

REVOLUCIONANDO A GERAÇÃO E O CONTROLE DE RELATÓRIOS COM O SPOKEN SMART REPORTS

Categoria do Trabalho – Pôster

*João Pedro Piccini, Centro Universitário SENAI/SC, UniSENAI – Campus Chapecó,
Chapecó, SC, Brasil*

*Julian Thomas Baranoski, Centro Universitário SENAI/SC, UniSENAI – Campus Chapecó,
Chapecó, SC, Brasil*

*Lucas Daian Wagner, Centro Universitário SENAI/SC, UniSENAI – Campus Chapecó,
Chapecó, SC, Brasil*

*Raul Pereira Alves Neto Zamban, Centro Universitário SENAI/SC, UniSENAI – Campus
Chapecó, Chapecó, SC, Brasil*

*Doglas André Finco, Centro Universitário SENAI/SC, UniSENAI – Campus Chapecó,
Chapecó, SC, Brasil*

*Uberdam Junior Cavaletti, Centro Universitário SENAI/SC, UniSENAI – Campus Chapecó,
Chapecó, SC, Brasil*

*Vagner Kugelmeier Tondello, Centro Universitário SENAI/SC, UniSENAI - Campus
Chapecó,*

Chapecó, SC, Brasil

*Ademir Capeletto, Centro Universitário SENAI/SC, UniSENAI - Campus Chapecó,
Chapecó, SC, Brasil*

joao_piccini@estudante.sc.senai.br

RESUMO

A Defesa Civil de Chapecó enfrenta problemas relacionados à geração e ao controle de relatórios gerados durante as vistorias de campo. Atualmente, os relatórios são escritos manualmente no local da vistoria e depois precisam ser reescritos em formato digital, o que

torna o processo moroso, pois gera retrabalho e obriga um deslocamento desnecessário até a central da Defesa Civil para reescrever o relatório em formato digital, além disso, o gerenciamento desses documentos depende da proatividade e organização do agente que realizou a vistoria. Diante desta realidade, objetivou-se desenvolver um sistema de relatórios gerados por voz, usando tecnologia de reconhecimento de voz para gerar e armazenar os relatórios automaticamente por um aplicativo, para a construção da solução foi utilizada uma biblioteca (*speech_to_text*) que expõe a capacidade de reconhecimento de fala específica do dispositivo móvel (*smartphone*) dos agentes, a visualização e edição dos documentos ocorre por meio de uma plataforma web, que também possui dashboards intuitivas para conferência de informações importantes, dessa forma, os agentes da Defesa Civil ganham capacidade produtiva na geração de relatórios e não precisam se preocupar com o armazenamento e disponibilidade dos documentos.

Palavras-chave: Defesa Civil; Gestão de Documentos; Vistoria; Reconhecimento de voz;

INTRODUÇÃO

Em Santa Catarina, a Defesa Civil surgiu no ano de 1973, preocupado com a incidência de enchentes, inundações e vendavais. O então Governador do Estado, o engenheiro Colombo Machado Salles, em 18 de maio de 1973, através da Lei nº 4.841, organizou a "Coordenadoria Estadual de Defesa Civil" (CEDEC), vinculada ao gabinete do Governador do Estado, para desenvolver atividades destinadas a evitar/limitar os efeitos de fatores adversos que viessem a determinar situação de emergência ou estado de calamidade pública (DEFESA CIVIL, 2024).

Por sua vez, no município de Chapecó, foi criado o Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil de Chapecó, mediante atuação conjunta do poder público e das entidades não governamentais, com o objetivo de implantar e manter uma política permanente de prevenção, controle e enfrentamento de situações de emergências ou calamidades públicas no ano de 2015 (CHAPECÓ SC, 2015).

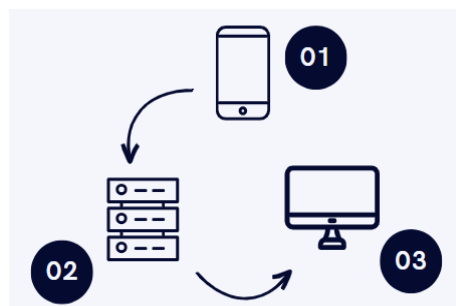
Os profissionais da Defesa Civil de Chapecó vem enfrentando alguns problemas relacionados à geração e ao controle de relatórios. Atualmente os relatórios de vistorias são feitos in loco com papel e caneta, exigindo que, após a coleta de informações, o profissional se desloque de volta até a central da Defesa Civil para digitalização do texto e posterior geração do relatório.

Nota-se algumas dificuldades neste processo, primeiramente porque há muito retrabalho por parte do profissional responsável pela vistoria, exigindo que o mesmo reescreva todo o relatório para digitalizá-lo na central; depois, porque as anotações durante a vistoria podem torná-la demorada. Há também o problema da falta de controle sobre os relatórios já gerados, que dificulta a busca e a geração de estatísticas e análises sobre os relatórios já produzidos. Perante o cenário apresentado, propomos criar um sistema voltado para geração de relatórios por voz, visando a modernização do processo de vistoria na Defesa Civil, eliminando a necessidade de produzir relatórios manualmente in loco, que resultam muitas vezes em retrabalho e deslocamentos adicionais. O mesmo também proporcionará a centralização e o armazenamento seguro de todas as informações relacionadas às vistorias, bem como a geração de estatísticas e análises que agreguem valor aos relatórios produzidos. Com essa solução, almeja-se otimizar o tempo e os recursos da Defesa Civil, permitindo que sua equipe concentre-se em oferecer um atendimento mais ágil e eficiente às situações emergenciais e, assim, contribuir de forma mais significativa para a assistência às pessoas necessitadas.

METODOLOGIA

Foi iniciada uma conversa com a Defesa Civil Municipal de Chapecó, que apresentou seu contexto e ocorreram questionamentos em torno das situações abordadas. Neste momento ocorreu uma pesquisa exploratória tendo como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses (GIL, 2007). Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico, bem como, questionamentos aos envolvidos no processo, após a coletar os dados e planejar as etapas de desenvolvimento, iniciamos a busca por soluções prontas para componentes desafiadores da aplicação, o principal deles era o reconhecimento da voz do usuário e a transformação da voz para texto, também buscamos outras soluções para a montagem dos layouts, tanto no desenvolvimento do aplicativo quanto para o sistema web. Depois definimos o fluxo de dados da aplicação, que consiste na coleta dos dados pelos relatores, o processamento dessas informações no servidor e por fim a disponibilidade dos documentos no sistema, conforme demonstrado Figura 1.

Figura 1 – Fluxo de dados da aplicação



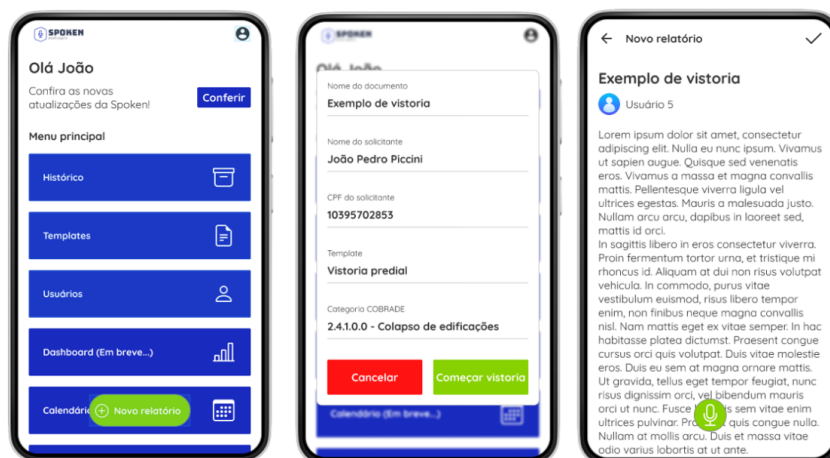
Fonte: Autoria Própria.

O próximo passo foi o levantamento das regras de negócio, requisitos funcionais e não funcionais, cronograma de desenvolvimento e demais planejamentos necessários para o desenvolvimento. Por fim, iniciamos o desenvolvimento da aplicação, realizando pequenas etapas de validação com a Defesa Civil de Chapecó para validar o progresso da solução e ajustar o funcionamento de recursos específicos. Na construção da solução foram utilizadas tecnologias presentes no mercado, como o framework Flutter para a criação do aplicativo móvel, as tecnologias CSS, HTML e JavaScript para a criação da plataforma web, e o run-time NodeJS como tecnologia do servidor. Para o reconhecimento da voz integramos no aplicativo a biblioteca `speech_to_text` do Flutter, que capta a voz do usuário pelo microfone do dispositivo móvel e transforma em texto, após essa transformação o dispositivo envia o texto ao servidor, onde ele é formatado e o documento gerado conforme as configurações especificadas pelo relator.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a resolução do problema, foi desenvolvido um sistema de relatórios gerados por voz, utilizando tecnologia de reconhecimento de voz para automatizar o processo de geração e envio dos relatórios por meio de um aplicativo móvel, a ideia é permitir que o relator registre a vistoria de forma prática e dinâmica, falando diretamente ao seu smartphone, enquanto o sistema transcreve suas observações e cria o relatório de maneira automática (Figura 2). A adoção dessa solução, elimina completamente a necessidade de criar relatórios manualmente. Isso não apenas resulta em uma maior eficiência operacional, mas também permite que os agentes concentrem os seus esforços na condução da vistoria de campo.

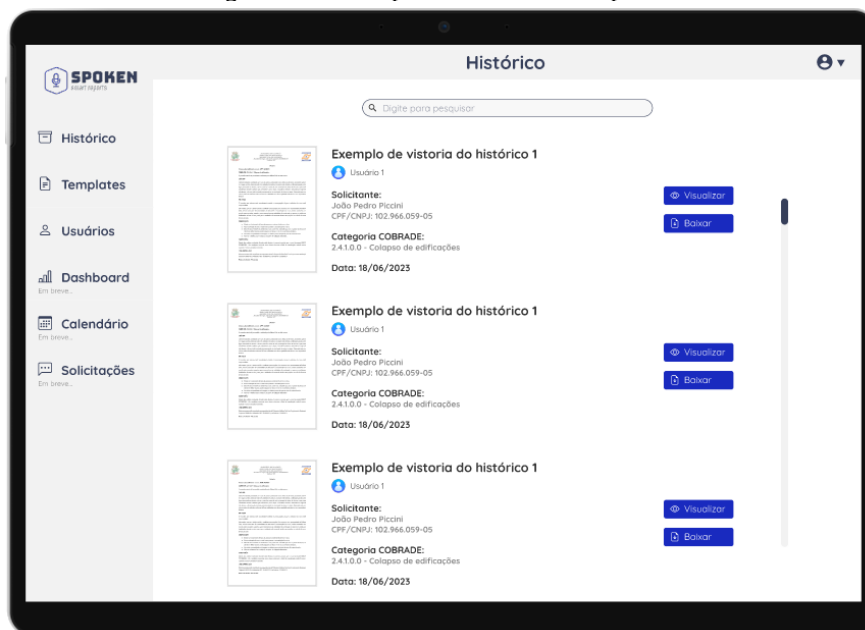
Figura 2 – Protótipo do aplicativo Spoken para dispositivos móveis



Fonte: Autoria Própria.

A Figura 3 apresenta uma tela com diversos relatórios que podem ser acessados de forma rápida e fácil, de maneira centralizada e organizada.

Figura 3 – Protótipo do sistema web Spoken.



Fonte: Autoria Própria.

Ao apresentarmos o aplicativo e o sistema em funcionamento para a Defesa Civil, mesmo em ambiente controlado e a aplicação contando apenas com funcionalidades primordiais para o funcionamento, os agentes da Defesa Civil aprovaram a ideia, sugeriram melhorias e impulsionaram o desenvolvimento da ferramenta. Isso demonstra não somente a relevância e utilidade do sistema, mas também nos inspira a acreditar que essa iniciativa tem o potencial de revolucionar a forma como as vistorias de campo são conduzidas e documentadas, estamos

confiantes de que esse avanço representa um passo significativo rumo à modernização dos processos operacionais da Defesa Civil.

Após finalizar o desenvolvimento da aplicação apresentamos o mesmo em funcionamento aos agentes da Defesa Civil de Chapecó, os quais pontuaram que a ferramenta seria de grande valia caso implantada definitivamente, pois agiliza a realização de vistorias e acaba com a necessidade de deslocamento até a central de operações para revisar e reescrever os relatórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os problemas enfrentados pela Defesa Civil, relacionados ao processo de vistorias e a geração/controle de relatórios, este trabalho apresentou uma solução tecnológica que utiliza reconhecimento de voz. A capacidade de transformar a dicção em texto, reduz o tempo que era necessário para informar sinistros, melhorando consequentemente a resposta das equipes e inserindo informações em tempo real nos sistemas.

A facilidade de uso do aplicativo e sua simplicidade garante que usuários possam utilizar de forma prática sem a necessidade de grandes explicações. É perceptível que bibliotecas de reconhecimento de voz tiveram seu desenvolvimento melhorado durante os anos. Dessa forma, resultando em uma maior confiabilidade, permitindo tomar decisões mais assertivas em situações mais críticas.

Embora o aplicativo foi bem aceito, existem desafios a serem superados, entre eles a adaptação para diferentes sotaques pode gerar imprecisão dos resultados em algumas regiões. Também devemos considerar a privacidade e segurança dos dados sensíveis envolvidos no processo (LGPD).

REFERÊNCIAS

Chapecó. Lei Ordinária nº 6795/2015. Dispõe sobre a criação do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil, do Fundo Municipal de Proteção e Defesa Civil, do Grupo Integrado de Ações Coordenadas no Município de Chapecó e dá outras providências. Chapecó, SC, 18 de dezembro de 2015. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/chapeco/lei-ordinaria/2015/680/6795/lei-ordinaria-n-6795-2015-dispoe-sobre-a-criacao-do-sistema-municipal-de-protecao-e-defesa-civil-da-coordenadoria-municipal-de-protecao-e-defesa-civil-do-fundo-municipal-de-protecao-e-defesa-civil-do-grupo-integrado-de-aco-es-coordenadas-no-municipio-de-chapeco-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 08/04/2024.

Defesa Civil de Santa Catarina. **História.** Disponível em: <https://www.defesacivil.sc.gov.br/historia-2/>. Acesso em: 08/04/2024.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.