

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM SENAC – SENAC

064.646.639-92

083.094.729-83

059.592.819-61

058.453.959-25

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO MOBILE XAPVAGA**

CHAPECÓ, 2016.

## RESUMO

O crescimento das tecnologias móveis e as inúmeras funcionalidades dos *smartphones* e *tablets*, tornam o mercado dinâmico e sedento por inovação. É comum as pessoas possuírem um *smartphone*, e neles conter inúmeros aplicativos que de alguma forma ajudam no seu dia-a-dia. Todos esses aplicativos têm como função diminuir o tempo das tarefas cotidianas. E uma dessas tarefas é a busca por vagas nos estacionamentos públicos. A falta de vagas pelo grande aumento no número de fluxo de veículos nas áreas centrais das cidades, tem se tornado um problema social. Neste contexto o objetivo desta proposta consiste na criação de um aplicativo *mobile* que mostre a localização e o status de ocupação das vagas de estacionamento público na cidade de Chapecó, projeto este consoante em um cotidiano dinâmico em que as pessoas e organizações buscam em primazia a otimização dos processos e rotinas. O projeto tem como objetivos desenvolver a sistemática do aplicativo, criar uma rede de colaboração entre a administradora do estacionamento público e a comunidade, e otimizar o fluxo de veículos reduzindo o tempo na busca de vagas de estacionamento, contribuindo de forma social, ambiental e econômica com o município de Chapecó.

**Palavras chave:** Mobilidade. Aplicativo *mobile*. Estacionamento.

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A importância das tecnologias móveis nos dias atuais é inquestionável. A velocidade das mudanças tecnológicas e a tecnologia de informação tem grande parcela de participação nas mudanças que ocorrem na sociedade, condicionando o pensamento inovativo a tecnologia. Assim, visualizar em diversos ambientes pessoas totalmente conectadas por meio de dispositivos móveis realizando suas tarefas diárias como responder e-mails e trocar mensagens, é algo comum. Nesse contexto, os dispositivos móveis estão se tornando cada vez mais importantes e indispensáveis, não só no âmbito tecnológico, mas também nas esferas econômicas, organizacionais e sociais e, por esse motivo, o número de aplicativos e soluções voltadas para essa plataforma é cada vez maior.

O mercado de tecnologia está em expansão e é considerado o setor que mais cresce no Brasil (EMARKETER apud BOUÇAS, 2014). A venda de *smartphones* e *tablets* representam 81% dos dispositivos eletrônicos, os *smartphones* representam 71% dos celulares vendidos no Brasil, enquanto a venda dos celulares sem acesso à internet vem caindo a cada trimestre (TOZETTO, 2014). Somente no mercado de aplicativos é esperado um faturamento de mais de US\$ 29,5 bilhões em 2016 e a cada ano são mais de 1,8 milhões de aplicativos disponíveis para os mais diversos tipos de usuários (PRÜNTE, 2013), ilustrando a representatividade do setor.

Um dos grandes problemas que atingem diretamente a mobilidade urbana de Chapecó-SC, é o número limitado de vagas de estacionamento e o fluxo contínuo de veículos, causando congestionamentos e impactando em uma gama de aspectos relacionados ao trânsito, ao meio ambiente e a economia local, como poluição, perda de tempo, dificuldade de acesso as empresas comerciais, e o combustível consumido pelos veículos no trânsito. Estima-se que quase 1% do PIB (Produto Interno Bruto) seja perdido em congestionamentos, considerados ainda a principal causa de insatisfação dos cidadãos de grandes conglomerados urbanos (LOPASSO, 2014).

A iniciativa de criação de um aplicativo *mobile*, é consoante a mobilidade e versatilidade dos *smartphones*, vislumbrando facilitar o encontro de vagas livres, reduzindo o tempo dispendido na procura, reduzindo poluentes produzidos pelos veículos, e conseqüentemente diminuindo o tráfego de veículos, atuando de forma salutar a comunidade.

## 1.1 Caracterização do problema

Em um cotidiano dinâmico, em que as pessoas e as organizações buscam em primazia a otimização dos processos e rotinas, o movimento das cidades bem como o tempo dispendido com a locomoção atuam de forma conflitante.

Em Chapecó, considerada a capital brasileira da agroindústria, com PIB de 6,62 bilhões de reais e conforme dados do IBGE (2014) a sétima maior economia do estado de Santa Catarina, conta atualmente com 183.530 habitantes (IBGE, 2014) e uma frota de 155.295 veículos (DENATRAN, 2015), estacionar o carro torna-se uma tarefa árdua, principalmente na região central da cidade em horário comercial, região esta que abriga o maior conglomerado de empresas comerciais e é intitulada “Zona Azul”. Mesmo com a recente utilização de parquímetros que condicionam o veículo ao tempo máximo de 120 minutos em uma vaga, é inevitável que o condutor necessite percorrer um longo percurso para encontrar uma vaga livre, parando em áreas proibidas, diminuindo a velocidade do tráfico e até mesmo parando meio a via. Fatores estes que estimularam o desenvolvimento de estacionamentos particulares, mas que devido ao espaço territorial restrito também passaram a ser concorridos.

Dado o contexto apresentado, a questão norteadora para este projeto é: a disponibilidade de um aplicativo *mobile* poderia dinamizar a utilização das vagas de estacionamento e contribuir para a mobilidade urbana da “Zona Azul” de Chapecó-SC?

### 1.1 Objetivo geral

Este projeto tem como objetivo principal desenvolver aplicativo *mobile* que mostre a localização e o status de ocupação das vagas de estacionamento público “Zona Azul” na cidade de Chapecó –SC, contribuindo para melhorar a mobilidade urbana.

### 1.2. Objetivos específicos

a) Desenvolver sistemática do aplicativo disponibilizando-o gratuitamente a população;

- b) Criar uma rede de colaboração entre a administradora do estacionamento público e a comunidade;
- c) Otimizar o fluxo de veículos e reduzir o tempo dispendido na localização de vagas de estacionamento.

## 1.2 Justificativa

A partir do alcance dos objetivos espera-se que este estudo possa contribuir tanto pragmática quanto teoricamente. Quanto ao aspecto prático se pretende evidenciar uma ferramenta tecnológica, o aplicativo *mobile*, utilizado como instrumento de resolução de conflitos em esfera social, ambiental e econômica.

Do ponto de vista teórico se almeja contribuir para diminuir a lacuna de pesquisas/projetos que abordam a criação de aplicativos *mobile*.

O projeto é considerado uma inovação incremental por tratar-se do primeiro aplicativo *mobile* com a finalidade de otimizar o fluxo de veículos e contribuir à mobilidade urbana do município, portanto já é existente aplicativos com a finalidade de comercialização das vagas de estacionamento.

O aplicativo desempenha importante papel de condutor de conceitos ligados a sustentabilidade, por fornecer subsídios para a redução dos poluentes emitidos pelos veículos através da redução do tempo dispendido para a procura de vaga livres. Contribui vigorosamente com a economia local, visto facilitar o acesso as empresas comerciais e coopera com a população através da redução do tempo de rodagem do veículo, consequentemente reduzindo os gastos com abastecimento.

É válido destacar que estudos/projetos como esse se justificam ainda, por duas razões: (i) A pujança econômica da cidade em lume, tanto em virtude de sua participação no PIB estadual, quanto em termos de sua capacidade de geração de empregos, população e frota de veículos; (ii) Pela representatividade e crescimento de tecnologias para o avanço de uma região.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As próximas seções apresentam os principais conceitos relacionados ao tema priorizado nesta pesquisa.

### 2.1 Inovação

Na etimologia da palavra inovação encontramos seu primeiro significado, que de forma geral quer dizer, renovação. Entretanto, pode ser compreendida como vaga e incompleta, visto que, a partir dessa conceituação, inovação assemelha-se a novidade, mudança e invenção. Corroborando com Schumpeter (1934), que trata inovação como um processo radical de criação do novo em substituição do que está se tornando obsoleto. Segundo o autor, refere-se a combinação do uso de materiais já existentes para a construção de novos produtos ou aperfeiçoamento de produtos já existentes.

Já para Bessant e Tidd (2009) existe uma grande diferença entre inovação incremental e inovação radical, pois uma aplica-se a incrementação de melhorias a um produto que já está no mercado, enquanto a outra, trata-se da criação de um novo conceito, seja de produto ou serviço.

Porém Drucker (1987) defende a ideia de que para um processo de criação ser considerado como inovação é necessário que esse novo produto crie um novo tipo de satisfação ao cliente e não apenas uma melhoria, partindo do pressuposto de que algo já existente seja transformado em um novo recurso e que o mesmo gere riqueza.

Ainda segundo o autor, inovação é o instrumento específico de um empreendedor, complementando essa ideia, Chiavenato (2007) afirma que o empreendedorismo não refere-se apenas a novas empresas, mas de inovações em todos os âmbitos do negócio.

No viés da combinação de inovação e acessibilidade, Christensen (1997) apresenta a diferença entre inovação sustentadora e inovação disruptiva. A inovação sustentadora vem ao encontro da inovação incremental, onde serão atendidas as necessidades dos clientes em mercados já estabelecidos, apresentando melhorias em produtos ou serviços. Esse conceito pode ser considerado como sinônimo de melhoria contínua.

Christensen (1997) desenvolve então, o conceito de Inovação Disruptiva, um processo onde um produto ou serviço já existente, recebe simples aplicações na parte inferior do mercado e, consegue uma ascensão no mercado, podendo até mesmo ultrapassar concorrentes do mercado. Em suma, nada mais é do que, transformar um produto caro e sofisticado e que tem seu acesso limitado a um público específico, em algo rentável e acessível a um público maior, pois apresenta uma solução mais eficiente do que as existentes e que permitem a captação de novos mercados e novos clientes. Esse processo pode ser interpretado como a democratização da tecnologia.

## 2.1 Tecnologia e plataformas móveis

A tecnologia está em constante crescimento, seja no âmbito pessoal ou empresarial, emergentes avanços, inovações e melhorias são criadas diariamente. Assim como, seu uso torna-se cada vez mais indispensável na vida da maioria da população, seja pela facilidade, segurança ou pela sua praticidade. De acordo com um levantamento realizado no segundo semestre de 2015 pelo IBOPE (2015), apenas no Brasil já são cerca de 72,4 milhões de pessoas que usam seu *smartphone* para ter acesso à internet.

Segundo Lee, Schneider e Schell (2005), mobilidade é a capacidade de poder deslocar-se com facilidade. O termo *mobile* em sua tradução é compreendido como algo móvel, o que significa, a capacidade de acessar informações e serviços, sem limitação de espaço e em tempo real, além de proporcionar novas oportunidades de negócios, entretenimento e relacionamentos, evidenciando assim, a praticidade que esse recurso pode proporcionar aos usuários. Portabilidade, usabilidade, funcionalidade e conectividade são as características básicas para que um dispositivo seja considerado móvel.

Para Johnson (2007) existem diversos grupos de dispositivos que podem ser considerados móveis, destacam-se os *laptops*, os *tablets*, celulares e os *smartphones*, pode-se afirmar que os novos dispositivos móveis são capazes de fazer praticamente tudo que poderia ser feito em um *desktop*. Esta evolução dos dispositivos móveis, impulsionam os investimentos no desenvolvimento de plataformas *mobiles*, entre elas a *Android*, *BlackBerry*, *iOS* e *Windows Phone*.

Com embasamento das plataformas *mobile*, das suas especificações, funcionalidades e limitações são desenvolvidos os aplicativos móveis, em suma, são

*softwares* criados para serem executados nos dispositivos móveis. A requisição de acesso desse dispositivo à uma conexão com a internet irá depender basicamente da necessidade do aplicativo.

O rápido desenvolvimento tecnológico associado a demanda eminente dos dispositivos móveis, deixa esse cenário altamente atrativo. Empresas estão investindo cada vez mais nessa esfera, buscando soluções de negócios e formas de atração de novos clientes. O que Loureiro (2003) salienta é que as pessoas não querem apenas aplicativos que permitam executar a mesma função que poderiam realizar em um *desktop*, ou seja, um dos aspectos mais importantes no desenvolvimento de aplicativos móveis é a sua usabilidade.



### 3 DESENVOLVIMENTO

A próxima seção descreve como alcançar os objetivos elencados para criação e funcionamento do aplicativo a ser desenvolvido.

#### 3.1 Métodos e procedimentos

Em concordância ao objetivo principal do projeto, a criação de aplicativo *mobile* que mostre a localização e o status de ocupação das vagas de estacionamento público na cidade de Chapecó – SC, primeiramente foi criada a identidade visual do aplicativo.

Após pesquisa e discussão sobre temas e termos relacionados a estacionamento, o aplicativo foi intitulado XapVaga. O termo “Xap” por representar a cidade em lume Chapecó, e “Vaga” por caracterizar o objeto de estudo, ilustrado na figura 1.

Figura 1: Logomarca



Fonte: Elaborado pelos autores

O aplicativo utilizará como fonte de informação a base de dados da empresa administradora do estacionamento público, que controla as vagas disponíveis através do sistema de parquímetros, aparelho eletrônico que regula o tempo de permanência dos carros nas vagas e que funciona através da aquisição de créditos, em Chapecó, passível de compra através de aplicativo *mobile* e site.

A *template* utilizada no aplicativo tem como por objetivo a funcionalidade e a facilidade de operação do mesmo, sendo a utilização considerada até mesma intuitiva, por apresentar interface comum e ágil.

Na tela inicial encontra-se a tela de boas-vindas, local onde o usuário deverá realizar seu cadastro para iniciar o aplicativo. Utilizando o botão “Crie uma conta”, este deverá informar dados básicos, como e-mail, telefone ou CPF/CNPJ, para que haja validação através do código de ativação por SMS ou Caixa Postal com o intuito de evitar duplicidades.

Figura 2: Tela 1



Fonte: Elaborado pelos autores

Se o usuário já for cadastrado utilizará o botão “Logar” visualizando os campos para informar o *login* de sua escolha, que pode ser o e-mail, telefone ou CPF/CNPJ. Além disso deverá utilizar a senha que foi previamente definida no momento da validação da conta.

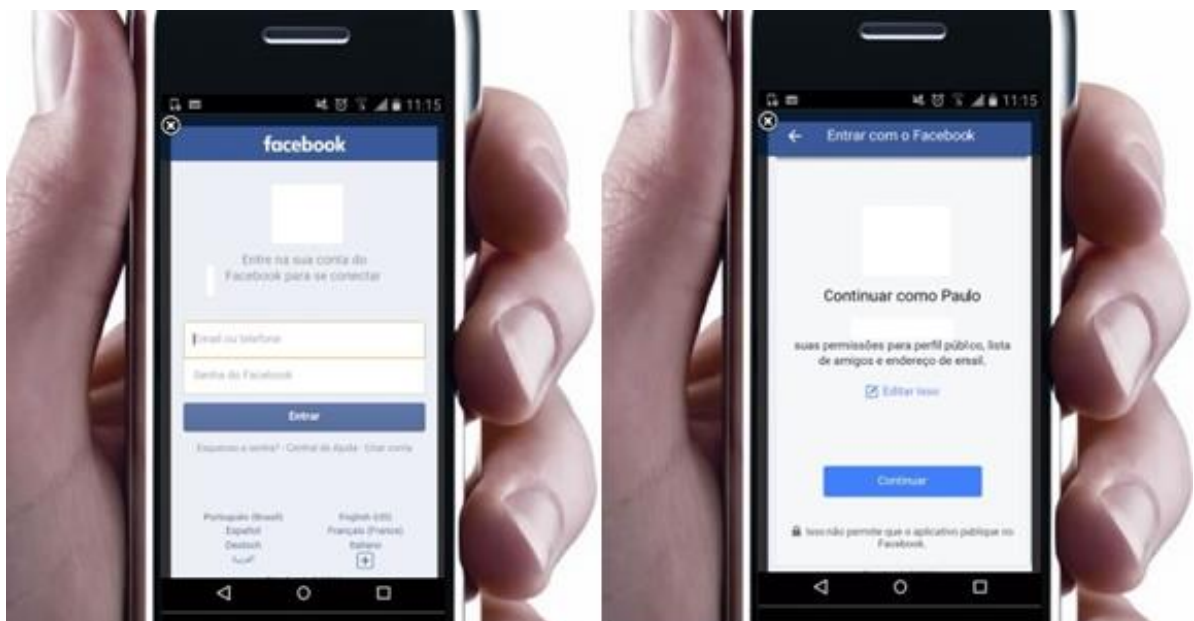
Figura 3: Tela 2



Fonte: Elaborado pelos autores

O usuário também poderá utilizar a opção de realizar *login* através de seu perfil do Facebook. Caso o usuário escolha a opção “Sing up with Facebook” terá que digitar o mesmo usuário e senha de seu perfil, e deverá aceitar os termos de uso dos dados concordando com a mensagem exibida.

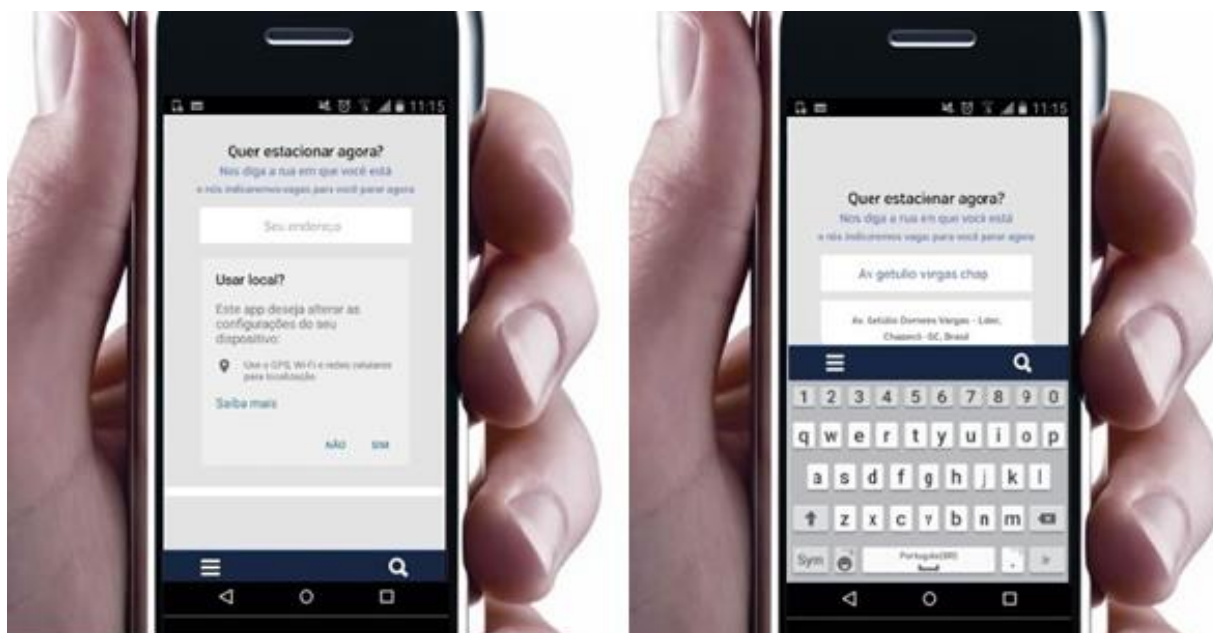
Figura 4: Tela 3 e 4



Fonte: Elaborado pelos autores

Para maior agilidade e funcionalidade do aplicativo, na tela de pesquisa dos endereços para a localização das vagas, o usuário terá duas formas de busca. Na primeira opção será possível informar um endereço de interesse ou de destino, ou ainda utilizar o localizador do *smartphone* para localizar as vagas próximas.

Figura 5: Tela 5 e 6



Fonte: Elaborado pelos autores

Utilizando opção de busca de endereço através de digitação, o aplicativo deverá exibir as opções de endereços semelhantes ou próximo ao que foi informado, auxiliando o usuário quanto a erros de digitação, e na procura de endereços desconhecidos.

Nas diferentes formas de busca, o aplicativo exibirá um mapa completo com a identificação exata do local e até mesmo mostrar a movimentação do usuário de acordo com seu deslocamento atualizado através do *Google Maps*.

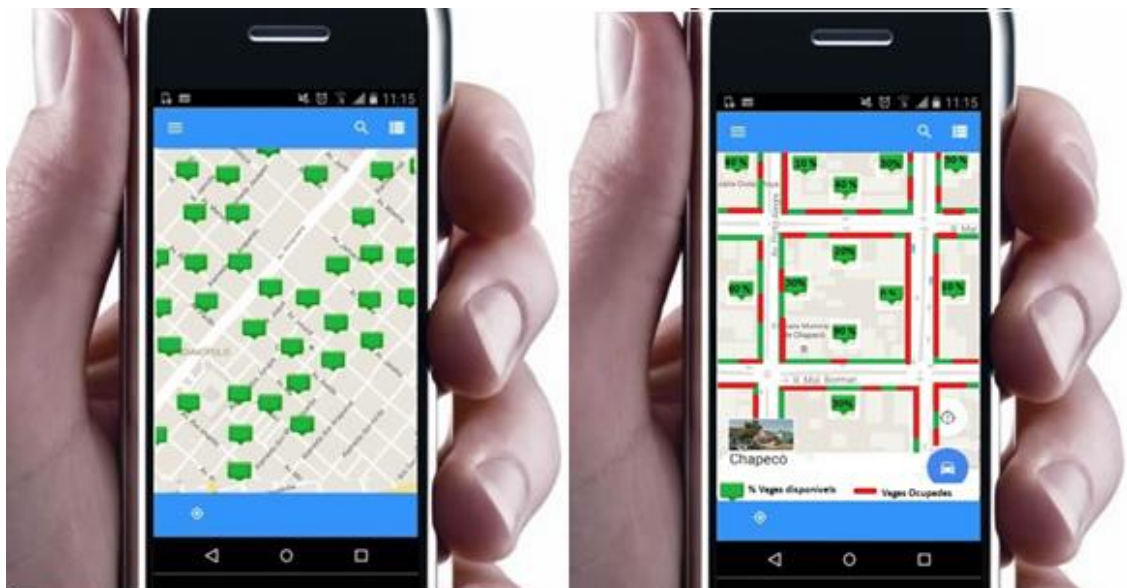
Figura 6: Tela 7



Fonte: Elaborado pelos autores

A partir da localização no mapa será exibida as ruas e as vagas ocupadas e disponíveis de forma sintética e intuitivamente definir sua direção em busca da vaga. De forma que o usuário poderá aproximar o mapa através do zoom e visualizar as ruas e quadras para estacionamento de forma precisa. O aplicativo apresentará status e percentual de disponibilidade de vagas através da cor verde, e as vagas ocupadas estarão destacadas em vermelho nesta tela.

Figura 7: Tela 8 e 9



Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.2 Resultados obtidos e/ou esperados

Como resultado esperado para este projeto está a criação do aplicativo *mobile* XapVaga.

Através da distribuição gratuita e ampla divulgação do aplicativo a população espera-se que ele melhore a mobilidade urbana da área intitulada “Zona Azul” na cidade de Chapecó, reduzindo o fluxo de veículos e congestionamentos.

O aplicativo contribui também nas esferas social, ambiental e econômica, pois permitirá aos usuários otimizar o tempo dispendido na procura das vagas, conseqüentemente reduzindo os gastos com combustível, facilitará o acesso as empresas comerciais localizadas nesta área, fomentando estes empreendimentos, proporcionará significativa redução dos poluentes emitidos pelos veículos, visto o menor tempo em trânsito e cooperará com as diretrizes da administração pública no planejamento da mobilidade urbana do município.

### 3.3 Cronograma de atuação

Com a finalidade de atingir ao objetivo principal do projeto estabeleceu-se o cronograma de ação descrito no Quadro 1:

Quadro 1: Cronograma

Atividades	Maio				Junho				Julho				Agosto	
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2
Start do projeto	■													
Definição da equipe de trabalho		■												
Reunião com a administradora do estacionamento público			■	■										
Levantamento dos requisitos necessários					■	■								
Desenvolvimento da logomarca							■							
Criação da template do aplicativo								■	■					
Criação da sistemática do aplicativo										■	■	■		
Finalização do projeto													■	■

Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.4 Plano financeiro

Para realização do aplicativo estimou-se a necessidade dos recursos, conforme exposto no Quadro 2:

Quadro 2: Plano financeiro

<b>Atividade</b>	<b>Quantidade (h)</b>	<b>Valor total (R\$)</b>
Levantamento dos requisitos básicos	10h	0,00
Desenvolvimento da logomarca	2h	500,00
Criação da template do aplicativo	24h	1.000,00
Criação da sistemática do aplicativo	36h	1.500,00
Total		3.000,00

Fonte: Elaborado pelos autores

O projeto será executado por empresa especializada no desenvolvimento de aplicativos *mobile* e sites, sendo esta de propriedade de um dos integrantes da equipe do projeto justificando os valores menores em relação ao mercado.



## 4 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do aplicativo *mobile* Xapvaga está de acordo com a necessidade de otimizar a mobilidade urbana da área central do município de Chapecó, com a finalidade de reduzir o fluxo de veículos e congestionamentos, constituindo-se uma ferramenta que em primazia busca facilitar o cotidiano dos usuários, trazendo economia de recursos e de tempo. Acredita-se que através da utilização do aplicativo seja possível o cumprimento dos objetivos do projeto, respondendo a questão de norteadora deste estudo, dinamizar a utilização das vagas e melhorar a mobilidade urbana. Promovendo ainda inúmeros benefícios para a sociedade e atuando como elo entre a comunidade, a administradora dos estacionamentos públicos e a administração pública.

## REFERÊNCIAS

BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovação e empreendedorismo**. São Paulo: Bookman, 2009.

BOUÇAS, C. Mercado de smartphones crescerá 28% em 2016 na AL, aponta eMarketer. **Valor Econômico**, São Paulo, 22 jan. 2016. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/3403512/mercado-de-smartphones-crescera-28-em-2016-na-al-aponta-emarketer>>. Acesso em: 15 jul. 2016.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**: empreendedorismo e viabilidade de novas. 2.ed. rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva 2007.

CHRISTENSEN, Clayton M. **The innovator's dilemma**. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

DENATRAN. <http://www.denatran.gov.br/> Acesso em 10/07/2016.

DRUKER, Peter Ferdinand. **Inovação e espírito empreendedor**. Editora Pioneira, 1987.

IBGE; <http://www.ibge.gov.br/home>. Acesso em 10/07/2016.

IBOPE, <http://www.ibope.com.br>. Acesso em 10/07/2016.

JOHNSON, Thienne M. **Java para dispositivos móveis: desenvolvendo aplicações J2ME**. São Paulo: Novatec, 2007.



LEE, Valentino; Schneider, Heather; SCHELL, Robbie. **Aplicações Móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

LOUREIRO, A.A.F. et al. **Comunicação Sem Fio e Computação Móvel: tecnologias, desafios e oportunidades**. Campinas, 2003.

LOPASSO, G. **Transporte conectado: a tecnologia melhorando a mobilidade urbana**. São Paulo: Ericsson Telecomunicações, 2016. Disponível em: <[http://www.ericsson.com/br/news/2016-09-23-connected-transport-254740125\\_c](http://www.ericsson.com/br/news/2016-09-23-connected-transport-254740125_c)>. Acesso em: 26 jul. 2016.

PRÜNTE, T. Aplicativos para celulares movem mercado bilionário. **Carta Capital**, São Paulo, 24 jul. 2016. Acesso em: 26 jul. 2016.

SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development**. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

TOZETTO, C. **Vendas de tablets vão superar as de notebook no Brasil**. Veja, Rio de Janeiro, 5 fev. 2016. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/vida-digital/vendas-de-tablets-vaio-superar-as-de-notebooks-no-brasil>>. Acesso em: 15 jul. 2016.