

SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS PARA A SEGURANÇA PÚBLICA

MARLON DE LIMA CASTRO
ORIENTADOR: ELIANE MARIA LOIOLA

Recife, 22 de Abril de 2019.

Caracterização do Problema

Durante as últimas décadas ocorreram grandes avanços na forma como as empresas produzem, armazenam e processam informações. Ocorreram avanços na cultura tecnológica das pessoas e das organizações, que impactou até mesmo nas formas de comunicação existentes. Os métodos de processamento computacionais são basicamente os mesmos, alterando-se apenas o formato e no que concerne o armazenamento e processamento de dados, as mudanças são notáveis, as empresas passaram a processar volumes de dados armazenados cada vez maiores de forma a permitir a extração de informações importantes presentes no meio destes, sem contar o crescente grau de interconectividade entre seus sistemas, que passou a permitir a geração de conhecimento e sua transformação em ações de alto impacto nas organizações.

Assim, tanto o Estado, o Mercado e a Sociedade Civil foram se adaptando à essas mudanças tecnológicas gradativamente. Porém, apesar dos avanços tecnológicos das últimas décadas, observa-se que ainda há setores importantes que permanecem à margem destes avanços, tais como, a Polícia Militar de Pernambuco.

A Polícia Militar de Pernambuco (PMPE) tem como função a elaboração de estratégias para redução de homicídios e crimes, além da priorização de

políticas de combate ao crime organizado tendo como foco principal a preservação da Ordem pública conforme consta na constituição de 1988 no seu artigo 144 que diz:

"A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

V - polícias Militares e corpos de bombeiros militares. §5º Às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil."

Assim, na segurança pública não é diferente, porém o apego por estratégias para redução de homicídios, crimes e a priorização de políticas de combate ao crime organizado de certa forma vem cegando as autoridades no sentido de fazerem o uso da tecnologia em prol de atingir esses objetivos.

Vale também lembrar que atualmente, praticamente tudo é armazenado em papéis. O Chamado BO (Boletim de Ocorrência) não existe em formato digital. Além de dar certo trabalho para ser preenchido, traz diversas desvantagens, tais como demora em localizar alguma informação, grande volume de espaço físico necessário, impossibilidade de geração de relatórios confiáveis.

O que se tem hoje ? A Equipe Policial Militar de serviço ostensivo nas ruas recebe um chamado para atender ocorrências diversas em determinados locais, ao seres constatados os fatos, ambos, vítima e agressor são conduzidos à uma Delegacia, diante disso, os Policiais que atenderam ao chamado lavram um Boletim de Ocorrência escrito à mão. Este Boletim é validado pelo Delegado de plantão.

Esse processo atualmente leva de duas à cinco horas independentemente do tipo de ocorrência e de acordo com quantas ocorrências possui na fila – pode demorar até 15 horas dependendo da quantidade de ouvidos. O BO preenchido pelo Policial Militar retorna à Unidade Militar que lançou o efetivo policial descrito na rua. Esse Boletim chega no Batalhão (Unidade Militar) onde é feita uma leitura à olho, e deste é extraído apenas algumas informações julgadas importantes para serem inseridas em uma planilha para uso futuro.

Uma mudança nesse processo é necessária e interessante pois hoje em dia existem diversos métodos e modelos de algoritmos consolidados capazes de extrair informações importantes de todo o montante de dados, auxiliando na criação de estratégias e na tomada de decisões. O Deep Learning por exemplo, visa utilizar em computadores o comportamento natural humano, assim ele consegue – tanto quando os seres vivos – aprender a partir de exemplos [Bengio, Goodfellow e Courville 2016]. Técnicas como estas podem ser utilizadas a fim de extrair conhecimento do montante de dados armazenados na base de dados.

Objetivos e Metas (máximo de 1 página)

A solução apresentada permitirá:

- o armazenamento dos BOs eletronicamente;
- extração de relatório mais confiáveis relacionados à atuação da PMPE e panorama geral do estado da segurança pública no estado;
- mais transparência para a sociedade, com a possibilidade da abertura dos dados;
- redução no tempo de atendimento nas delegacias da Polícia Civil, via integração tecnológica entre a PMPE e Polícia Civil.

Criação de um Aplicativo Móvel que será utilizado para geração de “Boletim Eletrônico de Ocorrência” e uma base de dados para propiciar o armazenamento de ocorrências policiais (BO) de forma eletrônica, onde os dados podem ser consumidos através de serviços à população bem como possibilitar às organizações de Segurança Pública, todas elas, à filtragem e consulta para posterior geração de relatórios uteis.

Organizar as informações em um modelo escalável o qual servirá de base para futura integração entre sistemas da Polícia Militar e Polícia Civil possibilitando o acesso facilitado e a redução da demora no atendimento de ocorrências policiais via CIODS[1] nas delegacias.

Será desenvolvido um Modelo eletrônico de Boletim de Ocorrência acessível por Autoridades Policiais e outros interessados que desejam consultar, extrair, filtrar dados e produzir conhecimento através das ocorrências que são conduzidas para a Delegacia mediante acionamento via CIODS[1].

[1] – CIODS (*Centro Integrado de Operações de Defesa Social*)

Metodologia e Estratégia de ação

Este trabalho será desenvolvido utilizando o método de pesquisa exploratória.

As seguintes atividades foram definidas para a realização deste trabalho:

- Aplicar um estudo de caso em um conjunto de funcionalidades do Aplicativo a ser definido utilizando o modelo proposto;
- Avaliar as ferramentas a serem utilizadas ao longo das atividades, sendo essas de grande importância nas tarefas de construção dos artefatos da engenharia de requisitos;
- Elaborar um aplicativo base resultante do processo utilizando os requisitos levantados;

Para o alcance dos objetivos propostos por este Projeto primeiramente houve o levantamento dos requisitos considerados essenciais mediante pesquisa na forma de entrevista para início das atividades. Esta etapa, sendo de suma importância no processo de desenvolvimento, foi executada com cautela, pois requisitos mal elencados, que não trazem a real necessidade do cliente, inconsistentes ou incompletos provocam atrasos no processo, acarretando em muito retrabalho e consequentemente aumentando o custo do software final (Sommerville, 2007). Sequencialmente foi elaborado o Modelo Conceitual do problema com auxílio do software BrModelo, com base nas necessidades da corporação. O presente Projeto, pode ser caracterizado como pesquisa exploratória e pode ser classificado tecnicamente como estudo de caso.

Os seguintes softwares serão utilizados para elaborar a solução:

yEd:

Software gratuito para ambiente linux utilizado para criação de diversos tipos de diagramas, inclusive os de BPMN necessários para elaboração de fluxogramas do projeto.

Astah:

Geração do diagrama de classes do projeto.

BrModelo:

Para geração de modelos conceitual, logico e físico.

Visual Studio Code:

Ferramenta gratuita criada pela Microsoft, utilizado para a edição do código em diversas linguagens de programação.

Ionic framework

Ferramenta utilizada para produção de Aplicativos Híbridos (IOS, Android, Windows Phone e PWAs) com a utilização de apenas uma linguagem de programação, o javascript.

Slim(php):

Micro Framework utilizado para Tratamento de rotas e autenticação (API REST).

Insomnia

Aplicativo utilização para efetuar teste em APIs REST, adotado por milhares de programadores, facilita muito o trabalho na produções desses Web Serviços.

Maria DB:

Banco de dados relacional utilizado em pequenos e médios projetos, é robusto, possui suporte à transações e permite o armazenamento distribuido.

JMETER:

Software utilizado para testes de performance em API's e web sites, permite o teste de carga da aplicação.

Resultados e Impactos Esperados

A Implementação do Projeto reduzirá o tempo do processo de condução de imputados e vítimas à delegacias, trazendo o efetivo Policial Militar empenhados às ruas de forma que possam atender mais ocorrências novamente.

Além de permitir consultas aos dados armazenados por autoridades para fins diversos, essa centralização das informações facilitará o estudo de todo o ciclo de crimes que acontecem no estado, trazendo mais ferramentas para ajudar no desenvolvimento de políticas mais eficientes de combate ao crime.

Conclusões

Por meio da produção deste projeto permitiu-se observar que a organização carece de pessoal capacitado para desenvolver tais ideias. E que a produção do sistema serviu de base para desenvolver outros projetos subsequentes a este que podem ou não utilizar como base a estrutura criada por esta implementação.

Até as ocorrências rápidas, com desfechos no local do atendimento e sem condução à delegacia podem ser armazenadas no sistema contribuindo também juntamente com o montante de dados já presentes.

Através da conclusão do projeto os objetivos propostos foram atingidos trazendo um aplicativo útil, funcional e com uma aplicação prática para a Segurança Pública.

Referências Bibliográficas

(TANENBAUM 2003). Tanenbaum, Andrew S. - **Redes de Computadores**
Campus, 2003.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**, 8ª edição.
São Paulo: Pearson AddisonWesley, 2007.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. **Deep Learning**.
[S.I.]: MIT Press, 2016.

ANEXO I

Cronograma de Atividades

Atividades:

- 1- Levantamento dos requisitos básicos
- 2- Geração do modelo conceitual do problema
- 3- Geração do modelo logico e físico
- 4- Criação da base de dados e importação do modelo
- 5- Implementação do Web Service
- 6- Criação do aplicativo mobile
- 7- Escrita da Monografia

Tabela X. Exemplo de Cronograma das Atividades (20/02 - 20/06)

Atividade	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	■	■														
2			■	■	■											
3					■	■	■	■								
4								■	■	■	■					
5											■	■	■			
6													■	■	■	■
7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■