

**BIKE JANU - APLICATIVO DE DIVULGAÇÃO E GERAÇÃO DE ESTATÍSTICAS
SOBRE FURTOS E ROUBOS DE BICICLETAS NA CIDADE DE JANUÁRIA-MG**

*BIKE JANU - AN APPLICATION FOR THE DISSEMINATION AND GENERATION OF
STATISTICS ON THEFTS AND ROBBERIES OF BICYCLES IN THE CITY OF JANUÁRIA-
MG*

Douglas de Castro Martins^{1*}

Raphael Magalhães Hoed¹

RESUMO

Este artigo apresenta uma aplicação móvel denominada *Bike Janu*, que possibilitará a divulgação de bicicletas furtadas e roubadas e a geração de estatísticas associadas a esses delitos. O método adotado foi a revisão literária, juntamente com a análise de sistemas similares já implementados. O resultado obtido foi um aplicativo de fácil utilização, que pode ser utilizado pela população e pela polícia. O aplicativo é capaz de gerar relatórios estatísticos úteis, como locais e horários com maior incidência de delitos, alertar os usuários do aplicativo quando algum delito ocorrer e, ainda, auxiliar no processo de recuperação da bicicleta.

Palavras-chave: Bicicletas. Delitos. Estatísticas. Aplicativo.

ABSTRACT

This article presents a Mobile application called *Bike Janu*, which will allow the disclosure of stolen and shoplift bicycles and the generation of statistics associated with crime. The method adopted was the literary review, along with the analysis of similar systems already implemented. The result was an easy-to-use application that can be used by the population and the police. The application is able to generate useful statistical reports such as locations and times with a higher incidence of crimes, alert users of the application when any crime occurs and still aid in the recovery process of the bicycle.

Keywords: Bikes. Crimes. Statistics. App.

¹ Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG.

* Contato: <douglascastro.m21@gmail.com>

1. INTRODUÇÃO

Desde que foram criadas pelo barão e matemático Karl Von Drais, em 1817, as bicicletas sofreram grandes evoluções que as tornaram extremamente modernas e atrativas, proporcionando uma adoção cada vez maior pela população (SCHMITT, 2016). Eleita pela Organização das Nações Unidas (ONU) como a modalidade de transporte ecologicamente mais sustentável do planeta, a bicicleta vem colaborando com a redução dos impactos ambientais (ONU, 2012).

O Protocolo Brasileiro Pela Bicicleta, criado pela UCB – União de Ciclistas do Brasil, destaca que:

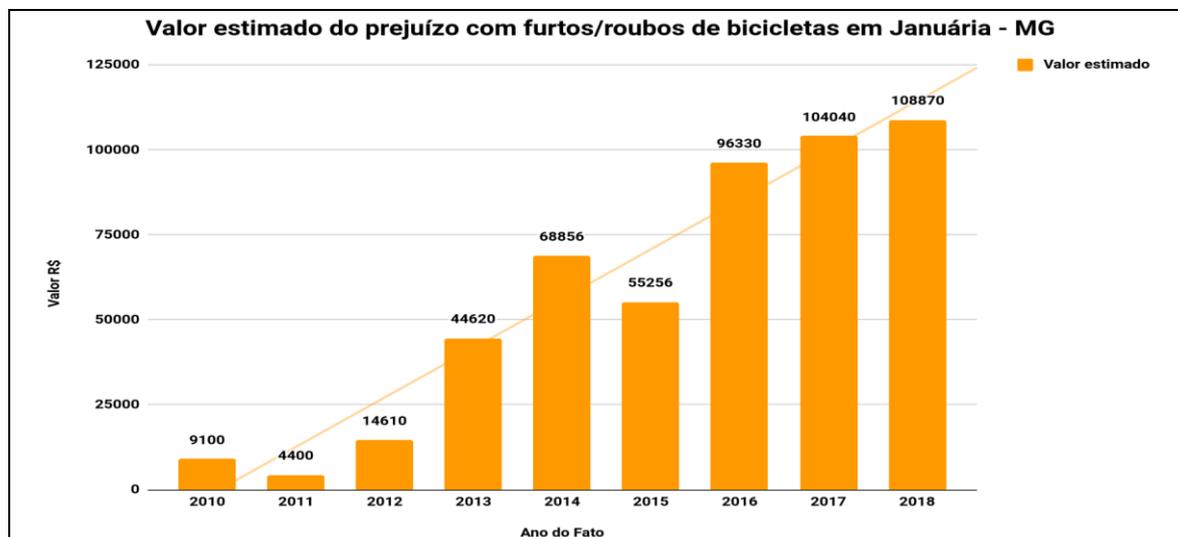
A bicicleta contribui para a qualidade de vida urbana, para a democratização do espaço público, para a sustentabilidade ambiental, para a diversificação do mercado, para a economia de recursos públicos, para a saúde e para a autonomia de deslocamento das pessoas (UCB, 2014, p.1).

Em contribuição, dados levantados pela Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares (ABRACICLO) revelam que as fábricas de bicicletas instaladas no Polo Industrial de Manaus (PIM) produziram, de janeiro a maio de 2018, um total de 286.313 unidades, correspondendo a um crescimento aproximado de 10% sobre 257.969 unidades fabricadas no mesmo período de 2017 (ABRACICLO, 2018).

Embora o uso das bicicletas possa proporcionar muitos benefícios à saúde e ao meio ambiente, Rondon e Andrade (2003, p.239) enfatizam que: “a insegurança e o medo da violência produzem diversos tipos de custos: perda de bem-estar, queda na produtividade do trabalho, redução da inversão privada, entre outros”.

Na Figura 1, são trazidas informações estimadas sobre o valor do prejuízo dos furtos/roubos, entre 2010 a 2018, em Januária-MG. O total do prejuízo foi obtido a partir da soma dos valores informados à Polícia Militar no ato da efetivação do boletim de ocorrência de cada bicicleta, pelos proprietários. Com tais cálculos, foi possível estimar um prejuízo de R\$506.082,00 no decorrer deste período. O real prejuízo desses crimes é de difícil mensuração, pois o custo dos furtos/roubos, necessariamente, não equivale apenas ao valor dos bens extraviados. Esses custos vão além das perdas materiais, provocando traumas, insegurança e até despesas hospitalares.

Figura 1. Prejuízos com furtos/roubos de bicicletas na cidade de Januária - MG



Fonte: Registro de Eventos de Defesa Social - REDS - 30º batalhão, 2019.

Partindo do pressuposto de que existe uma insegurança da população, surge a necessidade de um sistema que possa auxiliar o público ciclista e também os agentes de segurança pública em relação aos furtos/roubos. Pretende-se, por meio de um aplicativo, contribuir para divulgação de informações sobre bicicletas furtadas/roubadas, auxiliar na recuperação das mesmas pelo sistema de consultas e gerar relatórios estatísticos com o objetivo de expor os locais e horários com maior índice de criminalidade. É importante salientar que é essencial efetuar o boletim de ocorrência junto à Polícia Militar, pois, apesar de o aplicativo contribuir com a polícia, informando os delitos e os locais de ocorrência, o mesmo não substitui o boletim.

Este artigo está organizado a partir desta Introdução, seguindo as demais seções na seguinte ordem: Revisão de Literatura - aborda os principais pontos do artigo; Metodologia - em que são demonstrados os métodos e procedimentos para cada etapa; Resultados e Discussões - na qual será retratada toda a estrutura do projeto em questão; Considerações Finais - com as informações do que se espera do projeto e Referências Bibliográficas - relação dos autores citados no trabalho.

2. REVISÃO DE LITERATURA

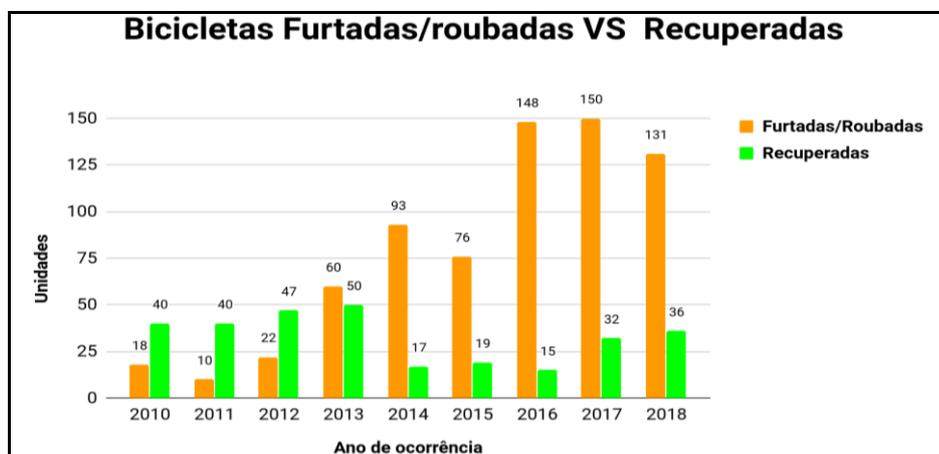
A revisão de literatura aborda os pontos principais desse artigo e foi dividida nas seguintes subseções: Furtos e Roubos de Bicicletas, em que são mostrados números referentes ao furto e roubo de bicicletas no estado de Minas Gerais e na cidade de Januária; Aplicativos móveis na segurança pública, que detalha o uso de *softwares* voltados para dispositivos móveis, em especial os destinados à segurança pública; Trabalhos correlatos, em que são analisados os trabalhos disponíveis, referentes ao tema abordado.

2.1. Furtos e Roubos de Bicicletas

A situação de crime é resultado de ações humanas em determinada sociedade e em um espaço ou território. No que diz respeito ao crime, Velloso (2007, p. 267) esclarece que “[...] em acepção vulgar, crime significa toda ação cometida com dolo, ou culpa, sendo uma infração contrária aos costumes, à moral, à lei”. Dentre os crimes cometidos estão os furtos e roubos. De acordo com os art. 155 e 157 do Código Penal (1940), furto é a subtração pura e simples de coisa móvel alheia, sem violência contra a pessoa, enquanto o roubo pressupõe o emprego de violência ou grave ameaça à pessoa.

A Figura 2 compara a quantidade de bicicletas furtadas/roubadas e a quantidade de bicicletas recuperadas, no decorrer de nove anos, em Januária-MG. No gráfico, é possível observar que houve um aumento da prática desse tipo de crime, comparando-se os seguintes períodos: 2011-2014 e 2015-2017. Além disso, é possível observar, na figura, que poucas bicicletas foram recuperadas ao longo dos 9 anos. De um total de 708 bicicletas furtadas/roubadas no período de 2010 a 2018, apenas 296 foram recuperadas. As bicicletas podem ser usadas para deslocamento ao trabalho, escola, para a prática de esportes e para o lazer de maneira geral. Por isso, muitas pessoas estão sujeitas a esse tipo de delito.

Figura 2. Bicicletas furtadas/roubadas versus recuperadas



Fonte: Registro de Eventos de Defesa Social - REDS - 30º batalhão, 2019.²

Segundo o 30º Batalhão da Polícia Militar de Minas Gerais, que engloba as cidades de Bonito de Minas, Cônego Marinho, Itacarambi, Januária, Juvenília, Manga, Miravânia, Montalvânia, Pedras de Maria da Cruz e São João das Missões, a maior dificuldade em devolver as bicicletas é a falta da nota fiscal, pois muitos usuários tendem a perdê-la com o passar do tempo, dificultando e tornando a devolução da bicicleta algo inviável. No entanto, a Polícia Militar orienta as vítimas a procurá-los periodicamente, e também a procurar os pátios licenciados, para saber se alguma nova bicicleta foi apreendida.

2.2. Aplicativos Móveis na Segurança Pública

Danna (2011) explica que segurança pública é um dos elementos de ordem, sendo um conjunto de tutelas do Estado, e tem o objetivo de estimular os cidadãos a usufruírem do lazer, de boas condições de trabalho e convivência em sociedade, atuando de forma a neutralizar qualquer espécie de delito, assegurando, assim, uma proteção para cada indivíduo. Pensando nisso, diversos aplicativos foram desenvolvidos para as mais variadas áreas, entre elas, a de segurança pública. Entre esses aplicativos, estão B.O Coletivo, Cerberus Antirroubo, Clique 180, Goiás Seguro e Sinesp Cidadão, descritos no Quadro 1.

² Como os campos do REDS não são parametrizados para receber ocorrências de bicicletas recuperadas, a coleta de dados foi feita de forma manual. Por isso, podem ter ocorrido erros humanos, havendo a possibilidade de alguns dados divergirem da realidade.

Quadro 1: Aplicativos móveis voltados para segurança pública

Aplicativo	Descrição
B.O Coletivo	Aplicativo disponível para <i>iOS</i> que ajuda o cidadão a identificar os locais mais violentos de uma cidade. O aplicativo permite o registro de ocorrências (furtos, roubos, sequestros e outros). Desta forma, são mostrados, no mapa, os lugares onde esses tipos de incidências estão sendo frequentes.
Cerberus Antirroubo	Aplicativo disponível para <i>Android</i> e tem por objetivo rastrear um celular roubado. O <i>app</i> mostra a localização do aparelho, tira foto da pessoa que o está usando, grava áudio do ambiente e permite visualizar as redes <i>Wi-Fi</i> às quais o <i>smartphone</i> está conectado.
Clique 180	Aplicativo gratuito para <i>Android</i> e <i>iOS</i> . Desenvolvido pela ONU Mulheres Brasil, o serviço orienta mulheres que sofreram qualquer tipo de agressão, mostra delegacias próximas e explica os diferentes tipos de violência de gênero.
Goiás Seguro	Aplicativo gratuito para <i>Android</i> e <i>iOS</i> . O aplicativo Goiás Seguro permite ao cidadão goiano acesso direto a serviços voltados à segurança pública do estado de Goiás. Registra denúncias anônimas e disponibiliza o telefone da viatura mais próxima.
Sinesp Cidadão	Aplicativo gratuito para <i>Android</i> e <i>iOS</i> ligado à Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça. Permite ao cidadão consultar informações de veículos, mandados de prisão e pessoas desaparecidas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Aplicativos voltados para essa área podem ser utilizados para a realização de diversas atividades, entre elas, o rápido atendimento ao cidadão, levantar estatísticas de crimes e consultas de veículos. Os aplicativos de segurança pública são disponibilizados à sociedade, permitindo a geração e o fornecimento de informações de forma instantânea, personalizada e concreta, para o amplo combate à criminalidade. Assim, de acordo com Oliveira *et al.* (2016):

[...] verifica-se o quanto é importante a inovação associada às Tecnologias da Informação e Comunicação na segurança pública do nosso país, uma vez que se entende a informação como a principal matéria-prima utilizada pelos órgãos policiais, que detêm a competência para tratar a segurança pública, principalmente quando necessitam esclarecer práticas delituosas e que, em muitas situações, envolvem até mesmo o crime organizado, controlado por quadrilhas qualificadas e com tentáculos, em alguns casos, até no exterior (OLIVEIRA *et al.*, 2016, p. 52).

Ao usar esses aplicativos, o cidadão colabora com as forças de segurança, ajudando na geração e divulgação de dados estatísticos na cidade, contribuindo para torná-la mais informada e segura. Ressalta-se que os aplicativos descritos no Quadro 1 não contemplam todas as soluções de *software* envolvendo segurança pública, pois foram apresentados apenas alguns exemplos de *softwares* voltados para esse tema. Porém, é possível verificar como as tecnologias da informação têm contribuído para melhorias na segurança pública e, conseqüentemente, na qualidade de vida dos cidadãos.

2.3. Trabalhos Correlatos

Foram encontrados, na análise dos trabalhos correlatos, sistemas direcionados a identificação de bicicletas furtadas e roubadas e a conscientização sobre esses delitos. O Quadro 2 apresenta uma comparação de funcionalidades entre o *site* Bicicletas Roubadas e os aplicativos *Bike* Protegida, *Bike* Registrada e o sistema proposto. Na primeira coluna, são apresentadas as características mais comuns e, nas colunas seguintes, é indicado com X se a aplicação contém ou não a funcionalidade.

Quadro 2: Comparativo entre trabalhos

Funcionalidades	Bicicletas Roubadas	<i>Bike</i> Protegida	<i>Bike</i> Registrada	Sistema Proposto
Área do Militar	()	()	()	(x)
Cadastro de bicicletas	(x)	(x)	(x)	(x)
Consulta de bicicleta	(x)	(x)	(x)	(x)
Emissão de relatórios estatísticos de furtos/roubos	(x)	()	()	(x)
Notificação de	()	(x)	(x)	(x)

furto/roubo				
Alteração de <i>status</i> , de roubada para recuperadas	()	(x)	(x)	(x)
Direcionado a cidades específicas	()	()	()	(x)
<i>Open Source</i>	()	()	()	(x)
Preço	Grátis	É cobrado o selo	É cobrado o selo	Grátis

Fonte: Dados da pesquisa.

Como demonstrado no Quadro 2, o sistema proposto traz consigo funcionalidades adicionais, não apresentadas pelo *site* e pelos demais aplicativos. Além disso, o sistema é inteiramente gratuito, diferente de algumas soluções disponíveis.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

O projeto é classificado como pesquisa aplicada, por buscar a produção de conhecimento, contribuindo na solução de um problema identificado em um determinado local; a metodologia é considerada de origem quantitativa, por ter, como foco, ajudar na divulgação de informações referentes aos furtos/roubos de bicicletas.

3.1. Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica baseou-se no estudo de livros, artigos, teses, entre outros, para obtenção de informações necessárias para o desenvolvimento do trabalho. Os levantamentos foram realizados a partir de pesquisas e estudos, utilizando a base de dados do *Google Acadêmico*, da ABRACICLO e do REDS. Com a revisão bibliográfica, foi possível verificar os aspectos relacionados às tecnologias e às possibilidades para o desenvolvimento, analisar trabalhos correlatos já existentes no mercado, além de embasar a forma como o aplicativo será apresentado aos usuários.

Com base nessa revisão, foi estabelecido que o aplicativo utilizará como base os campos de preenchimento do sistema REDS, que é usado pela Polícia Militar, ao registrar uma

ocorrência. São campos do tipo dia, mês, ano e horário de ocorrência do fato, marca, modelo, cor da bicicleta e logradouro onde ocorreu a situação. Esses dados, inseridos de forma correta, possibilitam o colhimento de informações que podem colaborar no desempenho e na tomada de decisão por parte dos agentes de segurança pública.

3.2. Estudo de Viabilidade

Essa etapa foi responsável por verificar a inexistência de sistemas semelhantes em Januária e, posteriormente, a viabilidade de implantação do aplicativo. Para análise de viabilidade de implantação do aplicativo, foram aplicados questionários aos membros da Associação de Ciclismo Velho Chico - ACVC (cidade de Januária - MG). Optou-se por aplicar o questionário aos membros da ACVC, por estes serem utilizadores habituais de bicicletas. Ressalta-se ainda a facilidade de estabelecer contato com os membros, já que a associação disponibilizou os endereços de *e-mail* e, também, os contatos telefônicos dos associados. Após entrar em contato com os membros explicando a finalidade da pesquisa, o formulário foi disponibilizado aos mesmos via ferramenta *Google Forms*.

A associação é constituída por 28 membros ativos. Destes, 26 responderam o questionário, alcançando-se um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 5%. Assumindo que a população consultada na pesquisa é heterogênea, adotou-se uma heterogeneidade de 50% nas fórmulas a seguir. As fórmulas 1 e 2 foram utilizadas para realizar o cálculo de tamanho amostral, em abordagem semelhante à utilizada por Hoed (2016) em seu trabalho de dissertação:

$$n_0 = \left[\frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot (1-p)}{E^2} \right]$$

(1)

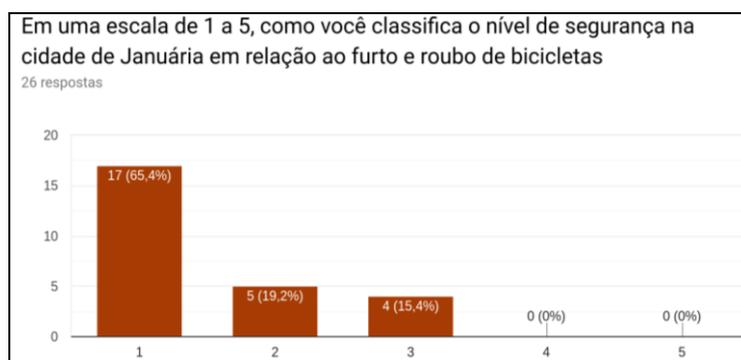
Em que, $p=50,0\%$, que corresponde à heterogeneidade da população; $Z_{\alpha/2}^2 = 1,645$, que é o valor crítico que corresponde ao grau de confiança adotado de 90%; $E = 5\%$, que corresponde à margem de erro adotada. Após obter n_0 , foi feita a correção para uma população finita, em que N corresponde ao total de membros ativos na ACVC. A fórmula 2 foi então empregada, definindo-se o tamanho da amostra em 26 indivíduos:

$$N = n_0 n_0 \cdot \{N / [n_0 n_0 + (N - 1)]\}$$

(2)

A seguir, os resultados da pesquisa feita com 26 membros da ACVC:

Figura 3. Resposta 1 ao questionário.

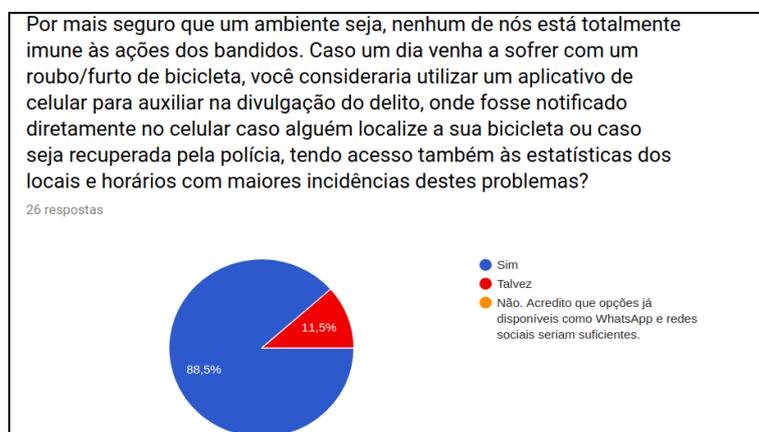


Fonte: Pesquisa aplicada à Associação de Ciclismo Velho Chico – ACVC, 2019.

Nota: Organização autor.

A Figura 3 aponta como é classificado o nível de segurança em relação aos furtos e roubos de bicicletas em Januária, na visão dos ciclistas. A escala correspondente varia de 1 a 5, onde 1 equivale a pouco seguro e 5 equivale a muito seguro. Conforme verificado, a maioria dos respondentes classificou a cidade de Januária como pouco segura no que diz respeito ao roubo e furto de bicicletas.

Figura 4. Resposta 2 ao questionário.



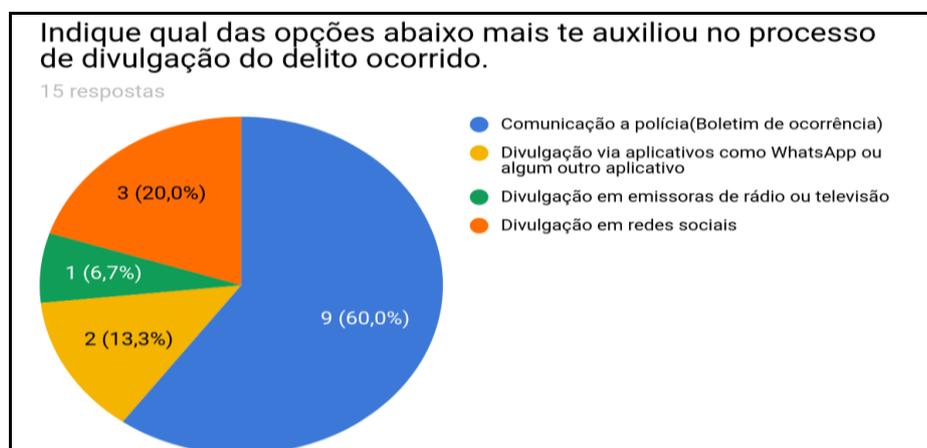
Fonte: Pesquisa aplicada à Associação de Ciclismo Velho Chico – ACVC, 2019.

Nota: Organização autor.

A Figura 4 verifica, de acordo com a percepção dos participantes da pesquisa, a viabilidade de uso de um *software* específico para divulgação e notificação de roubos e furtos de bicicleta. Todos os respondentes assinalaram a opção “Sim” ou “Talvez”. Não houve respostas “Não” para essa questão, indicando que, de acordo com os entrevistados, *softwares*, como *WhatsApp* e as redes sociais existentes não contemplam todas as opções previstas no sistema proposto. Os participantes também foram questionados se já utilizaram ou utilizam algum programa voltado para comunicação de furtos e roubos de bicicletas, sendo que 100% dos respondentes disseram nunca terem utilizado.

Outro questionamento feito foi se o participante já teve alguma bicicleta roubada ou furtada, e 57,7% dos respondentes já foram vítimas de furto ou roubo de bicicleta, o que deixa transparecer a necessidade de uma solução tecnológica que auxilie no processo de divulgação e recuperação de bicicletas roubadas e furtadas.

Figura 5. Resposta 5 ao questionário.



Fonte: Pesquisa aplicada à Associação de Ciclismo Velho Chico – ACVC, 2019.

Nota: Organização autor.

A Figura 5 mostra que a comunicação à Polícia, via boletim de ocorrência, é o procedimento mais adotado após a ocorrência de um delito. Nesse sentido, a contribuição do sistema *Bike Janu* pode ser muito importante, pois, apesar de não substituir o boletim de ocorrência, a vítima do delito pode comunicar rapidamente uma ocorrência à Polícia,

permitindo o seu rápido deslocamento, aumentando as chances de recuperação e devolução da bicicleta.

Os participantes também foram solicitados a apresentar sugestões sobre as características essenciais do programa que, segundo a percepção dos mesmos, não podem faltar. Entre as características mencionadas, a maioria é suprida pelo *software Bike Janu*: fotos da bicicleta e do proprietário; informações sobre a bicicleta como marca e modelo; descrição das peças da bicicleta; mapa com locais de maior incidência de furtos e roubos; notificação quando algum usuário inscrever um furto/roubo de bicicleta, com o local e horário; interface simples e prática; vinculação do *software* com os aplicativos de divulgação em massa, como *WhatsApp*, *Facebook*, para maior divulgação dos furtos/roubos; notificação, via *Short Message Service* (SMS) ou *e-mail*, da localização da bicicleta furtada e informações sobre o seu rastreamento. Algumas características sugeridas não puderam ser atendidas, conforme será detalhado na seção Considerações Finais.

Por meio da pesquisa, não foram encontrados sistemas que desempenhassem as mesmas funções do aplicativo proposto na cidade de Januária - MG. Desta forma, foi verificada a viabilidade de um aplicativo para auxiliar a Polícia e a população no processo de identificação e divulgação de bicicletas furtadas e roubadas, e, conseqüentemente, a geração de estatísticas associadas a esses delitos. A proposta teve aceitação por parte dos agentes de segurança pública, que anseiam pela implantação de um sistema para auxílio no acesso rápido de informações referentes aos furtos e roubos de bicicletas.

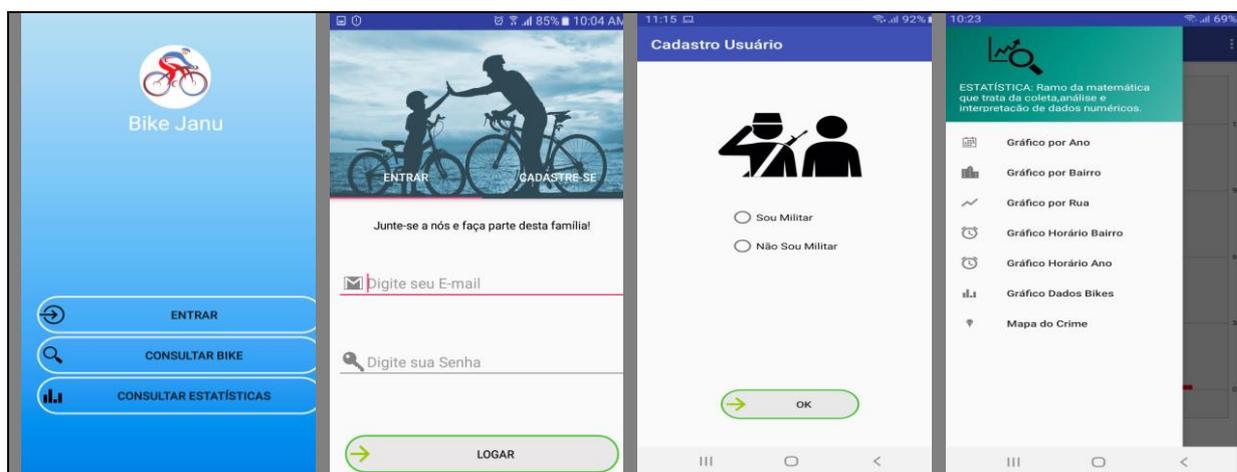
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo desenvolvido é inteiramente gratuito e bem interativo, podendo abranger todas as classes etárias. O sistema é de fácil acesso, pois foi desenvolvido para dispositivos móveis com sistema *android*, que, segundo a *Kantar Worldpanel ComTech* (2018), especialista global em percepção de tecnologia e especialista mundial no comportamento do consumidor, atualmente é o mais utilizado no Brasil, com 94,2% de usuários, em comparação com outros sistemas operacionais para dispositivos móveis.

O aplicativo visa demonstrar os horários e locais em que mais acontecem crimes, além de permitir, de forma ágil, que a Polícia Militar e a própria população possam conferir se a

bicicleta é um produto adquirido de forma ilícita. Permite também que os usuários sejam alertados quando ocorrer um furto/roubo. A Figura 6 apresenta algumas telas de navegação do aplicativo, sendo elas, respectivamente (da esquerda para direita): Inicial, *Login*, Escolha do Tipo de Usuário, Consulta de Estatística.

Figura 6. Telas de Navegação do *App*



Fonte: O autor, 2019.

A Figura 7 traz a representação dos roubos e furtos em forma de mapa, sendo que cada pontinho vermelho representa uma bicicleta roubada ou furtada na cidade. As representações dos roubos/furtos também estão disponíveis por meio de gráficos, sendo eles de barras, linhas e misto (barras e linhas).

Figura 7. Mapa do Crime



Fonte: O autor, 2019.

Por meio de dados cedidos pela Secretaria Pública de Segurança de Minas Gerais, extraídos do Registro de Eventos de Defesa Social (REDS), um sistema voltado para uso militar, mas que não permite a geração de relatórios estatísticos, foi possível alimentar o aplicativo com informações do ano de 2018, referentes a cidade de Januária-MG, já que o REDS não está disponível para a população civil. O resultado dessa alimentação do sistema é representado nas Figuras 8 e 9.

Figura 8. Índice de furtos/roubos de bicicleta por bairros.



Fonte: Registro de Eventos de Defesa Social - REDS - 30º batalhão, 2019.

Nota: Para acesso a mais bairros, o usuário deve usar a barra de rolagem.

A Figura 8 traz a representação dos furtos e roubos de bicicletas por bairro em Januária. De acordo com militares, as razões para o centro da cidade ser destaque nesse tipo de delito, conforme visto na figura mencionada, podem ser diversas. Levantou-se a seguinte hipótese para tentar explicar essa concentração: o grande acúmulo de pessoas no centro, pois reúne a maior parte de comércios, e a existência de um maior conjunto de rotas de fuga, já que existem muitas vilas próximas ao centro.

Na Figura 9, percebe-se uma maior concentração de roubos e furtos, no ano de 2018, nos períodos vespertino e matutino, coincidindo com os períodos de maior movimentação comercial e de bicicletas na cidade:

Figura 9. Índice de furtos/roubos de bicicleta por turno.



Fonte: Registro de Eventos de Defesa Social - REDS - 30º batalhão, 2019.

Do levantamento de dados mostrado nas figuras anteriores, a Polícia pode se beneficiar, concentrando os trabalhos de investigação e prevenção nas áreas de maior incidência de casos de furto e roubo de bicicletas por bairro, rua e turno. Deve-se destacar a possibilidade do prejuízo e a quantidade de furtos e roubos de bicicletas na cidade de Januária - MG ter sido superior aos números descritos nesse trabalho, visto que várias vítimas podem não ter realizado o boletim de ocorrência.

As prováveis causas para a vítima de um crime não prestar queixas incluem ausência do tempo do cidadão em fazer uma ocorrência e a falta de disposição em lidar com burocracias inerentes ao processo. As causas relacionadas à não comunicação de um crime à Polícia por parte da vítima requerem estudos mais aprofundados e fogem ao escopo deste trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia da informação pode ser uma grande aliada no processo de melhoria da segurança pública. O sistema *Bike Janu* traz como proposta prover informações que podem auxiliar os agentes de segurança pública e a população como um todo a conhecer os fatores relacionados ao furto e roubo de bicicletas, contribuindo, assim, para mitigar o problema.

Além do sistema prover estatísticas relacionadas aos delitos envolvendo as bicicletas, a população, incluindo a Polícia, pode ser rapidamente alertada quando ocorrer algum delito. Isso pode contribuir para que a bicicleta possa ser recuperada mais facilmente, e evitar que seja comercializada ilegalmente, já que os dados dessas bicicletas poderão ser consultados no sistema. Deve-se enfatizar, que a proposta do sistema não é evitar que o delito ocorra, mas, com as informações disponíveis, possibilitar que as bicicletas possam ser mais facilmente recuperadas, reduzindo os prejuízos e que a Polícia possa agir preventivamente nas áreas mais afetadas.

Apesar de não substituir o Boletim de Ocorrência, espera-se que a população vítima de algum delito desse tipo utilize o aplicativo, que será de fácil uso e cadastro de informações, sendo o processo menos moroso que o registro do Boletim de Ocorrência. Espera-se também que a Polícia contribua no processo, incentivando os proprietários de bicicletas a utilizarem o *software*.

Com o estudo de viabilidade apresentado, foi possível corresponder às expectativas dos usuários, pois a maioria das demandas apresentadas pelos participantes da pesquisa são atendidas pelo *software*. As que não puderam ser atendidas na primeira versão do aplicativo são as seguintes: vincular o *software* com os aplicativos de divulgação em massa, como *WhatsApp*, *Facebook*, para maior divulgação dos furtos/roubos; notificar, via *Short Message Service* (SMS) ou *e-mail*, a localização da bicicleta furtada e informações sobre o seu rastreamento. Pretende-se incluir essas funcionalidades em versões posteriores do *software*.

Como trabalho futuro, propõe-se a evolução do *software*, com novos requisitos que foram identificados no cenário de estudo e sua disponibilização como aplicativo para iOS. A versão atual já está disponível para *download* na *Play Store* no link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=bike.douglas.com.bikejanu>.

REFERÊNCIAS

ABRACICLO. Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares. **Press releases 2018**. Disponível em: <<http://www.abraciclo.com.br/2018?start=10>>. Acesso em: 20 Ago. 2018.

BRASIL. Código Penal. **Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de Dezembro de 1940**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del2848.htm>. Acesso em: 20 de Nov. 2018.

DANNA, L. F. F. **Proposta de aplicação do geoprocessamento na segurança pública: Mapeamento Geo Criminal em Arapongas – Paraná**. 2011. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

HOED, R. M. **Análise da evasão em cursos superiores: o caso da evasão em cursos superiores da área de Computação**. 2016. 164 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Computação Aplicada) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

KANTAR. Kantar Worldpanel Comtech. Londres: Kantar, 2018. Disponível em: <<https://www.kantarworldpanel.com/global/smartphone-os-market-share/intro>>. Acesso em: 25 Jan. 2018.

OLIVEIRA, J. S. et al. As tecnologias da informação e comunicação na gestão administrativa e operacional da segurança pública. In: F. J. SPANHOL; G. M. LUNARDI; M. V. SOUZA (Orgs.). **Tecnologias da informação e comunicação na segurança pública e direitos humanos**. São Paulo: Blucher, 2016. pp. 43-53.

ONU. Organização das Nações Unidas. UN bike ride highlights importance of sustainable transport. **Notícias da ONU**, 2012. Disponível em: <<https://news.un.org/en/story/2012/06/412782>>. Acesso em: 12 Jun. 2018.

RONDON, V. V.; ANDRADE, M. V. Custos da criminalidade em Belo Horizonte. **Revista Economia**, v. 4, n. 2, p. 223-259, 2003.

SCHMITT, F. D. **Desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis, referente à compra e venda de bicicletas no litoral do Paraná**. 2016. 45 f. Monografia (Bacharelado em Informática e Cidadania) – Universidade Federal do Paraná, Paraná.

UCB. União de Ciclistas do Brasil. **Protocolo brasileiro pela bicicleta**. Balneário Camboriú: UCB, Nov. 2014. Disponível em: <<https://www.uniaodeciclistas.org.br/atuacao/protocolo-bicicleta/>>. Acesso em: 09 Dez. 2018.

VELLOSO, R. R. O crime organizado. **Review of Business and Legal Sciences**, n. 10, p. 267-273, 2007. DOI: 10.26537/rebules.v0i10.868