

APLICATIVO FIRECAST COMUNIDADE: DIVULGAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DO CBMSC EM TEMPO REAL

Application FIRECAST Community: disclosure of CBMSC occurrences in real time

Alain Erson Frantz

Soldado do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Desenvolvedor Android da Equipe E193. Bacharel em Sistemas de Informação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. Email: alain@cbm.sc.gov.br

Juliana Kretzer

Tenente do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Gestora do Sistema de Atendimento e Emergência do CBMSC – E193. Graduada em Fisioterapia pela Universidade do Estado de Santa Catarina e Mestre em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina (2007). Email: kretzer@cbm.sc.gov.br

RESUMO

O FireCast Comunidade é um aplicativo para Android que tem por objetivo a divulgação das emergências em atendimento pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), proporcionando transparência e mobilidade no acesso as informações relativas a essas emergências. O desenvolvimento do aplicativo foi baseado na estrutura informacional já instalada no CBMSC, adicionando um Webservice PHP a estrutura já existente e a criação do aplicativo móvel, utilizando a linguagem de programação Java. A comunicação entre aplicativo e servidor acontece por meio de requisições HTTP e as respostas são emitidas no formato JSON. Possibilitando uma maior interação com a comunidade e outras instituições, agilidade na divulgação de informações sobre ocorrências em andamento, o aprimoramento na coleta e registro dados da ocorrência e sensibilização do efetivo para com a qualidade no atendimento.

Palavras-chave: Andorid. CBMSC. Divulgação. Emergências.

ABSTRACT

The FireCast Community is an application for Android that aims disclosure of emergencies call the Fire Department Military Santa Catarina (CBMSC), providing transparency and mobility to access information relating to such emergencies. The application development was based on the information structure already installed on CBMSC by adding a Webservice PHP the existing structure and the creation of the mobile application using the Java programming language. Communication between application and server occurs through HTTP requests and responses are issued in JSON format. Allowing greater interaction with the community and other institutions, agility in the dissemination of information on events in progress, improvement in the collection and recording data of the occurrence and awareness effective to quality of care.

Keywords: Andorid. CBMSC. Emergencies. Publish.

1 INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina presta serviços públicos na área da segurança pública. Entre os serviços prestados destaca-se o atendimento a emergências. No desempenho diário de suas atividades o CBMSC, por meio dos Centros de Operações do Bombeiro Militar (COBOM) ou centrais de emergência, realiza o atendimento telefônico de solicitações de emergências, coletando dados sobre a solicitação e registrando-os em sistema próprio (eBombeiro). Essas informações ficam acessíveis aos operadores do COBOM a partir da geração da ocorrência até o retorno das viaturas ao quartel (J12). Os operadores repassam as informações a alguma guarnição (GU) para que ela realize o efetivo atendimento.

Esse fluxo, de certa forma, monopoliza o acesso a detalhes das emergências, formando um gargalo na comunicação com o COBOM. Nesse contexto tornou-se viável criar alternativas para o acesso a informações sobre as emergências em atendimento, que não dependesse da comunicação direta com o COBOM, mas que se utilizasse das informações já inseridas no sistema.

Dessa forma o desenvolvimento do aplicativo FireCast Comunidade teve por objetivo divulgar as ocorrências atendidas pelo CBMSC em tempo real. Buscando assim oportunizar a comunicação entre o CBMSC, colaboradores e a comunidade. A sua utilização visa facilitar o acesso externo a informações sobre ocorrências em andamento, prevenindo novos incidentes, além de facilitar o acionamento dos colaboradores e público interno (bombeiros).

A utilização do aplicativo permite visualizar as ocorrências em atendimento e cria notificações de novas ocorrências baseando-se nas preferências de tipo de emergência e raio de abrangência. Assim qualquer pessoa tem acesso as informações sobre emergências que estão em atendimento de forma facilitada e móvel, podendo ainda compartilhar essas informações ou visualizar em um mapa a localização das mesmas.

2 MONITORAMENTO DE OCORRÊNCIAS

O projeto *FireCast* Comunidade é dependente de uma estrutura informacional que provê e armazena as informações das ocorrências atendidas pelo CBMSC. Essa estrutura abrange o sistema de geração de ocorrência, o "ebombeiro", utilizado pelos bombeiros operadores das Centrais de Emergência (COBOM's) para inserção de novas ocorrências, e o sistema de manutenção, gerência e administração, o sistema E193-web.

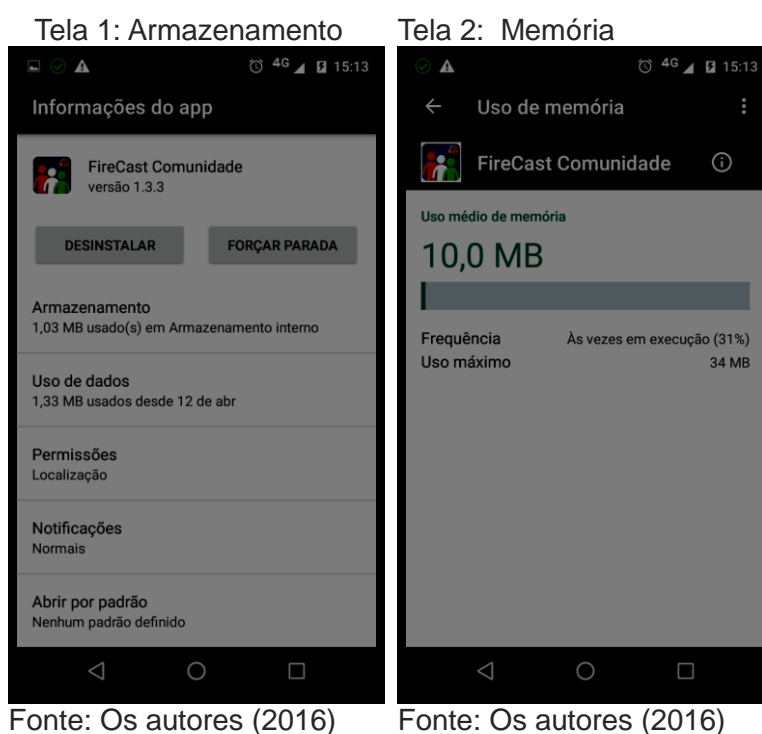
Para que o aplicativo transmita as informações de ocorrências que o CBMSC atende, é necessária a inserção dos dados das mesmas no sistema de informática existente na corporação. Essa inserção é manual e realizada pelos operadores de COBOM. Os operadores realizam a triagem inicial e a coleta de dados sobre as ocorrências, prestam orientações aos solicitantes e realizam o despacho das viaturas (VTR) e guarnições (GU) que irão realizar o atendimento.

No momento do despacho as informações já devem estar inseridas no sistema, possibilitando a divulgação no aplicativo *FireCast* Comunidade. Nesse momento as informações sobre qualquer ocorrência estarão disponíveis no

aplicativo até que a guarnição empenhada informe que está deixando o local da ocorrência para alguma condução, por exemplo hospital, ou para retorno ao quartel.

2.1 SISTEMA OPERACIONAL ANDROID E RECURSOS

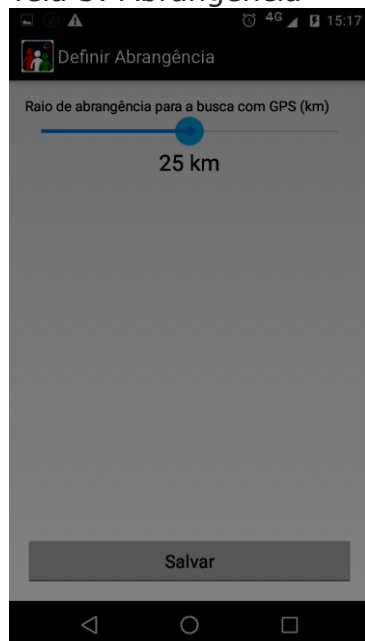
O aplicativo *FireCast Comunidade* foi desenvolvido com o SDK (Software Development Kit) Android, portanto programado em Java, e roda em aparelhos Android 4.0 e superiores, necessitando pouco mais de 1MB de espaço para instalação e consumindo, em média, 10MB memória para execução. Conforme mostrado nas telas 1 e 2.



O Android, de acordo com Lecheta (2010, p.20), "consiste em uma nova plataforma de desenvolvimento para aplicações móveis, baseada em um sistema operacional Linux, com diversas aplicações já instaladas e, ainda, um ambiente de desenvolvimento bastante poderoso, ousado e flexível."

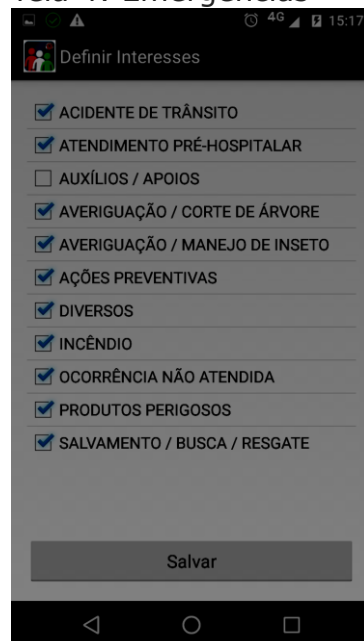
Fazendo uso de geolocalização (GPS ou triangulação de antenas), o aplicativo permite que somente as emergências que estejam em determinado raio de abrangência sejam notificadas, podendo ainda ser aplicado filtro por tipo de emergência e personalizações básicas sobre as interrupções das notificações. Conforme as telas 3, 4 e 5.

Tela 3: Abrangência



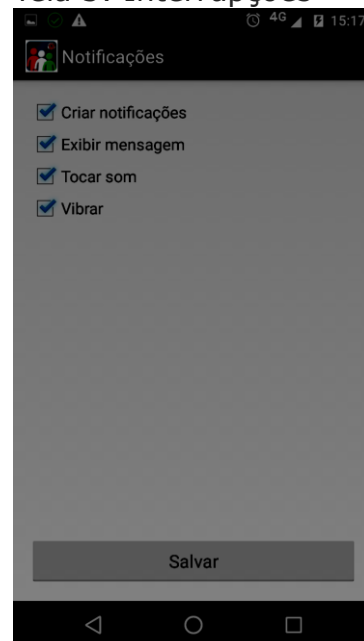
Fonte: Os autores (2016)

Tela 4: Emergências



Fonte: Os autores (2016)

Tela 5: Interrupções



Fonte: Os autores (2016)

O fornecimento de informações sobre as emergências é condicionado a conexão com a internet para realizar requisições HTTP (Hypertext Transfer Protocol) em um *WebService*, desenvolvido em PHP (*Hypertext Preprocessor*), que por sua vez realiza consultas em banco de dados PostgreSQL (*Structured Query Language*). Aproveitando a estrutura informacional e tecnológica já instalada na instituição, facilitando a manutenção e suporte de toda a estrutura.

2.2 ESTRUTURA INFORMACIONAL

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), por meio da Divisão de Tecnologia da Informação (DiTI), incentiva e fomenta a utilização de software livre e protocolos abertos em todo âmbito da instituição, nas mais diversas aplicações. Buscando assim acolher as diretrizes do Comitê Executivo do Governo Eletrônico, criado através do decreto de 18 de Outubro de 2000, que versa sobre a utilização de software livre (BRASIL, 2000).

2.2.1 Ebombeiro

O “ebombeiro-client” ou simplesmente “ebombeiro” é o sistema que contempla o serviço operacional do COBOM. Permite a visualização das ocorrências em andamento, mobilização viaturas, registrar os “J's” relativos aos deslocamentos das viaturas, visualizar o histórico de chamadas, visualizar/encaminhar ocorrências do SAMU, gerar novas ocorrências, registrar e classificar chamadas recebidas, e demais funções do serviço de COBOM.

Tela 6: ebombeio aberto em um cliente ubuntu/linux

| ID | Localização | Status | Horário | Atividade | Responsável | Concluído | Ícone |
|----------|--|----------|---------|-----------------------------|-------------|-----------|-------|
| 10045924 | Logradouro SERV. JOAO CARLOS TRIERWALKER Bairro CENTRO Cidade SAO PEDRO DE ALCANTARA | | 16:39 | Sem Empenho | | X | 🚒 |
| 10045971 | Logradouro RUA SANTO INACIO DE LOYOLA SN 0 (REPASSE DE SAMU) Bairro CENTRO Cidade FLORIANOPOLIS | ABT-059 | 11:50 | Aguarda-J9-12:03 | | X | 🤝 |
| 10045974 | Logradouro CAETANO DE MEDEIROS Bairro ARIRIU Cidade PALHOCA | ABTR-043 | 12:34 | J9(HSB)-14:34 | | ✓ | 🐝 |
| 10045975 | Logradouro BR 410 KM 3 0 (REPASSE DE SAMU) Bairro JORDAO Cidade GOVERNADOR CELSO RAMOS | ASU 380 | 12:42 | Aguarda-J9-12:56 | | X | 🤝 |
| 10045977 | Logradouro JOAO HENRIQUE GONÇALVES Bairro CANTO DOS ARAÇAS Cidade FLORIANOPOLIS | ABS-007 | 13:14 | Aguarda-J9-13:16 | | X | 🌳 |
| 10045985 | Logradouro TRAV. PANORAMA Bairro CAMPECHE Cidade FLORIANOPOLIS | ABS-007 | 17:17 | Aguarda-J9-18:01 | | X | 🌳 |
| 10045987 | Logradouro THIAGO ANTUNES TEIXEIRA Bairro BELA VISTA Cidade PALHOCA | ASU 334 | 17:18 | J11(HSRB)-18:26 | HRSJ | ✓ | 🚒 |
| 10045989 | Logradouro BEIRA MAR Bairro CENTRO Cidade FLORIANOPOLIS | ASU-410 | 17:40 | J9-intermediário(HSO)-17:59 | HCR | ✓ | 🚒 |
| 10045990 | Logradouro DIB MUSSI Bairro CENTRO Cidade FLORIANOPOLIS | ABT-059 | 18:18 | Aguarda-J9-18:23 | | X | 🌳 |

| ID | Horário | Data | Descrição | Ícone |
|------------|----------|------------|--------------------------|-------|
| 4891225781 | 17:24:35 | 01/02/2016 | SEM INFORMAÇÃO | ☆ |
| 4891191027 | 17:23:03 | 01/02/2016 | OCORRÊNCIA JÁ REGISTRADA | ☆ |
| 4884772646 | 17:18:11 | 01/02/2016 | SEM INFORMAÇÃO | ☆ |
| 4832069311 | 17:14:34 | 01/02/2016 | OCORRÊNCIA GERADA | ★ |
| 4832476936 | 17:10:30 | 01/02/2016 | SEM INFORMAÇÃO | ☆ |
| 4833485716 | 17:06:58 | 01/02/2016 | SEM INFORMAÇÃO | ☆ |
| 4832404949 | 17:06:27 | 01/02/2016 | SEM INFORMAÇÃO | ☆ |

Informações ebombeiro
Sistema e-bombeiro online!
Total de ocorrências abertas: 9

Gerar Emp.VTR J9 J10 J9-int J10-int J11 J12

Apoio SAMU Repasse para SAMU Ocorrências do SAMU

18:28

Fonte: Os autores (2016)

2.2.2 E 193-web

Trata-se de um ambiente *web* que contempla funções administrativas e de gerência. Permite a emissão de certidões e geração de relatórios, manutenção do cadastro de efetivo, de viaturas, de OBM's, inserção de ordens de serviço, perfilamento de usuários, etc.

Tela 7: Tela inicial do sistema e193 quando acessado por algum usuário administrador.



Fonte: Os autores (2016)

2.2.3 Banco de dados PostgreSQL

O banco de dados utilizado no sistema "e-193" é o PostgreSQL, pois trata-se de dando de dados de uso gratuito e código-fonte aberto, além de se equiparar em funcionalidades e versatilidade com outros diversos bancos de dados de classe empresarial até mesmo os pagos.

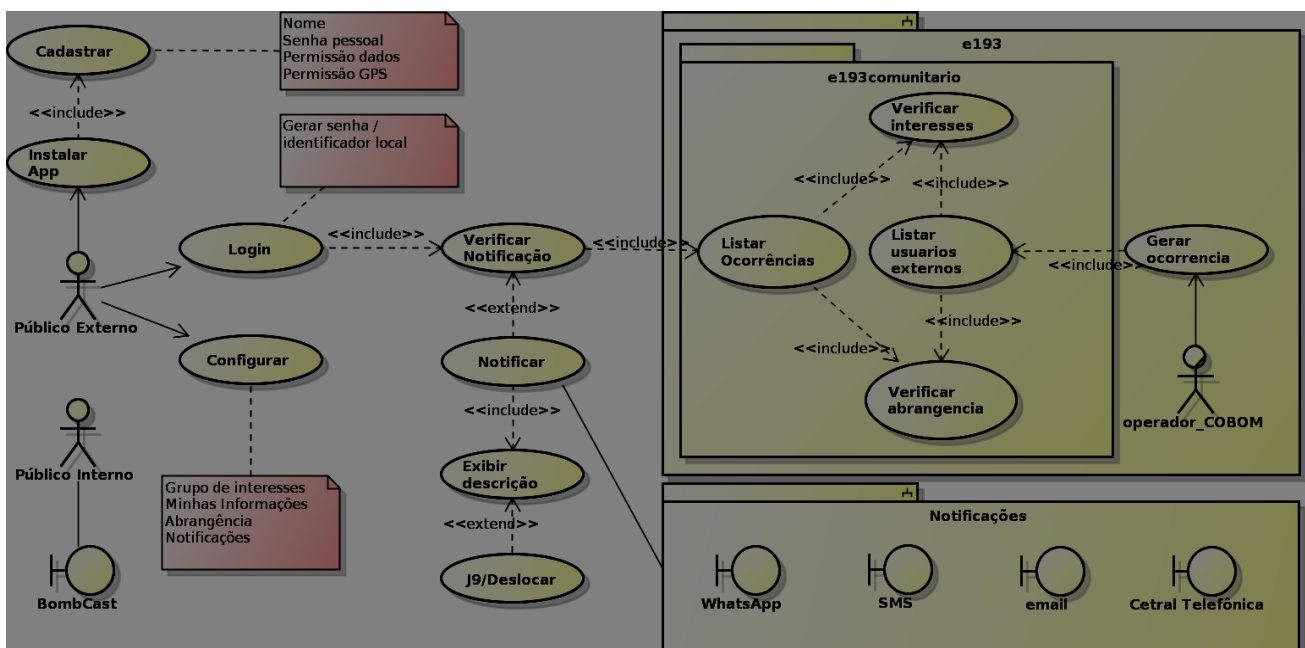
O PostgreSQL é um sistema de banco de dados "objeto-relacional" que suporta nativamente a comunicação com várias linguagens de programação, como C / C ++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, entre outros, além de ser possível "estender" as funções com o uso do PostGIS, que agrega funções para trabalhar com objetos espaciais ee geográficos (THE POSTGRE, 2016).

2.3 REQUISITOS E MODELAGEM

A fim de evitar que ocorrências já atendidas, mas que em virtude dos processos operacionais, ainda estejam disponíveis para notificação e visualização no aplicativo foi adotado como critério de "em atendimento" as emergências compreendidas no espaço de tempo entre o empenho de alguma viatura (J9) e o momento de saída da última viatura no local do atendimento (J11). Dessa forma aplicativo somete irá exibir/notificar as emergências que atendam ao menos este critério. Os demais filtros, abrangência e tipo de emergência, são opcionais e personalizáveis.

Para realizar a apresentação do projeto e facilitar o entendimento da equipe sobre a aplicação foi utilizado o diagrama de caso de uso. Esse diagrama apresenta as funções e as interações dos usuários com a aplicação. Ele é muito útil durante a concepção do projeto pois demonstra o sistema em uma visão de alto nível, suprimindo detalhes técnicos.

Diagrama 1: Diagrama UML de Caso de Uso



Fonte: Os autores (2016)

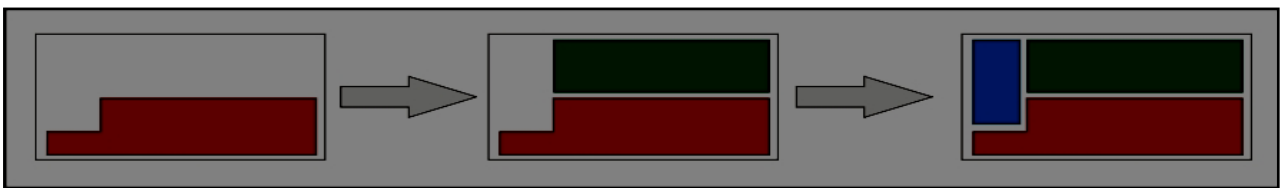
O diagrama de caso de uso é um dos diversos diagramas preconizados pela UML. Os diagramas são utilizados para exemplificar e detalhar funções, propriedades, eventos e demais características de algum sistema ou projeto. A UML

é uma linguagem de modelagem gráfica que pode ser aplicada para descrever e documentar um projeto de software. Ela simplifica o complexo processo de análise, projeto e construção de software criando visões do sistema que está sendo construído (RATIONAL, 2010 apud TONSIG, 2003, p.178).

Para realizar o desenvolvimento do projeto o mesmo foi dividido em funções, dessa forma a implementação foi iniciada com as funções essenciais ao projeto e as funções complementares foram sendo desenvolvidas após a entrega das primeiras, utilizando o modelo incremental.

Para Pfleeger (2004, p.45) o desenvolvimento incremental é uma alternativa aos métodos tradicionais para acelerar a disposição dos recursos do sistema, ainda que em pequenas partes, de forma que subsistemas funcionais possam ser utilizados enquanto o restante do sistema é desenvolvido. Assim enquanto os usuários utilizam a versão operacional n os desenvolvedores trabalham na versão $n+1$. O esquema 1 ilustra as etapas do desenvolvimento incremental.

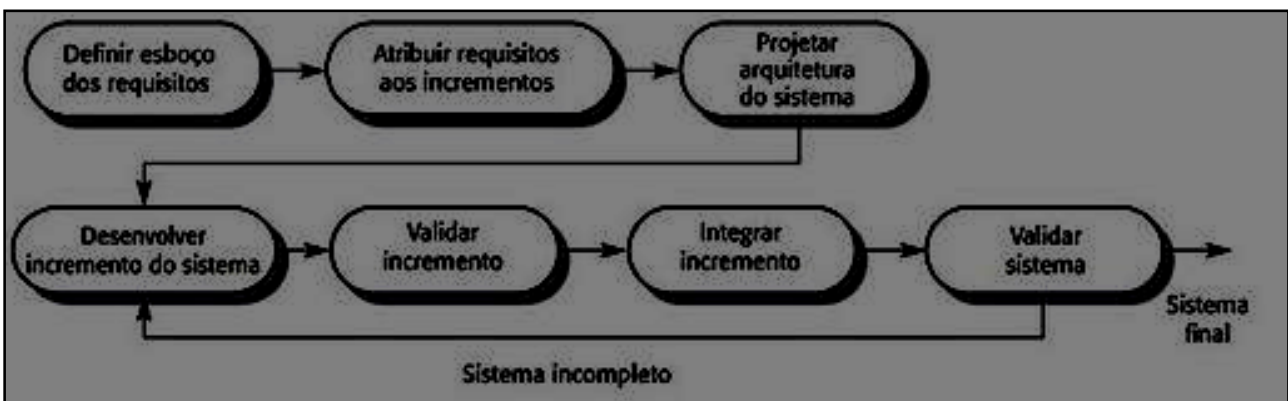
Esquema 1: O modelo de desenvolvimento incremental



Fonte: adaptado de Pfleeger (2004).

Sommerville (2004, p.43-44) também afirma que o desenvolvimento incremental pode reduzir trabalhos repetidos e produzir entregas mais rápidas, principalmente em projetos onde os requisitos não estejam bem definidos. A elaboração de um esboço das funções do sistema deve ser a primeira entrega, seguida da eleição das funções mais importantes e as entregas subsequentes devem ser incrementos utilizáveis do sistema. O esquema 2 demonstra o processo.

Esquema 2: Ciclo do modelo incremental



Fonte: Sommerville (2004).

3 RESULTADOS

O desenvolvimento ocorreu no período de 100 dias. A divulgação do app piloto foi realizada na data de 16/09/2015. Lançamento da versão estável no Google Play em 28/10/2015 com abrangência Estadual. Configura-se como uma prática contínua, com suporte e desenvolvimento de melhorias.

O aplicativo FireCast Comunidade possibilita a notificação, em tempo real, dos atendimentos realizados pelo CBMSC, a visualização e o compartilhamento de informações sobre os detalhes das ocorrências geradas nas centrais de emergência. O rápido compartilhamento também oportuniza ações preventivas, como evitar acidentes subsequentes em engarrafamentos, mobilização dos ocupantes de áreas de risco em encostas e barrancos.

Propicia também transparência no atendimento à comunidade, promovendo assim maior integração entre CBMSC e colaboradores. Reforçando e disseminando a ideia de sociedades colaborativas, que buscam, a partir de diferentes pessoas e pontos de vista, encontrar soluções para problemas em comuns.

O aplicativo está disponível para download na loja virtual do Google, a Play Store, sem custos e livre de cadastro prévio. A loja registra mais de 5.300 downloads, obtendo avaliação média dos usuários igual a 4,6. Por ter seu desenvolvimento pautado em software livre, o código-fonte do mesmo está disponível para aprimoramento ou adaptação a necessidade de qualquer outra instituição.

4 CONCLUSÃO

A divulgação automática dos atendimentos a emergências por meio de um aplicativo é uma prática pioneira dentre os Corpos de Bombeiros do Brasil e outras Instituições.

Valendo-se da ampla adesão aos *smartphones* como meio de divulgação, o aplicativo permite e facilita o acesso a informações referentes as emergências atendidas pelo CBMSC, oferecendo mais transparência e publicidade as informações de atendimentos.

Estando disponível ao público em geral, o aplicativo possibilita as mais diversas aplicações e alguns grupos podem fazer uso do aplicativo com objetivos diferenciados. Os bombeiros comunitários podem utilizar o aplicativo para acompanhar o registro das emergências e facilitar a chegada até o local do atendimento. Os gestores do CBM podem acompanhar a demanda de ocorrências e tomar as providências necessárias com mais facilidade. A imprensa pode utilizar o aplicativo para manter-se informada sobre os atendimentos das ocorrências geradas nas centrais de operações.

O aplicativo é disponibilizado na Play Store da Google de forma gratuita e não exige cadastro prévio para sua utilização. Seu alcance potencial verifica-se através do crescente número de downloads. Em oito meses somam-se mais de 4000 downloads do aplicativo. E como foi desenvolvido em software livre, o código fonte está disponível para aprimoramento ou adaptação a necessidade de qualquer outra instituição.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto de 18 de Outubro de 2000**. Cria, no âmbito do Conselho de Governo, o Comitê Executivo do Governo Eletrônico, e dá outras providências.2000. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/legislacao/decreto-de-18-de-outubro-de-2000/decreto-de-18-de-outubro-de-2000>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Tecnologia da Informação. **Portal de Governo Eletrônico do Brasil**. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/principios>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

LECHETA, Ricardo R. **Google android**: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o android SDK. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2010. 608 p.

PHP LICENSING. Disponível em: <<https://secure.php.net/license/>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

THE POSTGRE SQL Licence. Disponível em: <<http://www.postgresql.org/about/licence/>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

TONSIG, Sérgio Luiz. **Engenharia de software**: análise e projeto de sistemas. São Paulo: Futura, 2003. 351p.