

## **APLICATIVO FIRECAST CBMSC** ***Firecast CBMSC Application***

### *Marcelo Henrique Barcellos Frichs*

Sd BM Barcellos, Graduado em Gestão da Tecnologia da Informação/Desenvolvedor na equipe 193/DiTI/CBMSC, email barcellos@cbm.sc.gov.br

### *Vitor Silveira Borges*

Sd BM Borges, Graduado em Educação Física/Desenvolvedor na equipe E-193/DiTI/CBMSC, email vborges@cbm.sc.gov.br

### *Juliana Kretzer*

1ª Ten BM Kretzer, Graduada em Fisioterapia, Mestre em Ciências do Movimento Humano - UDESC/Gestora da equipe E-193/DiTI/CBMSC, email kretzer@cbm.sc.gov.br

#### **RESUMO**

O Firecast CBMSC é um aplicativo android, de código aberto, cujo objetivo é dinamizar o processo de despacho de ocorrências e a comunicação entre viaturas do CBMSC e o Central de Operações do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina ( COBOM) por meio de smartphones e tablets, de forma que resultem na diminuição do tempo resposta, garantindo assim melhores serviços prestados à população. O despachante do COBOM ao empenhar a viatura na ocorrência, automaticamente envia todas as informações registradas durante a geração dessa para o dispositivo móvel que está na viatura. Instantaneamente o dispositivo móvel inicia o envio de suas coordenadas para que seja possível o acompanhamento em tempo real de sua localização geográfica.

**Palavras-chave:** Firecast. CBMSC. Android. Copcast.

#### **ABSTRACT**

The Firecast CBMSC is an android application, open source, which aims to streamline the dispatch process of events and communication between vehicles of CBMSC and COBOM ( Fire Department Operations Center Military Santa Catarina) through smartphones and tablets , so that result in decreased response time , thereby ensuring best services to the public. The dispatcher COBOM to engage the vehicle in the event , automatically sends all information recorded during this generation for the mobile device that is in the vehicle. Instantly the mobile starts sending its coordinates to the real-time monitoring of location is possible.

**Keywords:** Firecast. CBMSC. Android. Copcast.

# 1 INTRODUÇÃO

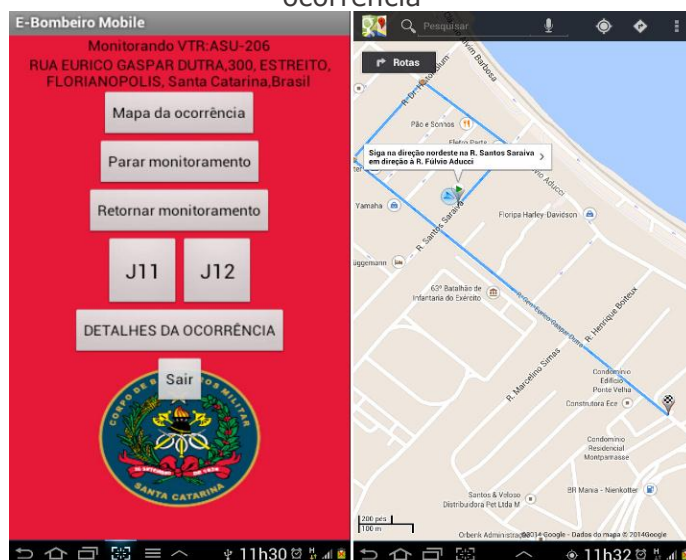
Atualmente o celular é um aparelho indispensável no cotidiano das pessoas, mal pode-se lembrar como era a vida antes dele. Ligar para alguém e perguntar se a pessoa está em casa ou ficar horas na chuva tentando pegar um táxi são coisas que parecem ter ficado para trás, o celular transformou a maneira de planejar, decidir e mensurar as coisas. Integrado a esse contexto, o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) na busca da integração tecnológica no atendimento à comunidade, desenvolveu o aplicativo Firecast, uma ferramenta que disponibiliza aos bombeiros informações sobre o andamento da ocorrência que antes eram transmitidas somente pela radiocomunicação.

Com a utilização dos smartphones, serviços que antes eram de alto custo, tornaram-se acessíveis e aplicáveis, entre eles: filmagem, georreferenciamento das viaturas e a transmissão em tempo real das informações inerentes a ocorrência.

## 2 APLICATIVO FIRECAST CBMSC

Inicialmente chamado de E-Bombeiro Mobile (figura 1), o aplicativo Firecast teve sua primeira versão lançada em outubro de 2014, com disponibilidade somente de três funções: monitorar o recebimento de ocorrências da viatura, atualizar a situação da viatura na ocorrência e abrir o aplicativo "Google Maps" com o endereço da ocorrência.

Figura 1 - Tela de ocorrência recebida no E-Bombeiro Mobile e mapa com trajeto até a ocorrência



Fonte: E-Bombeiro Mobile e Google Maps.

Em dezembro de 2014 houve a assinatura de um Termo de Cooperação Técnica firmado com o Instituto Igarapé, sediado no Rio de Janeiro, possibilitando a implementação da ferramenta de gravação de vídeos pelo aplicativo, função essa, vista no aplicativo Copcast, desenvolvido pelo referido instituto. Com isso o aplicativo E-Bombeiro Mobile passou a ser chamado "Bombcast" (figura 2).

Figura 2 - Tela de ocorrência recebida no Bombcast, já em deslocamento para o hospital

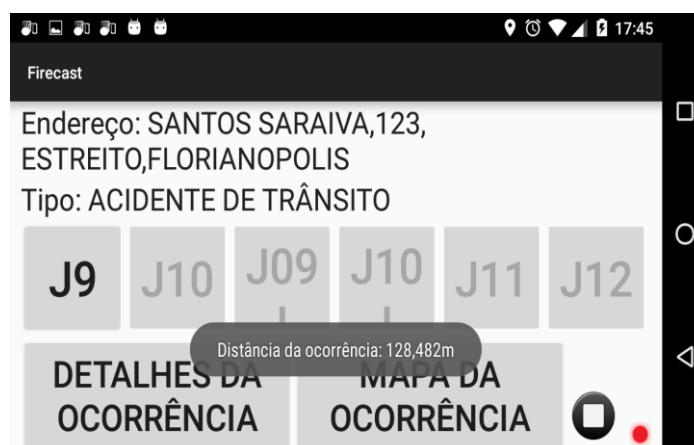


Fonte: Bombcast

Durante o ano de 2015, o aplicativo recebeu outras atualizações em seu desenvolvimento e em sua identidade: o nome foi alterado para Firecast e foi possível a implementação da função de georreferenciamento pelo celular, dessa maneira permitindo o envio da posição exata da viatura para o banco de dados do sistema de emergências. Com a captura das informações de localização, surgiu a necessidade de uma ferramenta para que fosse possível visualizá-las.

O mapeamento utilizado pelo CBMSC encontra-se em versão Beta, mas já oferece funções bastante úteis aos gestores, coordenadores e bombeiros que estiverem atuando no serviço operacional. Dentre as ferramentas disponibilizadas na versão beta, encontram-se: visualização de hidrantes e sua situação (os mesmos devem ser previamente cadastrados), viaturas que estão em deslocamento para ocorrência, quantas e quais ocorrências num determinado espaço de tempo ou em tempo real (aquelas que estão em andamento), distância percorrida pela viatura, guarnições, total de efetivo distribuído por OBM (Organização Bombeiro Militar) e/ou cidade, dentre outras funções disponibilizadas pela própria biblioteca jQueryGeo (cálculo de distância entre pontos, perímetros, entre outros).

Figura 3 - Tela de ocorrência recebida no Firecast (versão 2.0), com indicação da distância até a ocorrência e gravação de vídeo ativada.



Fonte: Firecast

## 2.1 Funcionamento do aplicativo

O aplicativo solicita realização de login (figura 4) para acesso às opções que são de uso interno da corporação e após a realização do login o usuário seleciona o servidor em que suas informações estão cadastradas e depois ativa o monitoramento. Após a ativação, o telefone já estará verificando se existe ocorrência para a viatura em que o bombeiro está trabalhando. É possível também utilizar as outras funções do aplicativo enquanto o mesmo está com o monitoramento ativado.

Caso haja uma ocorrência para a referida viatura o aplicativo inicia um alarme que ficará disparando até que alguém clique no botão parar, e logo em seguida a tela de ocorrência gerada irá surgir e a partir de então a localização da viatura pode ser acompanhada no mapeamento.

Ao clicar no botão "Mapa da ocorrência" (figura 3) é gerada uma rota no navegador até a ocorrência. Quando a viatura está próxima do local, o sistema atualiza essa informação no COBOM e retorna o aplicativo para a tela de ocorrência; ao sair da ocorrência o sistema solicita para onde está deslocando a viatura e, ao ser informado, os dados com o nome do hospital vai para a central de operações.

Figura 4 - Tela de login do aplicativo



Fonte: Firecast

### 2.1.1 Monitoramento das viaturas

Para que o aplicativo execute a função de monitorar as viaturas, após a realização do login, o usuário é direcionado a tela de ativação dessa função. Nesta tela é necessário selecionar o servidor que mantém as informações

desse usuário armazenadas e posteriormente ativar a função de monitoramento.

Realizado esse procedimento, o aplicativo verifica no servidor se o bombeiro militar que está utilizando o sistema está cadastrado em alguma viatura operacional naquele dia e caso o retorno seja positivo o aplicativo começa a monitorar as ocorrências geradas para aquela viatura (figura 5).

Figura 5 - Tela de monitoramento de viaturas com o monitoramento ativado



Fonte: Firecast

### 2.1.2 Recebendo uma ocorrência

Quando uma ocorrência é gerada no sistema do COBOM e uma viatura é empenhada na mesma, um sinal sonoro é iniciado no telefone do usuário do aplicativo que está monitorando aquela viatura e a tela de atualização da ocorrência é acionada no telefone.

Figura 6 - Tela de monitoramento de viaturas com o monitoramento ativado

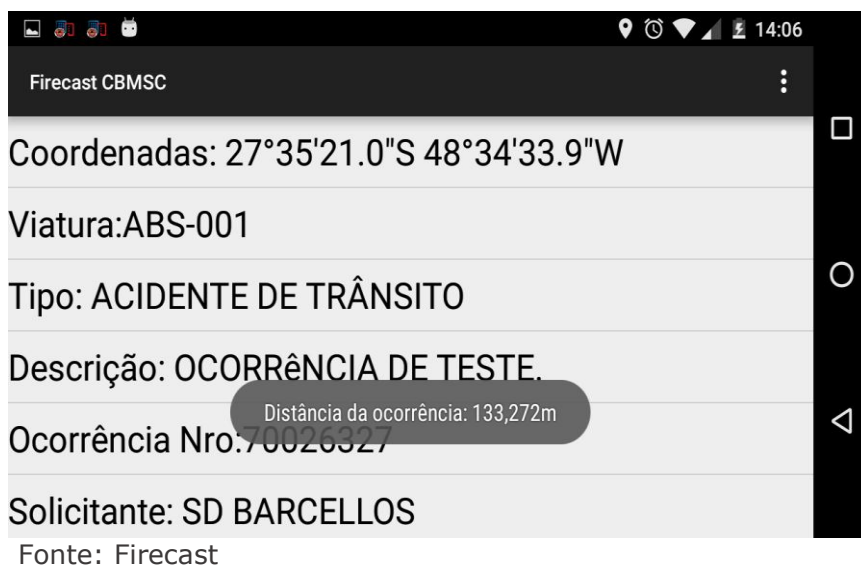


Fonte: Firecast

Essa tela permite a atualização do andamento da ocorrência, a gravação de áudio e vídeo da câmera do telefone e possibilita o acesso às informações

da ocorrência (figura 7) assim como disponibiliza o acesso ao navegador de GPS com rota já estabelecida pelo aplicativo.

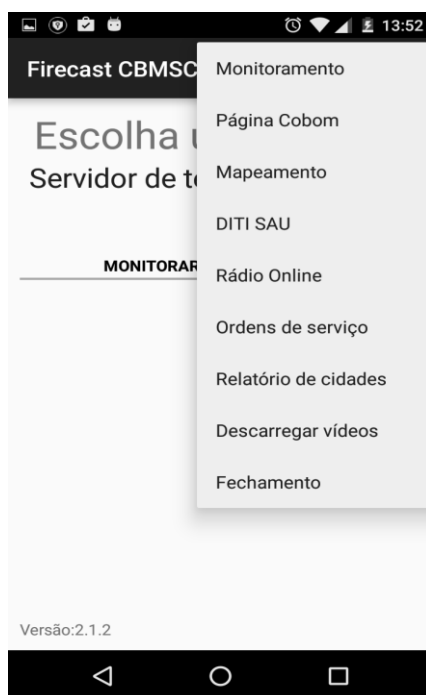
Figura 7 - Tela de detalhes da ocorrência com o indicador intermitente de distância até a ocorrência



### 2.1.3 Outras funcionalidades

O aplicativo oferece outras funções aos seus usuários, que podem ser acessadas através do menu do aplicativo (figura 8).

Figura 8. Tela de detalhes da ocorrência com o indicador intermitente de distância até a ocorrência.



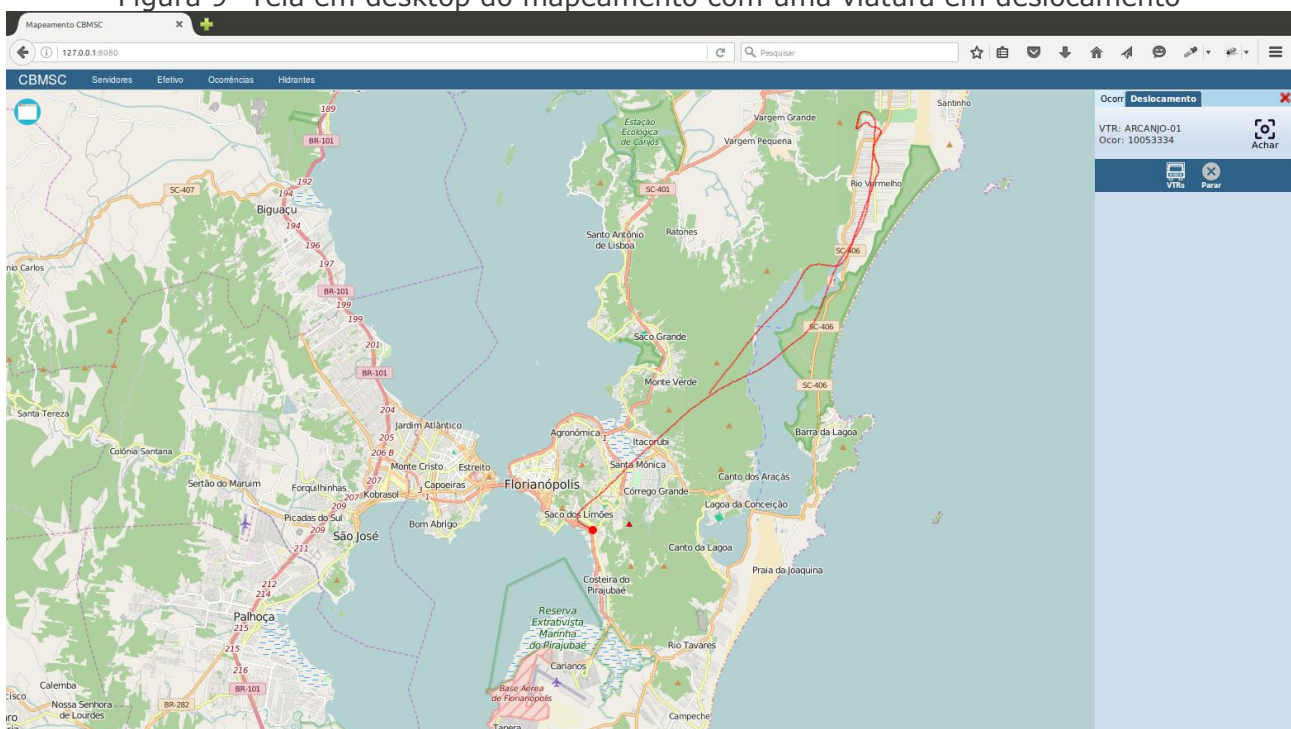
Fonte: Firecast

Essas funções facilitam o acesso à informações gerenciais que podem ser utilizadas para a tomada de decisão dos comandantes sobre viaturas, ocorrências e quartéis que estejam sob sua responsabilidade.

### 3 MAPEAMENTO CBMSC

O mapeamento utilizado pelo CBMSC foi construído utilizando a plataforma Node (construída sobre o motor JavaScript do Google Chrome), framework Express, Socket.io (o qual oferece uma API de JavaScript simples), jQuery (outro framework de JavaScript) e o próprio JavaScript em sua forma pura. Inicialmente a linguagem de programação adotada foi o PHP, entretanto após adição de outras funcionalidades, principalmente as referentes ao monitoramento de viaturas em deslocamento e sincronia na atualização das informações das ocorrências, optou-se pela utilização da plataforma Node e a biblioteca Socket.io, por se tratarem de uma maneira mais adequada de desenvolver programas de rede escaláveis; a primeira por ser um modelo I/O orientada a evento não bloqueante e com requisições assíncronas, tornando-as eficientes e na medida do possível leves, sendo uma opção mais viável para aplicações em tempo real podendo suportar dezenas de milhares de conexões simultâneas; e a segunda, também orientada a eventos, por possibilitar a comunicação entre servidor e cliente em tempo real em praticamente todos os navegadores web modernos (seja em desktops ou mobile, figuras 9 e 10). Podendo então, ser utilizado tanto como front-end quanto backend, ideal para trabalhar junto com Node.

Figura 9 -Tela em desktop do mapeamento com uma viatura em deslocamento

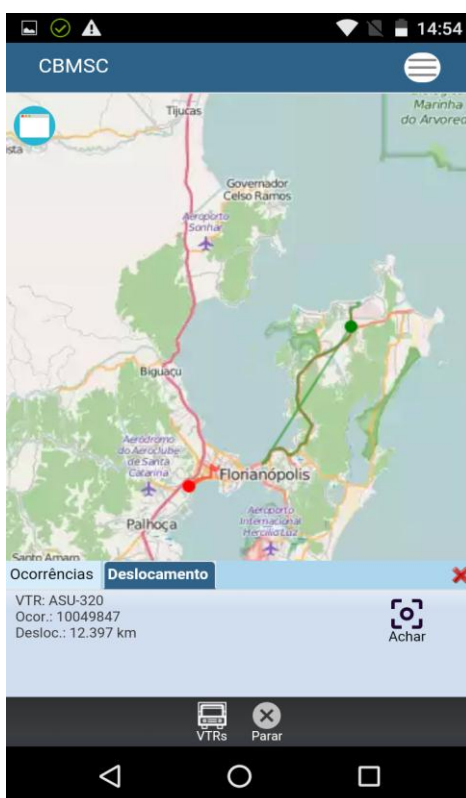


No mapeamento propriamente dito, para a conversão dos pixels de uma tela em coordenadas geográficas, é utilizado como motor a biblioteca jQueryGeo, uma API open-source de geomapeamento (também construída em

JavaScript); os tiles (imagens das regiões no mapa) utilizados provêm da OpenStreetMap Foundation, projeto colaborativo de dados geo-espaciais para criação de mapeamento editável no mundo.

O sistema de mapeamento também adapta-se conforme o dispositivo utilizado, sendo sua visualização escalonável e utilização otimizada para todos os dispositivos com os mais variados tamanhos de tela (smartphones, tablets, monitores de 14, 20, 32 polegadas, etc), não havendo preterimento de uma plataforma à outra.

Figura 10 - Tela mobile do mapeamento



## 4 IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

A implementação do projeto Firecast CBMSC, durante sua execução, iniciou por um Estudo Piloto, compreendendo o período de seis meses de acompanhamento junto à guarnição da viatura ASU (Auto Socorro e Urgência) da OBM Estreito, Florianópolis sede do 1º Batalhão de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Durante esse estudo foram coletadas as experiências dos usuários sobre o uso do aplicativo na rotina operacional. O objetivo do piloto foi implementar melhorias e correções ao aplicativo visando tornar a ferramenta funcional de acordo com as necessidades. A implementação do aplicativo Firecast CBMSC pelas demais OBM foi executado gradativamente, a partir de maio de 2015, para que a experiência de uso não viesse a ser prejudicada e permitisse a sua mensuração.

Atualmente o aplicativo em sua versão atual (versão 2.1.3) opera diariamente em aproximadamente 25 cidades do estado de Santa Catarina, sendo possível baixá-lo e proceder com sua instalação pela loja virtual do



Google, Play Store. O sistema de mapeamento pode ser acessado em qualquer OBM do Estado.

## **5 CONCLUSÃO**

No decorrer do projeto, foi possível verificar um retorno positivo dos bombeiros militares, principalmente aqueles que atuam nas viaturas. O recebimento das informações automaticamente otimiza o deslocamento da guarnição à ocorrência, além da redução do uso das linhas de rádio e a possibilidade de acompanhamento pela central do deslocamento já com a informação de destino das viaturas em ocorrência.

Cabe ressaltar que o projeto incentiva a utilização de software-livre nas instituições públicas. Como resultado dessa iniciativa tem-se a implementação e testes do projeto no Corpo de Bombeiros Militares do Rio Grande do Sul e do Paraná. Conclui-se que o projeto cumpre seus objetivos, aumentando a qualidade dos serviços prestados à sociedade e agregando valor institucional ao CBMSC. É o CBMSC desenvolvendo tecnologia de bombeiros para bombeiros ou outras entidades e implementando novas tecnologias no atendimento a comunidade.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: elaboração: referências. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024**: Informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: resumos. Rio de Janeiro, 2003.

NODEJS. Disponível em: <<https://nodejs.org/en/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

OPENSTREETMAP FOUNDATION. Disponível em: <<https://www.openstreetmap.org/about>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

JQUERYGEO. Disponível em: <<http://jquerygeo.com/about/>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

SOCKET.IO. Disponível em: <<http://imasters.com.br/tecnologia/redes-e-servidores/conectando-no-socket-io-o-basico/?trace=1519021197&source=single>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

NODEBR. **O que é NodeJS**. Disponível em: <<http://nodebr.com/o-que-e-node-js/>> Acesso em: 20 jun. 2016.