

FACULDADE MAURÍCIO DE NASSAU
CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
CAMPINA GRANDE - PB, 28 DE JUNHO DE 2018



**DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL COM O OBJETIVO DE
LOCALIZAR VAGAS DE ESTACIONAMENTO - ParkingCG**

Carlos Jakobson O.R.
Matrícula: 04020447
jakobson.carlos@gmail.com

Guirard B. Capozzoli
Matrícula: 04014824
guirardbrazilcapozzoli@hotmail.com

Thailla de Souza Gaião
Matrícula: 04021388
thailasume@gmail.com

Resumo. Diante o grande aumento da população na cidade de Campina Grande e consequentemente o aumento o número de veículos. Vem fazendo com que os motoristas fiquem dando voltas a procura de estacionamento no centro da cidade onde se encontra mais de 90% dos estacionamentos nesta cidade. Este artigo tem como objetivo apresentar um aplicativo móvel com a principal funcionalidade de localizar vagas de estacionamento na cidade de Campina Grande, onde utilizamos a plataforma de desenvolvimento nativo Android Studio e API's da Google.

Palavras-Chave

Mobile, Android Studio, Java, API, Estacionamento e Mapas

Abstract. Considering the great increase of the population in the city of Campina Grande and consequently the increase of the number of vehicles. It's driving drivers looking for parking in the city center where more than 90% of the parking lots are in this city. This article aims to present a mobile application with the main functionality of locating parking spaces in the city of Campina Grande, where we use the native development platform Android Studio and Google's API.

Key words

Mobile, Android Studio, Java, API, Parking and Maps

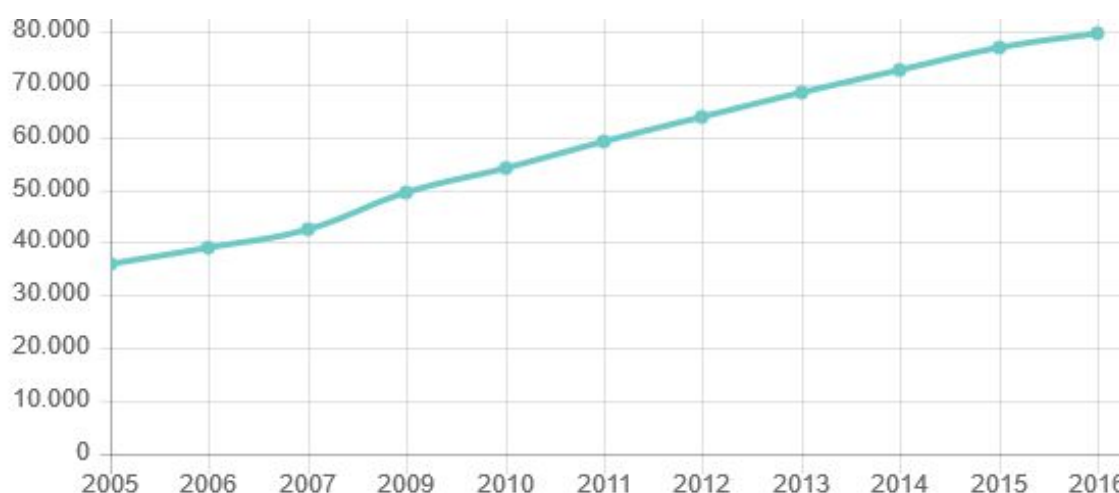
LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 : Gráfico Número de automóveis na cidade de Campina Grande.....	3
Figura 2 : Tela de desenvolvimento no Android Studio.....	5
Figura 3 : Tela inicial do aplicativo.....	5
Figura 4 : Tela da Equipe de Desenvolvimento.....	5
Figura 5 : Tela de Login.....	11
Figura 6 : Tela de Cadastro de Usuário	11
Figura 7 : Tela de Mapa.....	11

1. Introdução

Entre 1920 e 1930 surgiram os primeiros estacionamentos nas grandes cidades. Os carros em vias públicas passam a atrapalhar a segurança e a vitalidade das cidades. Quando estamos dirigindo já planejamos onde iremos estacionar e para a nossa comodidade, tentamos estacionar perto do nosso destino aumentando tráfego naquela localidade, onde o motorista terá que ter paciência e combustível em busca de uma vaga.

Com o crescimento populacional da cidade de Campina Grande – PB, chegando acima de 410 mil habitantes de acordo com IBGE, a mobilidade urbana não vem acompanhando o crescimento. Diversos especialistas afirmam que a procura por estacionamento coloca em risco o planejamento de mobilidade urbana nas grandes cidades. O número de carros de acordo com IBGE em Campina Grande chega aos 80 mil veículos



A questão é onde estacionar de forma rápida, prática e segura, ficando mais perto do seu destino. Neste contexto Campina Grande deve se ajustar para disponibilizar serviços básicos e essenciais de mobilidade urbana, a Lei 12.587 de 03 de janeiro de 2012, institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, cujo objetivo consiste em contribuir para o acesso universal à cidade.

2. Objetivos

Como solução criamos um aplicativo para plataformas Mobile Android com as principais funcionalidades de mostrar os estacionamentos da cidade de Campina Grande - PB e traçar rotas a partir da sua localização por GPS (API Google Maps) com o armazenamento em nuvem (Firebase).

3. Método de Pesquisa

Para o desenvolvimento deste aplicativo foi utilizado como método de estudo e pesquisa, por meio de videoaulas, leituras literárias, pesquisas em sites juntamente de atividades práticas em sala de aula em torno das fases de projetos para a elaboração do aplicativo Parking CG com

reuso de códigos. As palavras-chave utilizadas para a busca foram: Mobile, Android Studio, Java, API, Estacionamento e Mapas.

4. Desenvolvimento

O mercado de dispositivos móveis é ramificado por diferentes fabricantes, o que inclui uma gama de plataformas de desenvolvimento, sistemas operacionais móveis, software e hardware. A existência de múltiplas plataformas cria uma grande variedade de aplicativos, cada um codificado para ser executado sob sua arquitetura específica, o que segundo Martins et al.[2] O aplicativo será desenvolvido na IDE Android Studio ambiente de desenvolvimento que, utilizando a linguagem Android(Java).

4.1 API's da GOOGLE onde api é uma interface de programação de aplicações. Onde usa um conjunto de rotinas. É quando uma empresa cria um API com a intenção que outras empresas desenvolvam produtos associados ao seu serviço.

4.2 Firebase é uma plataforma de desenvolvimento mobile e web, com foco em ser um back-and completo e de fácil usabilidade e implementação de serviços para os desenvolvedores e empresas de software.

4.3 RealTime Data Base é uma das ferramentas do Firebase, que é um Banco de dados que sincroniza os dados com os dispositivos móveis em tempo real e com segurança a regras de acesso.

4.4 Maps e Rotas Uso de mapas dinâmicos e rotas com o melhor trajeto até o destino com dados abrangentes

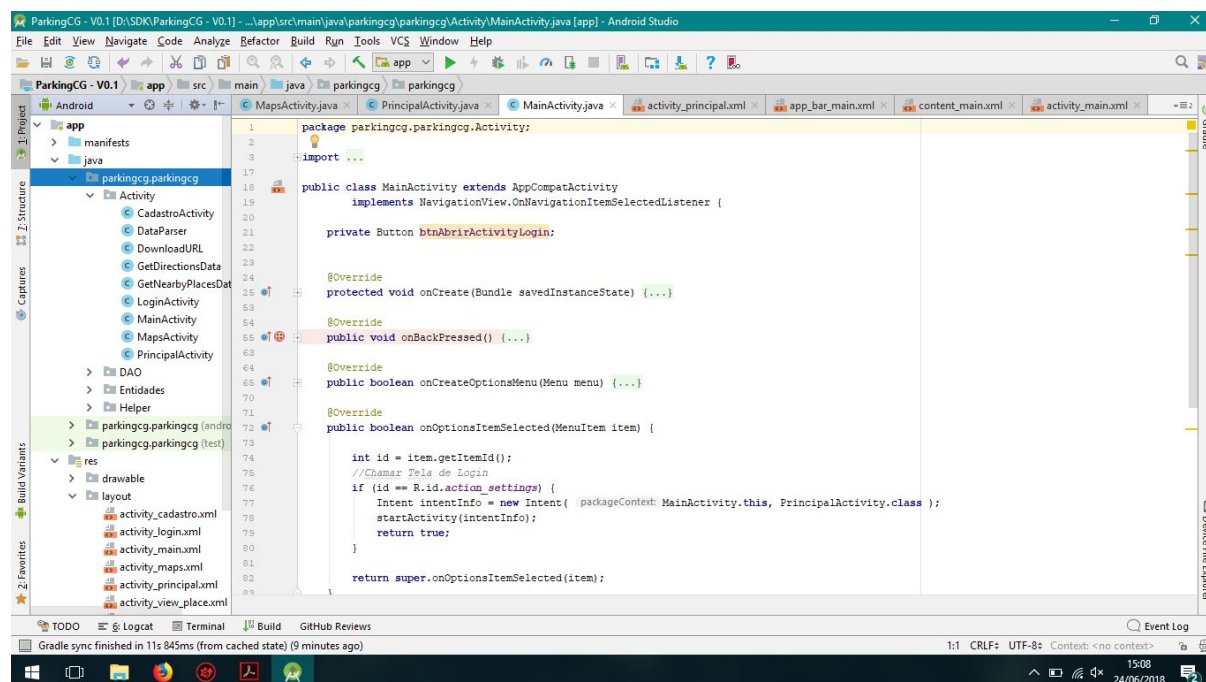
4.5 Scrum é um framework que fornece ferramentas e maneiras de conduzir o desenvolvimento ágil. No **Scrum**, os projetos são divididos em ciclos (tipicamente mensais) chamados de Sprints. O Sprint representa um Time Box dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado.

Trello é um aplicativo de gerenciamento de projeto baseado na web originalmente feito por Fog Creek Software em 2011.

Com base em pesquisas com possíveis usuários, a ideia do aplicativo foi bem recebida, pois para facilitar a vida de quem dirige e busca por um estacionamento no centro da cidade de Campina Grande e não quer ser surpreendido com preços de estacionamentos em muito menos perder tempo rodando por uma vaga disponível, o App é uma solução de grande valia. Além de economizar, o motorista se sente mais seguro não deixando seu veículo nos estacionamento e evitando rotas indesejadas.

5. Aplicação desenvolvida

Nesta seção é apresentada a aplicação desenvolvida. Foram criadas 15 classes cada uma com suas funcionalidades referenciando-se ao acesso às telas do app. A tela abaixo mostra o desenvolvimento do app da tela de apresentação conforme na figura nº 2.



Na figura nº 3 tela inicial do app, onde se encontra nome do app a sua logo, ícone de informação e um botão para iniciar aplicação. O ícone **i** no canto superior direito da tela, ao clicar nele abre outra tela com informações dos alunos que trabalharam no desenvolvimento do aplicativo com foto, nome e e-mail figura nº 4



Figura 3: Tela inicial do aplicativo
Fonte: Captura de tela de dispositivo Android



Figura 4: Tela equipe de Desenvolvimento
Fonte: Captura de tela de dispositivo Android

Na figura nº 4 encontra-se o acesso ao app com login e senha e com o botão de login, se usuário clicar em login sem informar e-mail e senha, apresentará uma mensagem **"Preencha os campos de e-mail e senha!"**. Se tiver o usuário e senha estiverem cadastrados no Banco de dados do Firebase, será mostrado uma mensagem de **"Login efetuado com Sucesso!"** se não será mostrado a mensagem **"Usuário ou senha inválidos"**. Além dessas mensagens teremos duas ações: A 1 ação de login de acesso que leva o usuário para a tela do Mapa Figura nº6 e a 2 ação de se o usuário não é cadastrado no banco de dados do Firebase ao clicar no texto: (Não Tem cadastro? Clique aqui) irá ser direcionado para a tela de cadastro de usuário Figura nº 5.

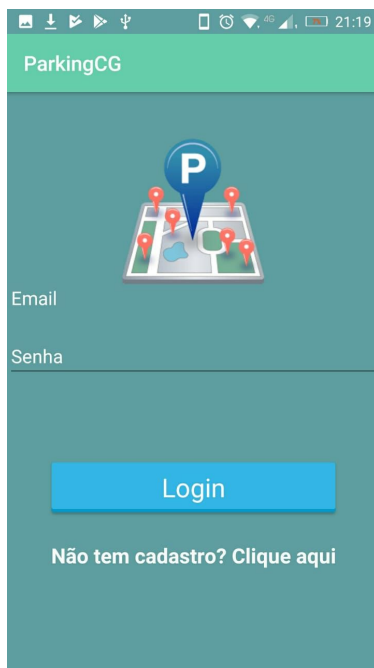


Figura 5: Tela de Login

Fonte: Captura de tela de dispositivo Android



Figura 6: Tela de Cadastro de Usuário

Fonte: Captura de tela de dispositivo Android

Na última tela figura nº 7 se encontra a tela após o login ou a cadastro do usuário, no qual é a tela do mapa onde mostra atual localização no mapa, redirecionado pelo google maps e o uso do GPS, um botão de pesquisar, onde o usuário pode pesquisar o estacionamento pelo seu nome, outro botão de iniciar que mostra todos os estacionamento cadastrado no google maps pelo uso do api lugares onde foi modificado para mostrar só os estacionamento da cidade de Campina Grande e um último botão de ir que gera a rota entre atual localização do usuário e o estacionamento selecionado.

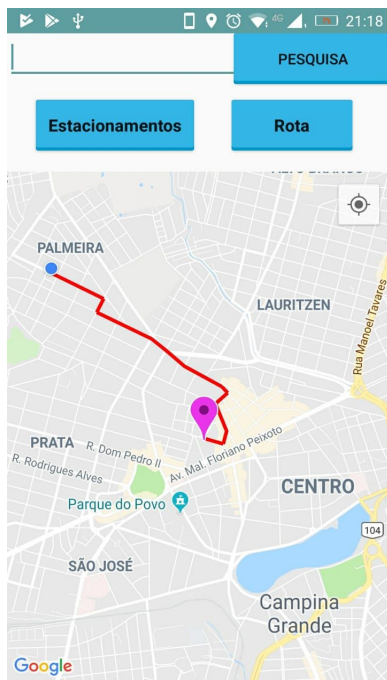


Figura 7: Tela de Mapas

Fonte: Captura de tela de dispositivo Android

6. Conclusão

O presente trabalho apresentou uma abordagem de como melhorar mobilidade urbana da cidade de Campina Grande. Podemos dizer que há uma série de desafios a serem superados em relação a mobilidade urbana e apps que venham nos dar. Com o conhecimento adquirido durante o período do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas foi garantido métodos de pesquisa e desenvolvimento para o aplicativo em questão, onde pensamos em desenvolver um aplicativo que venha melhorar o grande problema na mobilidade urbana da cidade de Campina Grande que é a procura de estacionamentos. O aplicativo Parking CG vem para melhorar a vida, não só do motorista mas também de toda a cidade. Sem perda de tempo e combustível, melhorando fluxo de carros nas vias.

REFERÊNCIAS

- [1] VASCONCELOS, ANA C. F. DE
<<http://engemausp.submissao.com.br/18/anais/arquivos/447.pdf>>
Acesso em 23/06/2018
- [2] Martins, C.; Antonio, A.; Oliveira, C. A. Os desafios para a mobilização de aplicações baseadas em plataforma Web. Catalão: Enacomp, 2013. P. 294-300.
Acesso em 23/06/2018
- [3]<http://www.polis.org.br/uploads/922/922.pdf>
- [4]<http://ctmucg.com/estacionamentos-desafiam-a-mobilidade-urbana-nas-cidades/>
- [5]<http://www.mobilize.org.br/noticias/6314/estacionamentos-viloes-da-mobilidade-urbana.html>
- [6]http://revistapensar.com.br/engenharia/pasta_upload/artigos/a147.pdf
- [7]https://www.eec.ufg.br/up/140/o/AN%C3%81LISE_DA_CAPACIDADE_DE_VAGAS_NO_ESTACIONAMENTO_PARA_ALUNOS_DA_ESCOLA_DE_ENGENHARIA_CIVIL_DA_UNIVERSIDADE_FEDERAL_DE_GOI%C3%81S.pdf
- [8]<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/campina-grande/pesquisa/22/28120?tipo=grafico&indicador=28122>
- [9]<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/populacao-da-pb-chega-a-4025558-habitantes-em-2017-diz-ibge.ghtml>
- [10]<http://www.scielo.br/pdf/tce/v26n4/0104-0707-tce-26-04-e2260017.pdf>
- [11]<https://exame.abril.com.br/tecnologia/conheca-parkifi-o-sistema-que-procura-uma-vaga-para-voce-estacionar/>
- [12]<https://excelsiorpark.com.br/control-de-estacionamento/>
- [13] <https://firebase.google.com/products/database/>
- [14] <https://cloud.google.com/maps-platform/maps/?hl=pt-br>

- [15] <https://cloud.google.com/maps-platform/routes/?hl=pt-br>
- [16] <https://developer.android.com/studio/>
- [17] <https://www.youtube.com/watch?v=IukzSur4JyU&t=264s>
- [18] <https://www.youtube.com/watch?v=CCZPUeY94MU>
- [19] <https://github.com/hiepxuan2008/GoogleMapDirectionSimple/>
- [20] <https://www.youtube.com/watch?v=qS1E-Vrk60E&t=17s>
- [21] <https://www.youtube.com/watch?v=lut1Kw2euPU&t=446s>
- [22] https://www.youtube.com/redirect?event=video_description&v=lut1Kw2euPU&redir_to ken=mfkcyIO3YDWDhiTHDjG9owRuCeB8MTUyOTkwMjk2MUAxNTI5ODE2NTYx&q=https%3A%2F%2Fgithub.com%2Fevismar%2FGPS-Tracker-Firebase-Application
- [23] <https://www.youtube.com/watch?v=jg1urt3FGCY&t=1018s>
- [24] <http://yoitect.com/13Ng>
- [25] <https://www.youtube.com/watch?v=OcS7PiDHRZ4>
- [26] https://www.youtube.com/watch?v=_Oljin1fIAc&t=2s
- [27] <https://github.com/priyankapakhale/GoogleMapsNearbyPlacesDemo>