

**DEMONSTRAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DO MINIMUM VIABLE
PRODUCT NA CRIAÇÃO DE UM NOVO APLICATIVO MÓVEL**

***DEMONSTRATION OF THE MINIMUM VIABLE PRODUCT BENEFITS
IN CREATING A NEW MOBILE APPLICATION***

Otávio Guilherme Ferreira Dos Santos – otavioguilherme.contato@gmail.com

Fernando Tiosso – fernando.tiosso@fatectq.edu.br

Erick Eduardo Petrucelli – erick.petrucelli@fatectq.edu.br

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – SP – Brasil

RESUMO

Este artigo demonstra os conceitos e os benefícios do MVP (*Minimum Viable Product*), também conhecido em português como Mínimo Produto Viável, aplicado no desenvolvimento de um aplicativo que visa melhorar a mobilidade urbana na cidade de São Paulo. A empresa criadora do aplicativo preferiu não ser identificada, então foi mencionada pelo codinome Mobilidade Elétrica no decorrer do texto. O presente trabalho inicia com uma breve introdução ao conceito de MVP, prosseguindo com a exploração sobre como tal conceito foi utilizado pela empresa estudada. A partir dos conceitos apresentados e analisando-se as atividades conduzidas no projeto, observaram-se benefícios obtidos com a utilização do conceito MVP no desenvolvimento do aplicativo móvel, como, por exemplo, a redução de esforço da equipe e do tempo de entrega do produto, com valor agregado para o usuário final.

Palavras-chave: MVP. Mínimo Produto Viável. Aplicativo móvel. Desenvolvimento ágil. Redução de tempo.

ABSTRACT

This article demonstrates the concepts and benefits of MVP (Minimum Viable Product), also known in Portuguese as *Mínimo Produto Viável*, applied in the development of an application that aims to improve urban mobility in the São Paulo city. The company that created the application preferred not to be identified, so it was mentioned by the codename *Mobilidade Elétrica* (Electrical Mobility) in the text. The present work begins with a brief introduction to the MVP concept, proceeding with the exploration about how such concept was used by the studied company. From the concepts presented and analyzing the activities conducted in the project, benefits obtained with the use of the MVP concept in the development of the mobile application were observed, such as the reduction of the team's effort and of the delivery time of the product, with added value to the end user.

Keywords: MVP. Minimum Product Viable. Mobile application. Agile development. Time reduction.

1 INTRODUÇÃO

A crescente revolução tecnológica observada na área da computação móvel gera, cada vez mais, períodos críticos para a tomada de decisão durante o desenvolvimento de um aplicativo. Esses períodos podem ser observados com maior nitidez na fase inicial do projeto, onde determina-se a tecnologia que deve ser envolvida, bem como os recursos necessários para atender e suprir as necessidades do projeto para o cliente final. Assim, antes de iniciar um novo projeto, deve-se haver uma criteriosa análise de mercado para propor os recursos que serão utilizados durante o projeto a fim de se estabelecer e cumprir a entrega das funcionalidades requisitadas pelo cliente dentro do prazo pré-estabelecido.

Com o objetivo de diminuir as dificuldades iniciais da criação de um projeto e melhorar significativamente as estimativas dos seus recursos iniciais, visando uma demonstração ágil de um produto mínimo e com valor agregado para o cliente final, pode-se utilizar o conceito do Mínimo Produto Viável (MVP), quando o objetivo é criar um produto de qualidade, de forma ágil e com menor esforço.

A ideia do MVP foi originalmente vinculada aos conceitos obtidos por meio da filosofia originada no modelo Toyota de Produção Enxuta (WOMACK, 1990, 2003; OHNO, 1988). Blank (2006), empreendedor do Vale do Silício a partir do estilo Toyota formou uma metodologia baseada no desenvolvimento do cliente, conhecida como *Lean Startup*, com o objetivo de atingir a maior qualidade possível em um produto com o menor esforço possível no desenvolvimento deste. Estes princípios resultaram no surgimento do movimento *Lean Startup*, também conhecido no Brasil como *Startup Enxuta*, que se popularizou entre os empreendedores brasileiros principalmente através de Reis (2011).

Segundo Aquino (2014), o MVP não precisa ser um protótipo completo contendo diversas funcionalidades para se tornar um grande produto de sucesso. Assim, um vídeo ou até mesmo uma imagem ilustrativa com o objetivo de testar hipóteses que possam ser respondidas o mais rápido possível por um público alvo, podendo reduzir tempo e esforços para o desenvolvimento do produto final, podem ser considerados um MVP.

Por já possuir sólidos conhecimentos prévios sobre este tema e a certeza de sua viabilidade, a empresa Mobilidade Elétrica decidiu introduzir os conceitos do MVP em seus projetos internos, mais especificamente na criação de um aplicativo móvel a ser utilizado em conjunto com outros produtos na melhoria da mobilidade urbana na cidade de São Paulo.

Portanto, este artigo descreve a utilização dos conceitos do MVP na construção deste aplicativo móvel, destacando as melhorias proporcionadas ao longo do projeto.

2 METODOLOGIA

O presente estudo se respaldou em duas vertentes metodológicas, sendo a primeira a revisão bibliográfica a cerca dos conceitos teóricos do MVP, a fim de obter-se o embasamento necessário para a condução do trabalho.

A segunda vertente foi o estudo de caso, conduzido em uma empresa localizada na cidade de São Paulo, criada ao final de 2017 no modelo de *Startup*, a qual preferiu não ser identificada. Portanto, será chamada pelo codinome Mobilidade Elétrica.

O estudo de caso se baseou em entrevistas não estruturadas e relatos de experiências vivenciadas em equipes de projetos, sendo que os dados foram coletados no período de junho a dezembro de 2018. Por fim, os dados coletados foram analisados e relacionados com a literatura que apresenta e norteia os conceitos de MVP.

2.1 Objetivo da empresa Mobilidade Elétrica

A empresa Mobilidade Elétrica tem por objetivo fornecer transportes ágeis, visando a sustentabilidade da sociedade atual e futura, de uma forma ecologicamente correta e monetariamente acessível para os cidadãos da cidade de São Paulo.

Segundo Campos (2006), a mobilidade urbana sustentável na sociedade atual do século XXI vem se destacando cada vez mais com o propósito do bem-estar da sociedade atual e, até mesmo, em um futuro distante. Portanto, evidencia-se a relevância dos objetivos da empresa estudada e do projeto em questão.

3 PRIMEIROS PASSOS PARA A CONSTRUÇÃO DO MVP

A construção de um Mínimo Produto Viável representado por um aplicativo móvel não consiste, necessariamente, em um programa repleto de funcionalidades. Também não consiste em uma entrega rápida com baixa qualidade, apenas para inseri-lo repentinamente no mercado. O MVP é a entrega mínima do produto, no caso o aplicativo, de uma forma mais enxuta e ágil, porém com qualidade, levando-se em conta os requisitos propostos pelo cliente.

Segundo a Organização Endeavor Brasil (2015), uns dos primeiros passos para a construção de um MVP é a obtenção de indivíduos dispostos em utilizar o produto em uma versão de testes, chamados de usuários betas, com a responsabilidade de testar novas funcionalidades e emitir opiniões concisas e rápidas sobre elas, até que o requisito inicial seja atingido em um curto espaço de tempo.

Para atingir este objetivo, a empresa Mobilidade Elétrica implantou dois pontos de distribuição de patinetes elétricos em São Paulo. Assim, os clientes utilizaram os patinetes elétricos para a locomoção na cidade e, ao finalizar o passeio, o deixavam no ponto de devolução. Neste local, os indivíduos encarregados pelo ponto recebiam o equipamento e recolhiam os *feedbacks* dos usuários sobre a utilização do patinete, visando responder se o produto auxiliou de uma forma ágil na mobilidade dentro da cidade para as tarefas do seu dia.

O recolhimento dos *feedbacks* dos usuários tinha como objetivo principal realizar a validação da hipótese inicial do problema: fornecer mobilidade ágil de uma forma ecológica na cidade de São Paulo. Partindo desta hipótese já validada, os responsáveis pela companhia Mobilidade Elétrica resolveram realizar a construção de uma aplicação móvel que oferecia o meio para a resolução do problema, de uma forma enxuta, usando o conceito do MVP.

O aplicativo como um meio, serviu como um auxílio aos usuários finais para encontrar os pontos de distribuição de patinetes elétricos que estavam ativos na cidade de São Paulo e com equipamentos disponíveis para o uso, de uma forma visual, apontando o local de distribuição no mapa interno do aplicativo. A companhia Mobilidade Elétrica, através deste meio, teve uma visão de expansão de pontos de distribuição de um modo rápido dentro da cidade, desta maneira podendo ser capaz de prover a mobilidade ágil com qualidade, de uma forma ecológica para os seus utilizários.

Ressalta-se que a maioria dos *feedbacks* recolhidos foram positivos. Deste modo, a companhia visualizou em suas mãos um produto rentável e com o potencial de escalabilidade, que ajudaria a solucionar a dificuldade da mobilidade em São Paulo.

3.1 Análise de *benchmarking*

Segundo 50Minutes.com (2015, p. 10), o *benchmarking* é uma ferramenta de análise de procedimentos e análise de dados, sendo também utilizada para realizar análise de serviços dos concorrentes que atuam na mesma área de mercado ou tenham uma proposta de valor dentro do mesmo segmento. Ao utilizar tal ferramenta, o profissional tende a analisar as estratégias

corporativas dos concorrentes, visando medir e entender a viabilidade do negócio, e podendo, até mesmo, implementar essas estratégias de forma adaptada ou idêntica em sua empresa.

Para os estudos de *benchmarking*, a empresa Mobilidade Elétrica realizou um levantamento de seus concorrentes que atuam no mesmo ramo do mercado regional, e até mesmo nacional e internacional. O levantamento foi composto por sete empresas que forneciam aos usuários produtos voltados para mobilidade elétrica, sendo uma brasileira e seis internacionais. Esse levantamento proporcionou a verificação e análise dos serviços oferecidos pelos aplicativos aos seus usuários e também a observação de quais plataformas estavam disponíveis para a execução de cada aplicativo, bem como os *feedbacks* de seus usuários, obtidos de forma individual e não estruturada através de um processo de consulta aos comentários deixados nas lojas responsáveis pela hospedagem de cada aplicativo.

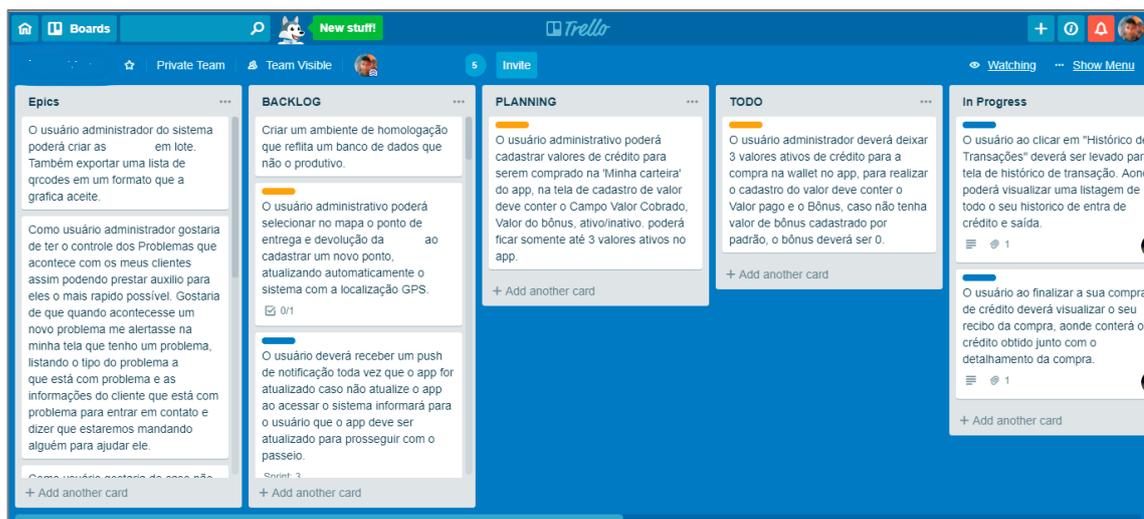
Assim, *feedbacks*, serviços e posicionamentos de mercado foram analisados e apresentados aos responsáveis, para que decidissem pela continuidade ou não do projeto.

3.2 Definição das funcionalidades do aplicativo

Após ao recolhimento dos dados através do *benchmarking* e a decisão pela continuidade do processo, iniciaram-se as análises para definição das funcionalidades necessárias para o desenvolvimento do produto de uma forma enxuta, respeitando-se os preceitos do MVP, visando a entrega de um aplicativo de forma rápida e com valor agregado para o cliente.

De uma forma estruturada, as funcionalidades fundamentais do aplicativo foram determinadas para a primeira entrega. Para torna-las mais visíveis e representativas, facilitando a gestão do projeto, optou-se por fazer uso de uma ferramenta de auxílio organizacional em quadros, chamada *Trello*, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 - Ferramenta Trello com o Board do projeto



Fonte: Os autores (2019).

Com a utilização desta ferramenta, inspirada nos tradicionais quadros Kanban utilizados na Produção Enxuta, foi possível delimitar as funcionalidades que estariam no *backlog* para primeira entrega, ou seja, o lançamento do MVP, bem como permitir que a equipe acompanhasse em tempo real o andamento das atividades.

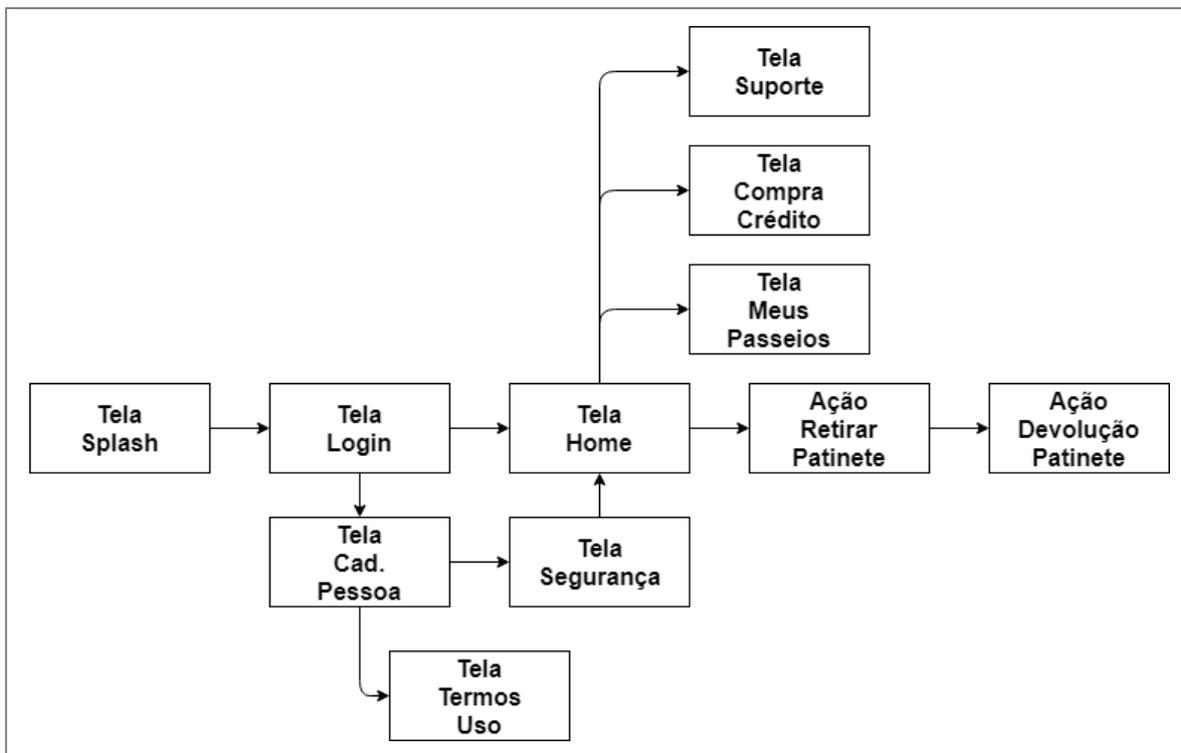
A fim de organizar o desenvolvimento do aplicativo e determinar o fluxo das primeiras funcionalidades desenvolvidas mediante a real necessidade do usuário final, utilizou-se o conceito *Golden Path*, abordado no item subsequente.

3.3 Análise do *golden path* da aplicação

Segundo Knapp, Zeratsy e Kowitz (2017, p. 47), o *golden path*, também conhecido como caminho de ouro, é a determinação de qual será o melhor caminho que o usuário seguirá dentro da aplicação, com o menor esforço para atingir seu objetivo.

Para prosseguir com esta etapa, utilizou-se os dados do *benchmarking* para auxiliar na criação do caminho de ouro. Mas, para a determinação do trajeto central, foi realizada uma pergunta fundamental para a aplicação: “O que o usuário deve fazer no aplicativo?”.

De uma maneira simples e direta, conseguiu-se chegar a uma resposta enxuta e objetiva: “Encontrar um ponto de retirada e utilizar o equipamento!”. Assim, o caminho de ouro pôde ser estabelecido, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Apresentação do *golden path* do aplicativo

Fonte: Os autores (2019).

Ao finalizar a especificação do caminho de ouro da aplicação, os primeiros passos para iniciar a construção do mínimo produto viável do aplicativo foram concluídos. Como o próximo passo seria o seu desenvolvimento, uma análise das plataformas disponíveis foi realizada.

4 DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO MÓVEL

Kurose e Ross (2013, p. 2), apontam que a *Internet* nos dias atuais do século XXI conecta milhares de dispositivos em diversas plataformas através do mundo (*Web*), sejam elas *desktop* (computadores fixos ou de baixa mobilidade) ou *mobile* (dispositivos móveis).

No desenvolvimento do projeto para a empresa Mobilidade Elétrica, foi determinado que o aplicativo deveria atuar em dois tipos de plataformas *mobiles*: Android e iOS. Essa determinação foi justificada através do recolhimento de dados feito através de um questionário, divulgado nas mídias sociais da companhia, sendo elas Instagram e LinkedIn, que levavam o usuário a responder o questionário no próprio *website* da empresa Mobilidade Elétrica. A divulgação e captação dos dados durou 7 dias corridos, no início do ano de 2018. Logo após a finalização da aplicação do questionário, foram coletadas cerca de 300 respostas válidas, sendo constatado que 51% das pessoas responderam à pergunta “A qual sistema operacional o seu

aparelho celular pertence?” com a opção “Sistema Operacional iOS” e os 49% restantes, assinalaram a opção “Sistema Operacional Android”.

Desta forma, levando-se em conta que a aplicação deveria ser desenvolvida para ambas as plataformas, da forma mais ágil possível, uma análise da tecnologia que proporcionaria a construção do aplicativo foi realizada, conforme abordado a seguir.

4.1 Análise da tecnologia para o desenvolvimento do aplicativo

Seguindo os conceitos do MVP, visando desenvolver um aplicativo de forma ágil e produtiva para atender duas plataformas ao mesmo tempo, o time de desenvolvimento foi consultado, visto que ele é o principal envolvido nesta etapa do projeto.

No decorrer da discussão, os desenvolvedores optaram pela tecnologia React Native. Segundo a empresa Facebook (2019), criadora do *framework* React Native, tal tecnologia permite a construção de um aplicativo utilizando a linguagem JavaScript e a biblioteca React para o desenvolvimento da interface, também possibilitando o desenvolvimento de um aplicativo para as duas plataformas móveis (Android e iOS), através da construção de um único código para ambas, eximindo-se da necessidade de escrever códigos para cada plataforma.

Ressalta-se que os desenvolvedores já possuíam conhecimentos prévios nesta tecnologia e, portanto, esperavam encontrar poucas dificuldades para concluir o desenvolvimento do aplicativo. Este fator foi determinante para cravar a escolha tecnológica.

4.2 Condução do desenvolvimento pela equipe

Após a equipe de desenvolvimento determinar a tecnologia que seria utilizada para realizar a criação do aplicativo, foi apresentado o fluxo da aplicação e o quadro organizacional das funcionalidades que deveriam estar contidas em sua primeira versão. Por meio da análise do fluxo da aplicação e das tarefas que se encontravam na ferramenta *Trello*, estabeleceu-se uma entrega com o responsável do projeto. Sendo assim, ambas as partes acordaram que no prazo de 3 semanas subsequentes à reunião aconteceria a primeira entrega do aplicativo em conjunto com a realização dos testes funcionais.

No entanto, o time de desenvolvimento, em sua primeira semana de projeto, realizou uma entrega parcial do aplicativo contendo seus aspectos visuais, proporcionando a validação da sua interface visual e o caminho que o usuário percorreria ao longo da sua utilização. Assim,

o responsável pelo projeto pôde realizar uma análise visual e certificar o fluxo principal da aplicação, corroborando o acordo confirmado por ambas as partes antes do início do projeto. Nas últimas duas semanas, o time de desenvolvimento se concentrou na elaboração da aplicação funcional.

Atingindo o final do prazo pré-estabelecido, o time de desenvolvimento realizou a primeira entrega do aplicativo funcional para o responsável do projeto, permitindo que testes funcionais fossem realizados conforme descreve a seção a seguir.

5 VALIDAÇÃO E TESTES DA APLICAÇÃO PARA O LANÇAMENTO

Ao chegar no final do desenvolvimento das principais funcionalidades, as quais contemplaram o caminho de ouro, foi solicitado à equipe de desenvolvimento que gerasse os pacotes das duas versões do aplicativo, para Android e para iOS. Essas versões seriam as bases para realizar testes funcionais do aplicativo, ou seja, validar o MVP do aplicativo.

Segundo Albiero (2017, p. 23), realizar testes de *software* em uma aplicação móvel é um desafio por causa da variação dos inúmeros dispositivos existentes nos dias atuais. Sendo assim, de um modo enxuto, é necessário manter a visão de minimizar o número de falhas funcionais da aplicação. A companhia Mobilidade Elétrica, por questões financeiras e de tempo, optou por realizar uma bateria de testes funcionais, aonde seria verificado se realmente o aplicativo estava executando as tarefas conforme planejado e desenvolvido, usando para o teste alguns dispositivos móveis da própria equipe, sendo eles o iPhone 5, iPhone 7, iPhone8 Samsung J7, Moto G1, Moto G2 e LG K10.

Desta forma, após a realização do teste, o responsável reportou para os sócios que a aplicação estava pronta para ser postada nas lojas de cada plataforma. Houve um aviso de que a loja *Apple Store* (da plataforma iOS) demandava de 24 a 48 horas uteis para a liberação do aplicativo e a loja *Play Store* (da plataforma Android) demandava de 12 a 24 horas uteis para a liberação do aplicativo. Sabendo destas informações, os sócios decidiram que haveria a propagação de notícias sobre realizar o *download* logo após ser liberada na *Apple Store*.

Após a liberação do aplicativo em ambas as lojas, os sócios propagaram as notícias sobre o novo aplicativo em suas mídias sociais, utilizando tanto o método orgânico quanto o pago. Também ocorreu divulgação em canais de televisão aberta, através de reportagens, as quais não precisaram de investimento financeiro. Observou-se, logo na primeira semana disponível, mais

de mil *downloads* em ambas as plataformas, concretizando mais de duas mil pessoas que fizeram *downloads* em seus aparelhos moveis. Além dos *downloads*, as plataformas também serviram como registro de críticas dos usuários, conforme abordado no próximo tópico.

5.1 Recolhimento de *feedbacks* dos usuários

Durante as primeiras semanas da aplicação disponibilizada nas plataformas, cerca de dez comentários foram recebidos citando maneiras como os usuários acreditavam que o aplicativo poderia ser melhorado. O recolhimento do *feedback* foi um ponto importante para a evolução do aplicativo para a segunda versão, pois neste momento ficou evidente uma necessidade adicional que não havia sido observada durante o planejamento inicial.

Tal funcionalidade se referia à compra de créditos para utilização do aplicativo, uma vez que os usuários comentaram que gostariam de comprar crédito para deixar armazenado em suas contas, sem precisar fornecer um cartão de crédito para o aplicativo. O responsável pelo projeto considerou que a aplicação, tendo sido entregue para os seus usuários de forma enxuta, teve boa aceitação. Desta maneira, o responsável validou que a criação do MVP para o usuário foi um sucesso neste projeto, sendo assim considerado sua finalização neste momento, partindo-se para a evolução do aplicativo, não mais a construção do produto.

Assim, o responsável pelo projeto e os sócios da Mobilidade Elétrica, continuaram em uma busca constante de novas necessidades a serem solucionadas por meio deste aplicativo, em um processo evolutivo, passando por análise, criação, teste e recolhimento do *feedback*, como abordado no decorrer deste texto, a cada nova versão.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou, de forma demonstrativa, os processos necessários para a construção de um aplicativo aplicando o conceito do MVP, bem como buscou elucidar e sua importância para sua construção. Sendo assim, por meio do aplicativo, o responsável pelo o projeto junto ao time de desenvolvimento e os sócios da companhia Mobilidade Elétrica, levou para os seus usuários finais a solução de mobilidade urbana, de forma sustentável e ágil, na cidade de São Paulo.

Por fim, a partir da experiência vivenciada neste projeto, ficou evidente para os envolvidos que, se não houvesse o envolvimento e aplicação do conceito MVP na construção deste aplicativo, o processo poderia ter tomado uma direção totalmente oposta, podendo ser levado pelo alto consumo dos recursos financeiros e tempo desperdiçado, levando o time à decepção e, até mesmo, à não conclusão do aplicativo. Portanto, foram plenamente observáveis as vantagens de utilização do MVP e relação à redução dos gastos com recursos financeiros, tempo e pessoal necessários para a construção do aplicativo. O MVP, junto aos processos descritos ao longo do texto e a organização das tarefas, elevou o potencial de sucesso da construção do aplicativo e a criação de um produto evolutivo.

REFERÊNCIAS

50MINUTES.COM. **Benchmarking for Business:** Measure and improve your company's performance. Primento Digital, 17 de setembro de 2015.

ALBIERO. **Uma Abordagem de Teste para Aplicativos Android Utilizando os Cenários do Behavior Driven Development.** Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Informática, Programa de Pós-Graduação em Computação, Porto Alegre/RS, 2017.

AQUINO, R. S. P. **Lean Startup:** a importância dos riscos na elaboração de um MVP (Minimum Viable Product). Lean Institute Brasil, 28 de março de 2014. Disponível em <lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo_254.pdf>. Acesso em: 22 de março de 2019.

BLANK. **The Four Steps to the Epiphany:** Successful Strategies for Products that Win. Lulu.com, 2006. Disponível em <https://web.stanford.edu/group/e145/cgi-bin/winter/drupal/upload/handouts/Four_Steps.pdf>. Acesso em: 18 de março de 2019.

CAMPOS. **Uma Visão da Mobilidade Urbana Sustentável,** 2006. Disponível em: <[http://www.pgmecc.ime.br/~webde2/prof/vania/pubs/\(3\)umavisoadamobilidade.pdf](http://www.pgmecc.ime.br/~webde2/prof/vania/pubs/(3)umavisoadamobilidade.pdf)>. Acesso em: 2 de abril de 2019.

FACEBOOK. **React Native:** Build native mobile apps using JavaScript and React. 2019. Disponível em:<<https://facebook.github.io/react-native/>>. Acesso em: 5 de abril de 2019.

KNAPP; ZERATSY; KOWITZ. **Sprint:** O Método Usado no Google Para Testar e Aplicar Novas Ideias em Apenas Cinco Dias. Intrínseca, 7 de abril de 2017.

KUROSE, J; ROSS, K. **Computer Networking:** A Top-down Approach. 6. ed. Londres: Pearson PLC, 2013.

OHNO. **Toyota Production System.** Productivity Press, 1 de março de 1988.

ORGANIZAÇÃO ENDEAVOR BRASIL. **O Guia Prático para o seu MVP:** Minimum Viable Product. Organização Endeavor Brasil, 20 de julho de 2015. Disponível em <<https://endeavor.org.br/estrategia-e-gestao/mvp/>>. Acesso em: 20 de março de 2019.

REIS. **A Startup Enxuta.** Leya, 1 de maio de 2012.

WOMACK; JONES. **Lean Thinking:** Banish Waste and Create Wealth in Your. Free Press, 29 de junho de 2003.

WOMACK; JONES. **The machine that changes the world.** Simon and Schuster, 1990.