custo e risco. E defende que a expansão do mercado exige meios mais eficientes e seguros para o transporte.

Conforme relata Cavallini (2019) os serviços de transporte de pequenas cargas e fretes vem sofrendo aumentos consideráveis nos preços, com o aumento desses valores e prazos de entregas cada vez mais longos, acaba tornando algumas transações inviáveis para quem deseja que um produto seja entregue com agilidade, pois no transporte de carga e mercadoria o preço é baseado no tempo. Surgiu então a ideia do desenvolvimento deste

aplicativo que tem por finalidade trazer alternativas para tornar esta transação mais eficiente e barata, fornecendo prestadores de serviço que podem ser contratados para realizar a transação de determinada mercadoria.

Por meio da ampla aplicação dos conhecimentos obtidos com a especialização em desenvolvimento para internet e dispositivos móveis, obteve-se o objetivo de criar um aplicativo móvel com o que possa auxiliar o processo de transporte de mercadorias e fretes a fim de facilitar na localização de prestadores de serviços e clientes, criando uma relação de forma rápida e prática entre ambos.

Material e Métodos

O processo de desenvolvimento desta aplicação iniciou-se com a prototipação do aplicativo, na qual foram elaborados modelos de telas com a finalidade de representar o mais fidedignamente possível as interfaces e funcionalidades que foram definidas para o aplicativo, assim como fornece uma orientação ao desenvolvedor. O diagrama de casos de uso, o diagrama de classe e alguns protótipos de tela do aplicativo WeTransport seguem orientações retratadas por Sommerville (2003).

Como um dos requisitos de desenvolvimento a fim de fornecer mais praticidade aos usuários estabeleceu-se que o aplicativo em questão utilizaria a plataforma móvel, sendo liberado inicialmente para o sistema operacional Android. E a fim de reduzir custos e tempo de desenvolvimento para multiplataformas móveis foi selecionado o ambiente de desenvolvimento da Microsoft, que para a escrita de código utilizou-se o Visual Studio Community como editor, além de ser gratuito, é uma IDE (Integrated Development Environment) com diversos recursos, tais como, diferenciar as tags por cores, realizar compactação/expansão dos trechos de código, dentre outros, o que auxilia na produtividade do desenvolvimento. E também foi utilizado o framework de desenvolvimento móvel Xamarin.Forms que conforme Petzold (2016) permite escrever código de interface do usuário que pode ser compilado para os dispositivos iOS, Android e Windows.

Para a persistência dos dados localmente no aplicativo foi utilizado o banco de dados SQLite juntamente com a biblioteca SQLite.NET recomendada pela Xamarin que é um ORM (Object Relational Mapping) básico que permite armazenar e recuperar facilmente objetos no banco de dados SQLite local. E para manter a comunicação e integridade dos dados entre as aplicações foram utilizados dois serviços do Firebase: o Firebase Authentication que fornecem bibliotecas de interface do usuário prontas para autenticar os usuários, e o Realtime Database que é um banco de dados NoSQL hospedado na nuvem que permite armazenar os dados e sincronizar com seus usuários em tempo real.

Conforme afirma Petzold (2016), desde o uso difundido de interfaces gráficas com o usuário, os programadores entendem a importância de separar o código do aplicativo em camadas funcionais e que talvez a mais útil seja entre o código de interface do usuário e os modelos e algoritmos de dados subjacentes. Afirma ainda, que a popular arquitetura MVC (Model View Controller) formaliza essa separação de código em um Modelo que são os dados subjacentes, a Visualização como a representação visual dos dados e o Controlador que manipula a entrada de dados.

Neste projeto foi utilizado a arquitetura MVVM (Model View ViewModel), que segundo Petzold (2016) modernizou efetivamente o MVC com base em GUIs (Graphical User Interface) modernas. O MVVM separa o código no Modelo com os dados subjacentes, a Visualização com a interface do usuário, incluindo recursos visuais e entrada e o ViewModel que gerencia os dados passando entre o Modelo e a Visualização.

Os telas de uso do aplicativo foram elaborados com base nas diretrizes impostas nos artigos 730 a 756 da Lei N° 10.4060, de 10 de janeiro de 2002 (BRASIL, 2002), definindo as responsabilidades impostas aos envolvidos nas transações do aplicativo.

Resultados e Discussão

Obteve-se como resultado deste projeto uma aplicação móvel híbrida nomeada de WeTransport, onde pode-se observar que as funcionalidades impostas causaram redução significativa na localização dos prestadores de serviços, principalmente pela facilidade na utilização do aplicativo.

Ao acessar o WeTransport, inicialmente na tela de login, o usuário tem a opção de realizar o cadastro ou acessar o aplicativo, caso já tenha cadastro, o usuário deverá informar o seu e-mail e senha, e a partir dessas informações, o aplicativo irá habilitar as funcionalidades impostas ao seu perfil de cadastro. Com o WeTransport os prestadores de serviços de transporte de mercadorias e cargas podem anunciar seus serviços e regiões atendidas, e os consumidores solicitar uma possível contratação dos serviços diretamente no aplicativo ou entrar em contato com base nos dados fornecidos.

Este fato demonstra que o aplicativo é uma ferramenta viável, uma vez que além da possibilidade de encontrar novos prestadores de serviço com praticidade, permite aos consumidores o acompanhamento da localização de sua mercadoria, essa e outras funcionalidades podem ser encontradas no menu lateral (Figura 1), que exhibe ao respectivo usuário todas as funcionalidades existentes no aplicativo.

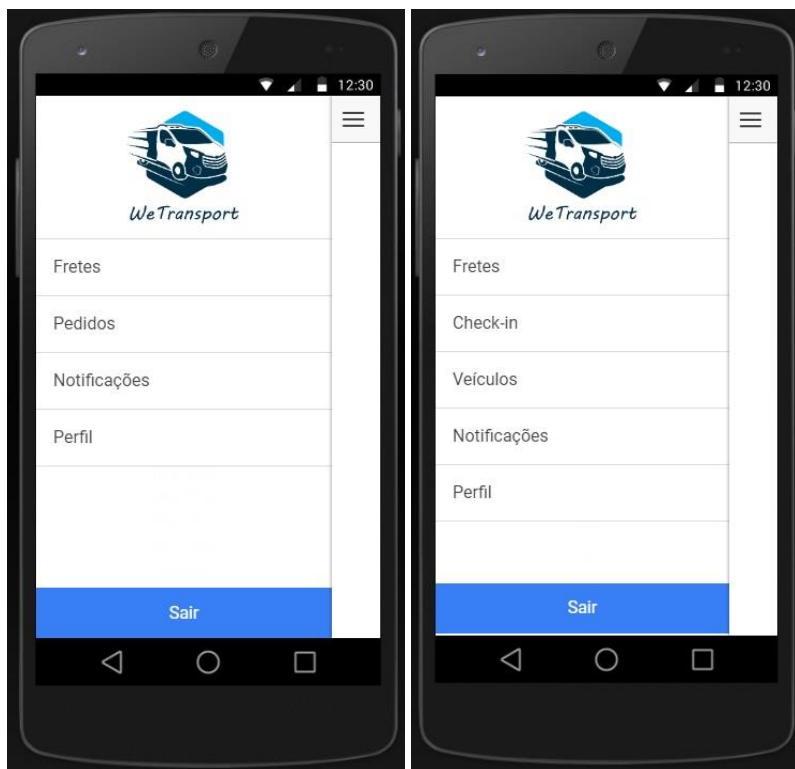


Figura 1- Funcionalidades do aplicativo (menu)

Conclusão

Este artigo apresentou como resultado o aplicativo WeTransport, que atende aos requisitos levantados em suas etapas iniciais de desenvolvimento. Além deste projeto ter proporcionado uma excelente oportunidade de aprendizagem ao desenvolver um aplicativo móvel, é fato que ele traz benefícios e aplicabilidades bastante relevantes. Espera-se que seu uso possa ser uma alternativa na busca por contratação de serviços de transporte de mercadorias e cargas.

Com o Xamarin.Forms foi possível realizar o desenvolvimento híbrido, permitindo que o aplicativo seja disponibilizado em diferentes sistemas operacionais móveis, apesar de estar sendo disponibilizado inicialmente somente para Android. Espera-se com os comentários realizados pelos usuários diversas melhorias possam ser implementadas e eventuais erros corrigidos, para que posteriormente o aplicativo possa ser disponibilizado nas demais plataformas.

Além disso, algumas melhorias podem ser implementadas, tais como, o envio de notificações aos respectivos usuários e avaliação dos usuários envolvidos nas transações realizadas pelo aplicativo. Para que assim o aplicativo possa agregar mais valor ao consumidor. Portanto, pretende-se dar continuidade a este projeto enquanto o tema for relevante e for possível encontrar novas oportunidades de crescimento.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Lei nº. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**. Capítulo XIV - Do Transporte. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm>. Acesso em: 02 de abril de 2019.

CAVALLINI, M. Correios anunciam aumento médio de 8,03% para Sedex e PAC. 2019, **G1**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/02/04/correios-anunciam-aumento-medio-de-803-para-sedex-e-pac.ghtml>>. Acesso em: 12 de março de 2019.

FIGUEIRA, A. A.; NOHARA, E. L. Vantagem do Gerenciamento de Risco no Transporte Rodoviário. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2016, **AEDB**: Associação Educacional Dom Bosco. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/642477.pdf>>. Acesso em: 05 de abril de 2019.

PETZOLD, C. **Creating Mobile Apps with Xamarin.Forms: cross-platform C# programming for iOS, Android, and Windows**. Microsoft Press, Washington, p. 1-19, 2016.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos Sistemas de Transportes no Brasil e à Logística Internacional**. 5. ed. Aduaneiras, São Paulo, 2014.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 6. ed. Addison Wesley, São Paulo, p. 79-177, 2003.