

# **Desenvolvimento de uma Plataforma Web para Registro de Transcrições de Voz para Operação do Setor Elétrico**

**Resumo.** Atualmente o principal meio de comunicação dos operadores do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) com os agentes do setor elétrico é por meio de ligações telefônicas. Desta maneira, o setor da pós-operação realiza rotineiramente escutas de ligações realizadas pelos operadores para apurar e confirmar as ações adotadas na operação. Uma das principais dificuldades encontradas pelo setor da pós-operação é a demanda de tempo de oitivas da comunicação entre ONS e agentes, para validação das informações. Nesse sentido, buscando agregar maior eficiência para as atividades da pós-operação, propõe-se o desenvolvimento de uma plataforma web que capta a voz do operador e automaticamente a transcreve em texto para registro da ligação. Espera-se com isso, minimizar o tempo de consulta das informações para apuração, assim como, incentivar os operadores a registrarem as principais informações necessárias.

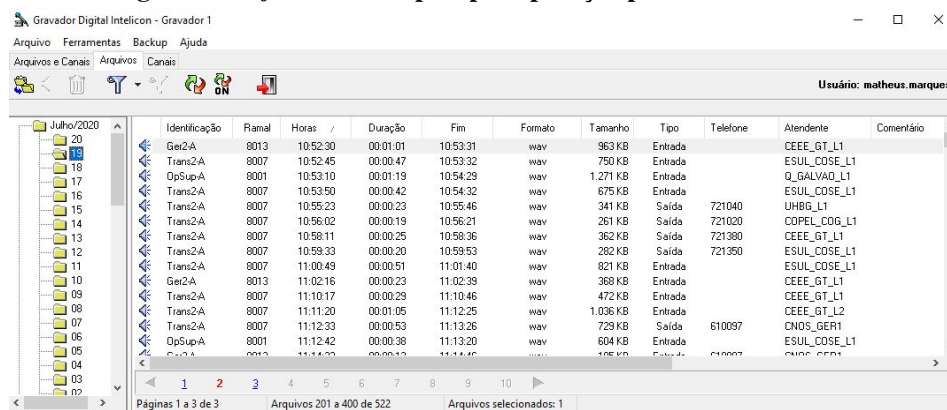
**Palavras-Chave:** aplicação web. transcrição. registro de informações.

## **1 INTRODUÇÃO**

O Brasil possui um Sistema Interligado Nacional (SIN) com centenas de milhares de km de linhas de transmissão e diversas fontes de geração espalhadas ao longo de seu imenso território. Esse sistema é operado de forma centralizada pelo ONS, que possibilita otimizar os recursos energéticos, visando reduzir os custos operacionais no presente e no futuro. A estrutura organizacional do ONS é composta por diversas gerências, cabendo citar: a Gerência Executiva de Operação Nacional do Sistema (operação) e a Gerência Executiva de Apuração, Análise e Custos da Operação (pós-operação). Pode-se afirmar que para uma eficiente operação do SIN é fundamental que as gerências citadas possuam uma boa comunicação (operação com pós-operação).

Por outro lado, o principal meio de comunicação dos operadores do ONS com os agentes do setor elétrico é por meio de ligações telefônicas. É por meio delas que diversas atividades normalementes são realizadas na operação do SIN. Posteriormente, o setor de apuração e análise realiza rotineiramente escutas de ligações realizadas pelos operadores e agentes para apurar e confirmar as ações adotadas na operação. A Figura 1 exibe a aplicação usada para a realização das escutas. Pode-se afirmar que uma das principais dificuldades encontradas nesse processo é o tempo destinado às oitivas. Nesse sentido, buscando agregar maior eficiência no processo, propõe-se neste projeto uma tecnologia assistiva hospedada na web que, a partir do microfone da estação de trabalho do operador, capta a voz e a transcreve em texto para registro da ligação. Dessa forma, cada ligação realizada teria um registro da operação efetuada e poderia ser facilmente consultada pela pós-operação a fim de agregar maior eficiência às atividades de apuração e análise. Importante ressaltar que a rotina de operação, descrita no Submódulo 10.22 dos Procedimentos de Rede do ONS, padroniza a Comunicação Verbal na Operação e deve ser respeitada.

**Figura 1 – Software usado pela pós-operação para realizar oitivas.**



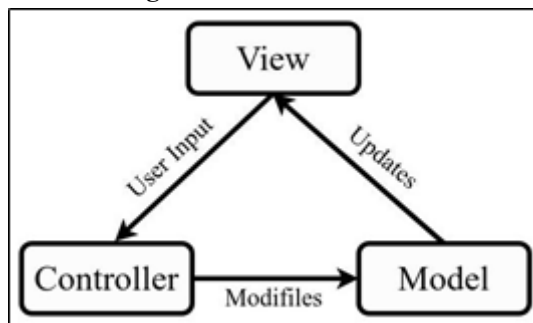
A aplicação foi desenvolvida para *web* usando a arquitetura *Model-View-Controller* (MVC), buscando a otimização do desempenho da ferramenta. A mesma será analisada inicialmente, efetuando a validação automática do texto transcrito com o registro da ligação, a fim de criar a base de dados da aplicação de forma completa e consistente. Adicionalmente, será incentivado que os operadores elucidem todas as informações relevantes da ação.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Após uma análise sobre quais eram as necessidades que o *software* precisava suprir foi optado pelo desenvolvimento na plataforma *web*. Apesar de o desenvolvimento em uma linguagem de programação de mais baixo nível resultar em maior desempenho no quesito velocidade de processamento também demandaria de procedimentos mais complexos tanto para o desenvolvimento quanto para a preparação da máquina para uso do usuário, como por exemplo necessitar de instalação da aplicação na máquina e seus *plugins*, enquanto que pela plataforma *web* apenas necessitaria de um navegador *web*.

Com base nisso foi feito uso das linguagens de programação PHP e JavaScript na arquitetura *Model View Controlller* (MVC) que visa a otimização de uso do servidor e tende a proporcionar um melhor uso simultâneo. de modo geral MVC é uma arquitetura que tem como premissa de acionar o servidor apenas em algumas situações e não mantém contato constante. *Model* geralmente é a parte responsável pelos processos executados dentro do servidor, *Views* é a área que ocorre as interações do usuário com a ferramenta e é onde os dados são exibidos e o *Controller* é quem intermedia esses dois processos e decide qual o momento de solicitar um procedimento, dado ou execução de função (REENSKAUG, 1978). A figura 1 ilustra a arquitetura.

**Figura 1 – Estrutura MVC.**



**Fonte: Elaborada pelos autores, 2020**

No intuito de otimizar o desenvolvimento e superar obstáculos encontrados durante o mesmo, foi feito o uso de *frameworks* conceituados em suas respectivas áreas. AngularJS proporcionou a criação da ferramenta em *Single Page* e embasou a estrutura MVC neste projeto, pois possui uma boa integração com as demais linguagens e é de fácil aplicação além de possui uma vasta documentação que é crucial para um bom desenvolvimento (DAO, 2016).

Os demais frameworks utilizados são citados a seguir:

- Bootstrap, responsável pelo design e estilo da ferramenta (CSS)
- JQuery e JQuery UI, responsáveis por algumas interações com a View (JS)
- Ionicons, biblioteca de ícones (HTML)
- Handsontable, biblioteca para criar grade de dados que parece uma planilha (JS)

A última etapa foi alocar a ferramenta em um servidor que proporcione acesso geral para usuários externos e a qualquer momento, para isso foi feito uso da estrutura do InfinityFree, que proporciona hospedagem de sites e conta com recursos pré-configurados (PHP e MySQL).

### **3 RESULTADOS**

Apresentar os resultados parciais, esperados e/ou obtidos. Os resultados deverão ser discutidos, preferencialmente, fazendo referência a medidas e cálculos estatísticos aplicados, se houver.

### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apresentar as reflexões realizadas até o momento, os aspectos relevantes sobre

### **REFERÊNCIAS**

DAO, V. **Development of a front-end application using AngularJS**: 1UP Media company case. 2016 - Curso de Programme In Bit, Laurea University Of Applied Sciences, Leppävaara, 2016. Cap. 6. Disponível: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/120244/1301725-Thesis.pdf?sequence=1>. Acesso: novembro/2019.

ONS. **Operador Nacional do Sistema Elétrico**, 2020. Disponível em: <<http://www.ons.org.br>>. Acesso em 25 de março de 2020.

\_\_\_\_\_. **Comunicação Verbal na Operação**. Disponível em: <[http://www.ons.org.br/%2FMPO%2FDocumento%20Normativo%2F4.%20Rotinas%20Operacionais%20-%20SM%2010.22%2F4.1.%20Rotinas%20Gerais%2F4.1.7.%20Relacionament%20Operacional%2FRO-RO.BR.01\\_Rev.11.pdf](http://www.ons.org.br/%2FMPO%2FDocumento%20Normativo%2F4.%20Rotinas%20Operacionais%20-%20SM%2010.22%2F4.1.%20Rotinas%20Gerais%2F4.1.7.%20Relacionament%20Operacional%2FRO-RO.BR.01_Rev.11.pdf)>. Acesso em 25 de março de 2020.

RUEBBELKE, Lukas. **AngularJS in Action**. Mannig, 2015.

SPURLOCK, Jake. **Bootstrap: Responsive Web Development**, 2013.

WELLING, Luke; THOMSON, Laura. **PHP and MySQL Web Development**. Mannig, 2003.