

## **PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS FOCADOS EM CIDADES INTELIGENTES NA CIDADE DE FRANCA E REGIÃO**

*PROJECT OF IMPLEMENTATION OF FOCUSED SYSTEMS IN SMART CITIES IN THE CITY OF FRANCA  
AND REGION*

**Antônio Fernando TRAINA**

Fatec Franca  
aftraina@gmail.com

**Daniel Facciolo PIRES**

Uni-FACEF, Fatec Franca  
dfpires@gmail.com

**Ely Fernando do PRADO**

Uni-FACEF, Fatec Franca, Libertas  
elyfprado@gmail.com

Recebido em 11/2016 – Aprovado em 03/2017

### **Resumo**

Com a evolução da Internet, cada vez mais disponível e rápida, o acesso a smartphones com diversos aplicativos que permitem grande integração entre usuários, enquanto cidadãos de uma comunidade urbana, é possível o desenvolvimento e implantação de sistemas que propiciem à cidade de Franca e região recursos tecnológicos, que estejam no contexto de cidades inteligentes. O presente trabalho busca estudar, planejar e implantar um sistema integrado que permita à Prefeitura da cidade conhecer seus problemas através de denúncias e relatos de seus moradores, e assim planejar e organizar projetos que podem envolver desde o gerenciamento da frota de ônibus, controle de áreas com foco de doenças, a gerência de planos e contingências, ou planejamento de seus espaços públicos. Em seu estágio atual, o projeto contempla o desenvolvimento de dois aplicativos: um "Aplicativo para o Auxílio de Portadores de Necessidades Especiais com Transporte Público Urbano", em parceria com a Secretaria de Necessidades Especiais da cidade de Franca; e o "Sistema móvel para denúncias georreferenciadas".

Palavras-chave: Cidades Inteligentes, Sistemas Móveis, Necessidades Especiais.

## Abstract

*The internet offers many fast and accessible resources that make it a powerful tool for integration and communication of people in urban centres. Nowadays, the widespread use of smartphones make these resources available to increasing number of people. The development and implementation of software aimed at taking advantage of these resources may contribute to including the city of Franca-SP in the context known as 'intelligent cities'. This study is aimed at evaluating, planning and implementing an integrated system of apps to facilitate the communication between the City Hall and the citizens. The apps will allow fast and ease reporting on issues related to the management of urban services in different sectors, such as urban transport, traffic routes, waste management, etc. At this stage of study, the focus is on the development of two apps, namely: "Tools to Aid Handicapped People on Urban Mobility Issues" and "Mobile System for Georeferenced Denounces". The work is being developed in collaboration with the Secretariat of Urban Public Policies for Handicapped People of Franca.*

**Keywords:** *Smart Cities, Mobile systems, Handicapped.*

## 1 INTRODUÇÃO

Diante dos crescentes problemas de urbanização e da busca de soluções criativas para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e de um crescimento econômico sustentável, segundo Portugali (2012) e De Roo (2012), as ferramentas de gestão atuais são primitivas para ambientes complexos e não se adaptam ao princípio do controle nas funções clássicas da administração de cidades.

Uma ampla gama de aplicações eletrônicas e digitais, relacionadas ao espaço digital de cidades e comunidades apresentam novas oportunidades na gestão de cidades. Termos como cidade digital, cidade da informação, cidade conectada,

telecidade, cidade baseada no conhecimento, comunidade eletrônica, espaço comunitário eletrônico e, outros.

Com isso, atualmente apresenta-se um novo paradigma territorial, chamado de Cidades Inteligentes (Smart Cities), baseado no conhecimento, que envolve a combinação de investimentos em capital humano e social com Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) voltadas ao desenvolvimento econômico sustentável e melhoria da qualidade de vida. através do desenvolvimento e implantação de soluções inovadoras para municípios, reunindo pesquisadores, desenvolvedores, gestores municipais e cidadãos de maneira a buscar a convergência entre as necessidades locais e as soluções pesquisadas e desenvolvidas.

A sua operação, além de atuar como um canal de comunicação (e negociação) entre provedores e demandadores, deverá propiciar a exploração, experimentação e avaliação da inovação em ideias e soluções para Cidades Inteligentes.

### 1.1 Justificativa

Nam e Pardo (2012) afirmam que Smart City é um resultado procurado pelos governos municipais, levando-se em consideração a crescente atenção voltada para os gestores públicos que são bem-sucedidos em transformar suas cidades através de iniciativas de smart cities. Com isso, as discussões e as pesquisas sobre o tema devem prestar atenção nas características dos governos municipais que atingem este objetivo.

Segundo Gil-García e Aldama-Nalda (2013), para tornar uma cidade smart é necessária a colaboração entre diferentes organizações e a integração de informações em uma única plataforma, que poderá ser usada por diferentes agentes de governo.

O presente projeto pretende contribuir com um estudo através da utilização do Modelo Integrativo de Iniciativas de Smart Cities (Macadar, 2013) para análise de uma iniciativa na cidade de Franca. Somando a isto, apresenta a

identificação de desafios, fatores de sucesso e problemas encontrados na implantação.

O questionamento de quais variáveis e condições devem ser determinantes no desenvolvimento de cidades inteligentes e inovadoras a serem utilizadas para a cidade de Franca e de outras cidades da região, em condições semelhantes, apresenta-se como principal motivador deste projeto.

## 1.2 Objetivos do Projeto

O objetivo geral deste projeto é de fomentar o desenvolvimento e implantação de sistemas que propiciem à cidade de Franca e região recursos tecnológicos que estejam no contexto de cidades inteligentes. O projeto também tem por objetivo envolver alunos na pesquisa e desenvolvimento de soluções para problemas existentes na cidade, fazendo com que haja um ganho de experiência e conhecimento por parte dos alunos, além dos benefícios que os cidadãos poderão receber com a implantação dos sistemas.

O projeto tem os seguintes objetivos específicos:

- identificar necessidades mais relevantes para os cidadãos, no que tange o tema de cidades inteligentes;
- levantar requisitos de sistemas inovadores;
- firmar parcerias com conselhos e organizações representantes da população da cidade de Franca e de cidades da região.
- buscar alunos voluntários para desenvolverem projetos;
- orientar e acompanhar o desenvolvimento de protótipos funcionais de projetos;
- validar através de experimentos como estes projetos podem afetar o desenvolvimento das cidades na direção de se tornarem cidades inovadoras.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

---

### 2.1 Cidades Inteligentes

Segundo (Moreira, 2015) um gama de frameworks de smart cities é encontrado na literatura (ODENDAAL, 2003; EINEMANN; PARADISO, 2004; GIFFNGER et al., 2007; DIRKS; KEELING, 2009 e DIRKS; WASHBURN et al., 2010; NAM; PARDO, 2011b), mas para o fim deste estudo será detalhado apenas o Framework Integrativo de Iniciativas de Smart Cities (cidades inteligentes) (CHOURABI et al., 2012).

#### 2.1.1. Framework de GIFFNGER (2007)

Assim, para GIFFNGER et al., 2007, uma cidade é dita inteligente quando investimentos em capital humano e social em conjunção com uma infraestrutura de comunicação tradicional (transporte) e moderna (TIC) alimentam um crescimento econômico sustentável e uma elevada qualidade de vida, com uma administração eficiente dos recursos naturais, através de uma governança participativa.

O nível da governança de uma cidade é definido por seu desempenho em quatro fatores:

1. participação nas tomadas de decisão,
2. serviços sociais e públicos,
3. transparência da governança e
4. estratégias políticas e perspectivas.

Construir um conjunto de ações e planos legal, institucional, técnico e de desenvolvimento de políticas para fundamentar a promoção da transparência:

- disseminar o máximo de informações relevantes de maneira acessível a toda população-alvo
- explorar diferentes mecanismos de obtenção de informações junto à população
- fomentar amplamente o engajamento dos cidadãos
- democratizar o acesso aos serviços

- explorar ao máximo informações sobre a população para conceber os serviços
- elaborar os serviços em parceria com os cidadãos
- investir vigorosamente em Estatística e em Ciência como alicerces da administração pública
- empregar a Economia da Felicidade para promover o bem-estar geral sustentável
- investir expressivamente em governo eletrônico
- promover a inovação para aperfeiçoar a governança e para melhorar a qualidade dos serviços prestados e torná-los sustentáveis
- "Governos deveriam fazer escolhas sustentáveis mais facilmente disponíveis, financeiramente viáveis e atraentes para consumidores através de aplicação de taxas e subsídios"

### **Pessoas (cidadãos)**

As pessoas são o centro de uma visão de desenvolvimento sustentável: cada um de nós deve ser parte da solução e só podemos enfrentar com sucesso esse desafio se agirmos coletiva e cooperativamente. Um mundo sustentável deve ser formado majoritariamente por indivíduos bem instruídos, criativos, flexíveis, abertos, engajados na vida em sociedade e de espírito colaborativo e solidário. Ele pressupõe um novo modelo de educação mais holística, centrada nas questões humanas sem abrir mão da alta especialização tecnológica, que cultive o espírito comunitário e que possibilite uma plena realização das potencialidades de cada um.

O nível de "inteligência" dos cidadãos de uma cidade pode ser definido por seu desempenho em sete fatores:

1. nível de qualificação,
2. apreço pelo aprendizado continuado,
3. pluralidade étnica e social,
4. flexibilidade,

5. criatividade,
6. cosmopolitanismo/abertura e
7. participação na vida pública.

### **Ambiente**

Um ambiente inteligente é aquele que atende e oferece à população um conjunto de quatro características:

1. a atratividade das condições naturais,
2. o controle da poluição,
3. a proteção ambiental e
4. o gerenciamento sustentável de seus recursos.

Uma cidade com um ambiente inteligente é basicamente uma cidade que sabe preservá-lo e usar seus recursos de forma sustentável. Essa preocupação se reverte diretamente em um aumento da qualidade de vida dos habitantes, um acréscimo no turismo e ecoturismo, através da preservação da paisagem natural nas cidades e parques e a manutenção da exploração dos recursos naturais a longo prazo.

- Sistemas de transporte eficientes
- Sistema energético eficiente
- Redes elétricas inteligentes

### **Mobilidade**

A mobilidade em uma cidade inteligente pode ser atingida com a garantia de quatro fatores:

1. acessibilidade local,
2. acessibilidade nacional e internacional,
3. disponibilidade de uma infraestrutura de TIC e
4. um sistema de transporte sustentável, inovador e seguro.

A necessidade pela mobilidade no meio urbano acarreta em uma série de problemas como congestionamentos, alto consumo de energia e a poluição decorrente. Uma forma de apaziguar

esses problemas é implantando um sistema de transporte inteligente que permita a troca de informações entre veículos e entre esses e a infraestrutura nas cidades inteligentes. Nessa sessão apresentamos as medidas necessárias para a implantação de inteligência na mobilidade urbana e os desafios a serem superados.

As aplicações para tornar a mobilidade inteligente no espaço urbano devem ter como requisitos: reduzir a necessidade de mobilidade de indivíduos e de produtos; aperfeiçoar o planejamento e a gerência dos itinerários; prover e tornar transparente a multimodalidade nos meios de transporte; e tornar as redes de transporte mais eficientes.

- Multimodalidade
- Gerência do tráfego
- Dinamicidade

### **Economia**

Uma comunidade completamente conectada necessita de suporte, além de facilitar a integração entre as diversas empresas e melhorar as condições de trabalho dos empregados. Ter uma rede tão vasta também aumenta o mercado, podendo ser elaboradas novas formas de abordagens ao cliente pela Web e pelos Web Services, como aplicativos para tablet e smartphones. Com o acesso de qualidade à internet difundido, surge a possibilidade de migrarmos os empregos que não necessitam de presença física para longe dos centros urbanos, causando uma melhor distribuição da população entre o centro e o espaço rural.

A economia inteligente consiste em criar-se condições para que todas essas oportunidades possam ser aproveitadas, educando os jovens, criando uma infraestrutura de suporte, aumentando o mercado ao diminuirmos a quantidade de habitantes abaixo da linha da pobreza, preparando novos modelos de negócio voltados para o uso de todo o potencial dessas novas tecnologias e que visem um crescimento rentável porém sustentável, entre outras medidas

que permitem o bom funcionamento e desenvolvimento de uma cidade inteligente.

- Acesso à Internet
- Empreendedorismo
- Habilidade de transformação
- Espírito inovador
- Mão-de-obra qualificada
- Inserção internacional

### **Modo de Vida**

Consiste em integrar os sistemas de saúde, entretenimento, comunicação, segurança, e todos os sistemas que facilitem ou melhorem a qualidade de vida das pessoas. Podemos marcar nosso assento no teatro de casa ou pelo celular, monitorar nosso parente doente enquanto estamos no trabalho, nos comunicarmos com conhecidos em todas as partes do mundo gastando muito pouco por isso, jogar jogos online ou ouvir o novo lançamento do nosso cantor internacional predileto sem que seja preciso esperar o lançamento do seu novo CD ou até mesmo que a música chegue às emissoras de rádio de sua cidade. A tecnologia aplicada para a melhora da qualidade de vida das pessoas consiste no modo de vida inteligente, tanto dos moradores da cidade quanto dos turistas que venham a querer conhecer a mesma.

Para garantir a qualidade de vida da população, devemos dar acesso à educação, saúde, segurança e todos os direitos garantidos por lei. Numa cidade inteligente, podemos usar da tecnologia de modo a atingir estes objetivos.

- Estabelecimentos culturais
- Sistemas de saúde
- Segurança
- Casas inteligentes
- Educação inteligente
- Atração de Turistas

## 2.2 Desenvolvimento Local e Cidades Inteligentes

De acordo com o Comitê Econômico e Social das Comunidades Europeias (Comitê,1995), o desenvolvimento local pode ser concebido como um processo de dinamização de uma sociedade local e de reativação da economia, baseado no aproveitamento ótimo dos recursos endógenos, e com objetivo de crescer a economia, de criar novos empregos e de melhorar a qualidade de vida.

Discutindo o "local" do desenvolvimento, Martim (1999) afirma que este se refere à escala das inter-relações pessoais da vida cotidiana, que a partir de uma base territorial constroem sua identidade. O lugar é então essa base territorial, o cenário de práticas humanas e de representações que são o núcleo de sua particularidade; o "espaço da convivência humana", onde se posicionam as potencialidades e os desafios do desenvolvimento.

Nesse contexto, atividades e ações relacionadas ao termo cidades inteligentes podem ser um caminho na busca para se atingir o desenvolvimento local. Ramos Junior (2013) apresenta pontualmente iniciativas de cidades inteligentes no meio-oeste catarinense na forma de um estudo de caso na cidade de Erval Velho-SC através de uma campanha de coleta de material reciclado que envolve funcionários de empresas, alunos e professores em escolas e cidadãos em suas casas.

Já Weiss (2015) e colaboradores discutem que a utilização de inovações em TICs quando da prestação dos serviços públicos gerou maior eficiência nas ações que envolvem a gestão da cidade, com resultados positivos para os cidadãos ali inseridos. Cita-se as agências presentes no CEIC (Centro Integrado de Comando), o Wireless Saúde, o Wireless Educação, o PortoWeb, o ObservaPOA, dentro outras ações que integram e fazem os cidadãos ajudarem a cidade na promoção do desenvolvimento.

## 3 PROPOSTA DE PROJETOS

No âmbito de cidades inteligentes cabem diversos projetos que poderão contribuir significativamente para o desenvolvimento regional, especialmente no que se refere à melhoria na qualidade de vida dos cidadãos. Dessa forma faz-se necessário que haja um trabalho de implantação gradual e constante de projetos focados em cidades inteligentes. Como proposta inicial, sugere-se o desenvolvimento e implantação de dois projetos que se encaixam nos requisitos de sistemas que apoiem o desenvolvimento regional por meio de sistemas inteligentes, os quais são descritos nas seções seguintes.

### 3.1 Sistema móvel para denúncias georreferenciadas

Diariamente, milhares de pessoas transitam pelas ruas das cidades e encontram diversos tipos de problemas, como buracos nas ruas, lixo em local inapropriado, desperdício de água, focos do mosquito transmissor da dengue, falta de iluminação, entre outros. Muitos desses problemas não são resolvidos simplesmente pela falta de comunicação com os responsáveis, pois a população, na maioria dos casos, não sabe a quem informar.

Um sistema para dispositivos móveis pode preencher essa lacuna, ao facilitar a comunicação entre quem identificou o problema na cidade e quem pode resolvê-lo. O sistema se baseia no envio de comunicados ou denúncias identificadas por um texto, foto e localização geográfica. Esses comunicados são automaticamente enviados para um fórum aberto ao público, ao qual os órgãos responsáveis também terão acesso, com finalidade de responder à população sobre as medidas tomadas a respeito do problema.

Inicialmente foram realizadas entrevistas com cidadãos para levantar os requisitos do sistema e entender as reais necessidades dos interessados. A pesquisa foi realizada através de um formulário online, onde conseguiu-se 176 respostas. Analisando tais respostas percebe-se que o

projeto possui uma boa aceitação e que há um consenso sobre as principais funcionalidades desejadas para o sistema.

A Figura 1 apresenta o fluxo de processos que podem ser executados no sistema para denúncias georreferenciadas. O processo inicia-se quando um cidadão encontra algum problema na cidade e então decide fazer uma denúncia ou comunicado através do sistema. O comunicado deverá conter uma breve descrição do problema, no mínimo uma fotografia e a posição geográfica do problema, os quais poderão ser capturadas com auxílio do aplicativo móvel. Quando o comunicado é salvo no dispositivo móvel, ele é postado automaticamente num fórum público na internet. Atendendo um requisito identificado durante as entrevistas, os comunicados poderão ser realizados opcionalmente de forma anônima ou identificada. Os órgãos responsáveis poderão visualizar e responder sobre os problemas cadastrados no fórum e os cidadãos poderão acompanhar e discutir sobre as soluções propostas.

Outro requisito importante para o sistema é que ele seja multiplataforma, podendo ser executado em dispositivos com sistemas Android, Windows Phone e iOS. Portanto foi escolhido como ferramenta de desenvolvimento o Intel XDK<sup>1</sup>.

O Intel XDK possui licença gratuita e proporciona aos desenvolvedores um ambiente de

desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis de diversas plataformas. Ele baseia-se no desenvolvimento de aplicações híbridas, fazendo uso de linguagens de internet como HTML5 e JavaScript, além de bibliotecas como o jQueryMobile. Dessa forma pode-se escrever um único código fonte e publicar o mesmo aplicativo para as plataformas Android, Windows Phone e iOS (KARADIMCE, 2014).

### 3.2 Aplicativo para o Auxílio de Portadores de Necessidades Especiais com Transporte Público Urbano

No que tange principalmente sobre a mobilidade em uma cidade inteligente, deve-se atentar para que haja acessibilidade de transporte público independente das condições do cidadão. Nesse contexto, algo que chama a atenção é a dificuldade em que pessoas portadoras de necessidades especiais enfrentam para utilizar o transporte público urbano, especialmente os deficientes visuais. Portanto, justifica-se desenvolver um sistema capaz de rastrear e indicar a posição dos ônibus dentro da cidade, permitindo que deficientes visuais possam saber, através de um aplicativo móvel, quando o ônibus está chegando ao seu ponto, além de informar o motorista que há um deficiente visual o aguardando. Essa mesma solução pode ser aplicada a outros tipos de necessidades especiais,

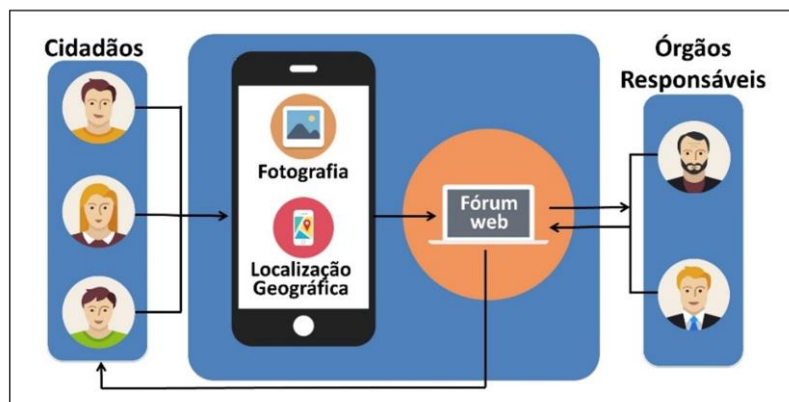


Figura 1 - sistema para denúncias georreferenciadas

<sup>1</sup> <https://software.intel.com/pt-br/intel-xdk>

como por exemplo dificuldades motoras ou cognitivas.

Na Figura 2 pode ser observada a sequência de atividades que o sistema deverá executar. Primeiramente é importante que seja implantado um equipamento de rastreador GPS no ônibus, o qual deverá enviar para um servidor as coordenadas de latitude e longitude a qual o ônibus se encontra. Dessa forma os usuários (com alguma necessidade especial ou não) poderão consultar em seu smartphone a posição atual do ônibus e saber quanto tempo falta para ele chegar até o ponto onde o usuário está. O usuário poderá, através do aplicativo instalado em seu smartphone, apontar o desejo de que irá esperar por algum ônibus especificamente. Dessa forma, quando o motorista do ônibus estiver próximo do ponto onde o usuário solicitante está, será emitido um sinal sonoro e luminoso informando ao motorista para que ele pare no ponto desejado, e também será emitido um sinal sonoro e de vibração para o passageiro informando que o seu ônibus está chegando. Essa funcionalidade é fundamental, já que especialmente os passageiros com deficiência visual sentem atualmente uma grande dificuldade em pedir ao motorista do transporte público que pare no ponto de ônibus desejado.

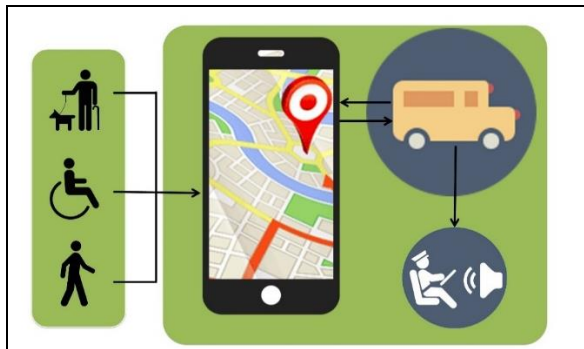


Figura 2 - sistema para auxílio com transporte público urbano.

#### 4 RESULTADOS PARCIAIS

Sommerville (2007) considera que a prototipação de software é uma técnica que pode ser utilizada para análise de sistemas de informação, permitindo que sejam demonstrados conceitos práticos sobre o projeto que está sendo desenvolvido. Assim é possível validar os requisitos levantados e também conhecer melhor sobre os problemas a serem tratados e suas possíveis soluções. Dessa forma o projeto de implantação de sistemas focados em cidades inteligentes iniciou-se com a identificação de projetos pertinentes ao tema e posteriormente com a elaboração de protótipos funcionais desses projetos.

Para elaboração dos protótipos, alunos do curso tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas se voluntariaram para sua codificação. Dessa forma os alunos puderam exercitar conhecimentos específicos sobre o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis através de projetos práticos, sob orientação dos professores envolvidos no projeto.

A Figura 3 apresenta o resultado da interface dos protótipos funcionais de ambos os projetos. À esquerda está o protótipo do aplicativo para o auxílio de portadores de necessidades especiais com transporte público urbano, onde são demonstrados no mapa a posição do ponto de ônibus e a posição atual em que o ônibus desejado está localizado. À direita segue a imagem do protótipo do sistema móvel para denúncias georreferenciadas, o qual apresenta a interface para envio de uma nova denúncia contendo o título, a descrição, a categoria, as fotos referentes à denúncia e sua localização geográfica.



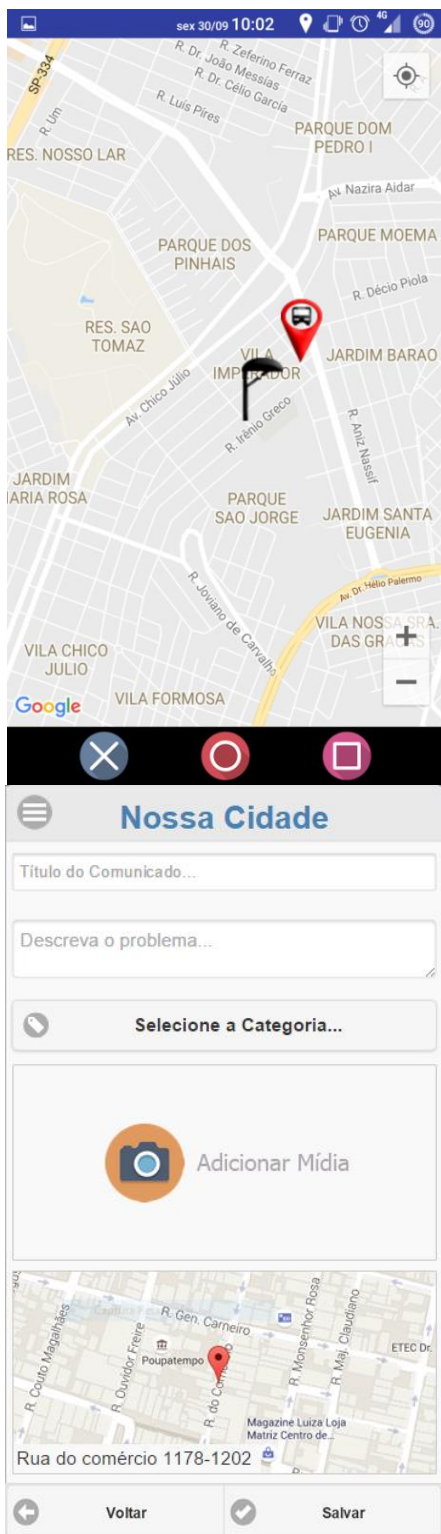


Figura 3 – Protótipos dos sistemas

Ainda em suas fases iniciais, os projetos têm tido uma boa aceitação por parte da comunidade de usuários. O projeto de auxílio de portadores de necessidades especiais com transporte público urbano está sendo desenvolvido em parceria com o Conselho Municipal da Pessoa Com Deficiência de Franca-SP (CMPCD)<sup>2</sup>. Foram realizadas reuniões em que representantes de cada uma das necessidades especiais discutiram sobre as dificuldades em utilizar o transporte público urbano. Dentre as necessidades especiais, o projeto foca inicialmente no auxílio para os deficientes visuais, e os representantes do CMPCD manifestaram apoio ao desenvolvimento do protótipo.

Quanto ao projeto de sistema móvel para denúncias georreferenciadas, o seu protótipo foi submetido e aprovado para apresentação na 10ª Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (Feteps)<sup>3</sup>. Este evento possui uma ótima abrangência, e permitirá que a ideia do projeto seja validada junto à comunidade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das principais propostas do projeto de Implantação de sistemas focados em cidades inteligentes na cidade de Franca e região é contribuir para o desenvolvimento regional, especialmente no que se refere à melhoria na qualidade de vida dos cidadãos. Para alcançar seu sucesso o projeto necessita do apoio e diversas instituições, entre as quais a Prefeitura da cidade de Franca, e parceiros que estejam aptos a prover o desenvolvimento de ferramentas e aplicativos para a implantação prática do conceito de tornar Franca uma cidade inteligente.

Para esse fator, o projeto conta com parcerias já construídas entre a Prefeitura, não apenas da já citada Secretaria de Necessidades Especiais, como pelo apoio de um vereador ao desenvolvimento do Sistema móvel para denúncias

<sup>2</sup>

<http://www.franca.sp.gov.br/portal/social/conselhos/cmecd.html>

<sup>3</sup> <http://feteps.cps.sp.gov.br/>

georreferenciadas. Existe também o apoio a Faculdade de Tecnologia Dr. Thomaz Novellino (FATEC Franca), através de um convênio em tramitação no Centro Paula Souza.

O andamento o projeto, ainda em um estágio inicial, além do desenvolvimento de dois aplicativos e o contato direto com a Secretaria de Necessidades Especiais, tem se mostrado muito promissor em consequência da descoberta pela equipe de desenvolvimento das necessidades apresentadas pelos portadores de necessidades especiais. E esse contato tem demonstrado que muitas das dificuldades enfrentadas pelos portadores dessas necessidades são de solução técnica simples e de baixo custo.

Além dessas novas possibilidades para ampliar a plataforma já em desenvolvimento, existem outros focos futuros que envolverão novos parceiros, que já se mostraram dispostos a participarem do projeto. Nesse item podemos incluir não só outros setores do poder público, como também Instituições de Ensino Superior de Franca, os futuros usuários do sistema, na figura de cidadãos comuns. Essas novas parceiras fazem com que o projeto possa crescer em tamanho e importância para a cidade de Franca e seu desenvolvimento regional.

## REFERÊNCIAS

- CHOURABI, Hafedh, et al. "Understanding smart cities: An integrative framework." System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on. IEEE, 2012.
- COMITÉ Económico y Social de Las Comunidades Europeas. Dictamen sobre el desarrollo local en la política regional comunitaria. Bruxelas: CES, 1995.
- DROEGE, P. (ed.), (1997) Intelligent Environments -- Spatial Aspect of the Information Revolution, Oxford, Elsevier.
- GIL-GARCÍA, J. R.; ALDAMA-NALDA, A. Making a City Smarter through Information Integration: Angel Network and the Role of Political Leadership. 46th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-46). Anais.Wailea, HI, USA: IEEE Computer Society, 2013.
- KARADIMCE, Aleksandar; BOGATINOSKA, Dijana Capeska. Using hybrid mobile applications for adaptive multimedia content delivery. In: Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO), 2014 37th International Convention on. IEEE, 2014. p. 686-691.
- MACADAR, Marie Anne; PEREIRA, Gabriela Viale; et alli – "Modelo Integrativo de Cidades Inteligentes aplicado a casos brasileiros" - Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia Pós-Graduação em Administração – 2013
- MARTÍN, J. C. Los retos por una sociedad a escala humana: el desarrollo local. In: SOUZA, M. A. Metrópole e globalização: conhecendo a cidade de São Paulo. São Paulo: CEDESP, 1999. p. 169-177.
- NAM, T., Pardo, Modeling municipal service integration: a comparative case study of New York and Philadelphia 311 systems. 2012. 227 f. Tese (Doutorado em Filosofia em Administração Pública e Política). University at Albany, Albany.
- GIFFINGER, R. et al. Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities. Vienna, Austria: Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of 126 Technology. 2007. Disponível em: <[http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf)>. Acesso em 29 de mar. 2016.
- MOREIRA, Cristiano Ramos - Uma Iniciativa de Smart City: O Estudo de Caso do Centro Integrado de Comando de Porto Alegre – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa De Pós-Graduação em Administração - Mestrado em Administração e Negócios – 2015
- PORTUGALI, Juval. Self-organization and the city. Springer Science & Business Media, 2012.
- RAMOS Junior, H.S.; Galiotto, S. Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico. nº 9, p. 44-65, 2013.
- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software, 8ª edição, Tradução: Selma Shin Shimizu Mel-nikoff,

Reginaldo Arakaki, Edilson de Andrade Barbosa.  
São Paulo: Pearson Addison-Wesley, v. 22, p. 103,  
2007.

WEISS, M. C.; Bernardes, R.C.; Consoni, F. L.  
Cidades inteligentes como nova prática para o  
gerenciamento dos serviços e infraestruturas  
urbanos: a experiência da cidade de Porto Alegre  
Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of  
Urban Management), 2015 set./dez., 7(3), 310-  
324