



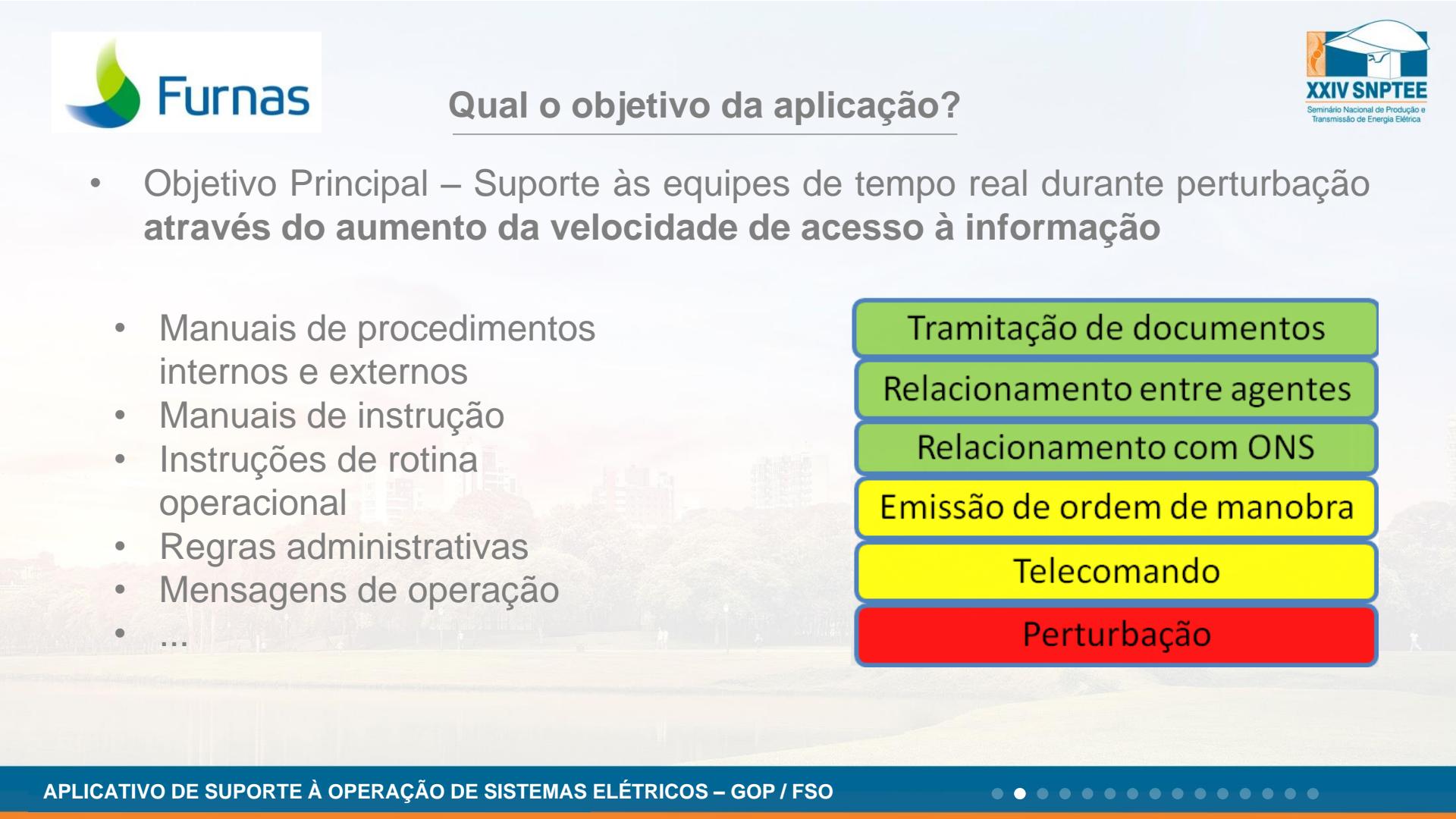
Furnas

APLICATIVO DE SUPORTE À OPERAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS

GOP / Filipe S. Oliveira



Qual o objetivo da aplicação?

- Objetivo Principal – Suporte às equipes de tempo real durante perturbação através do aumento da velocidade de acesso à informação
 - Manuais de procedimentos internos e externos
 - Manuais de instrução
 - Instruções de rotina operacional
 - Regras administrativas
 - Mensagens de operação
 - ...
- 

Tramitação de documentos

Relacionamento entre agentes

Relacionamento com ONS

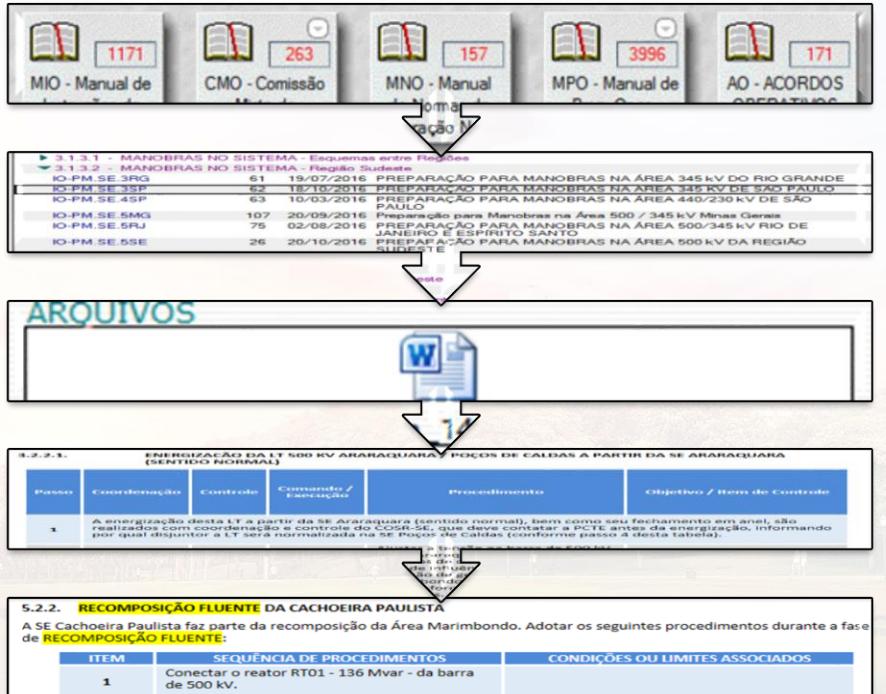
Emissão de ordem de manobra

Telecomando

Perturbação

Velocidade de acesso à informação

Método Antigo



- Vantagens:
 - Interface na máquina corporativa
 - Controle de critica de documentos
 - Desvantagens:
 - Múltiplos clicks por um único conteúdo
 - Interface não amigável
 - Pesquisa pela informação não é orientada
 - Depende de conexão com a rede

Velocidade de acesso à informação

Método Atual



- Vantagens:
 - Interface na máquina corporativa
 - Comunica-se com rede operativa
 - Mantém um backup de dados local (trabalha off-line)
 - Segurança sobre a vigência dos documentos
 - Pesquisa orientada automatizada
 - Todas informações num único lugar
- Desvantagens:
 - Ainda não há interface para crítica, análise e histórico de documentos

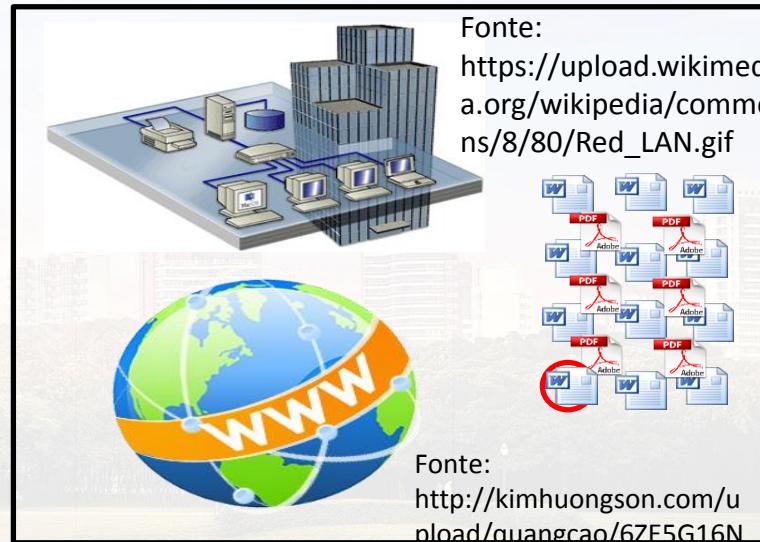
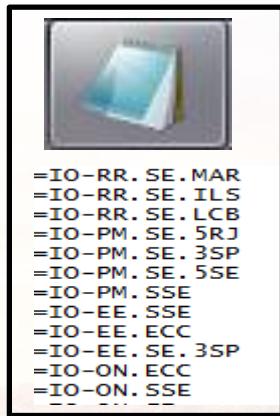
- Módulo MPObot – Web Scraping



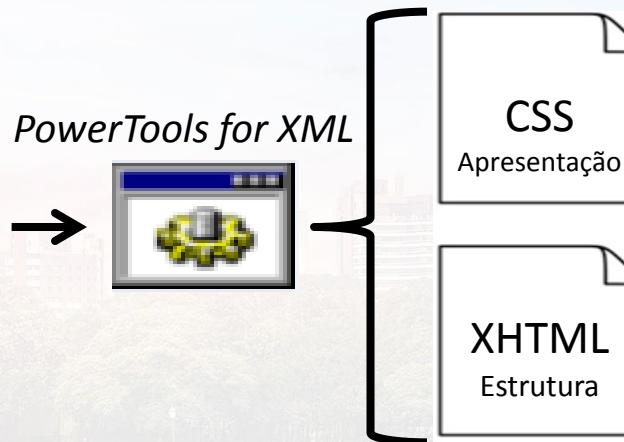
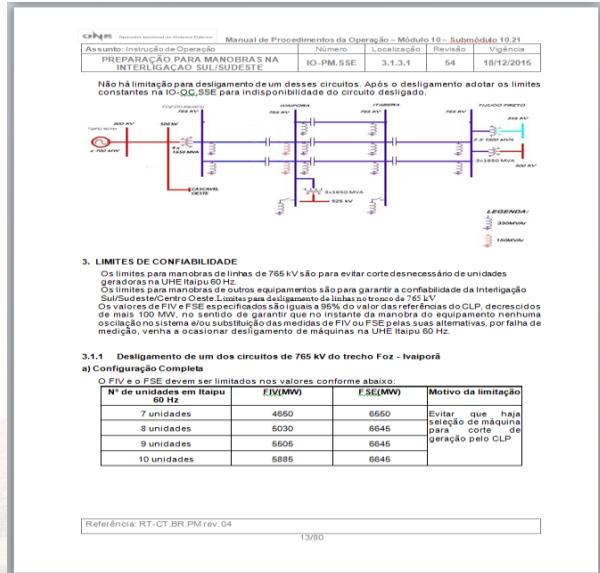
Fonte: <http://webdata-scraping.com/media/2015/01/Web-Scraping-Process.png>

Funcionamento do SOS

- Módulo MPObot – “Escuta” links de atualização para identificar quando é ela necessária



- Módulo MPObot – Converte arquivos MS Word OL e OOXML



- Módulo MPObot – Benefícios

Nome	Tamanho	Nome	Tamanho
IO-EE.PCC_Rev.07_em_11_08_201514_32_46.docx	276 KB	IO-EE.SC_Rev.07_em_11_08_201514_32_46.html	55 KB
IO-EE.SE.3SP_Rev.47_em_19_07_201611_49_28.docx	791 KB	IO-EE.SE.3SP_Rev.47_em_19_07_201611_49_28.html	638 KB
IO-EE.SSE_Rev.44_em_10_11_201507_52_42.docx	2.015 KB	IO-EE.SSE_Rev.44_em_10_11_201507_52_42.html	1.591 KB
IO-OI.SE.REV1	BR	IO-OI.SE.REV1	56 KB
IO-OI.SE.STBF_Rev.	1	IO-OI.SE.STBF_Rev.	89 KB
IO-OI.SE.STCA_Rev	4.3.3	IO-OI.SE.STCA_Rev	70 KB
IO-OI.SE.STCP_Rev	Energização de um circuito da LT 765 KV Itaberaí /Tijuco Preto C1 ou C2 ou C3 a partir da SE Tijuco Preto – Sentido Inverso	IO-OI.SE.STCP_Rev	82 KB
IO-OI.SE.STGA_Rev	Passo	IO-OI.SE.STGA_Rev	50 KB
IO-OI.SE.STIA_Rev	Coordenação	IO-OI.SE.STIA_Rev	68 KB
IO-OI.SE.STIN_Rev	Controle	IO-OI.SE.STIN_Rev	77 KB
IO-OI.SE.STMO_Rev	Comando / Execução	IO-OI.SE.STMO_Rev	57 KB
IO-OI.SE.STRS_Rev	Procedimento	IO-OI.SE.STRS_Rev	79 KB
IO-OI.SE.STTB_Rev	Item de Controle/Objetivo	IO-OI.SE.STTB_Rev	

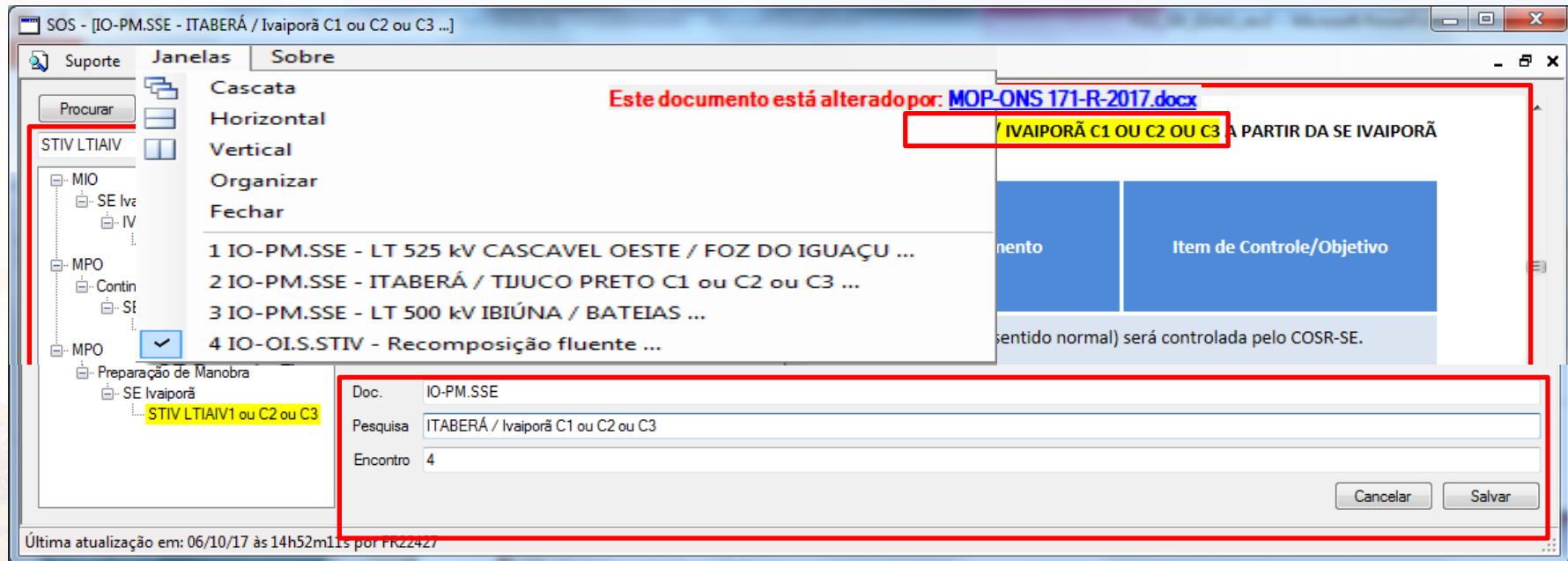
em média para
al ou de forma
de conexão à

Informação
Atualização do SOS em andamento

Informação
Atualização do SOS concluída

a) Segundo circuito a ser energizado

- Módulo SOS – Interface de acesso



SOS - [IO-PM.SSE - ITABERÁ / Ivaiporá C1 ou C2 ou C3 ...]

Janelas Sobre

Este documento está alterado por: **MOP-ONS 171-R-2017.docx**

/ IVAIPORÁ C1 OU C2 OU C3 A PARTIR DA SE IVAIPORÁ

STIV LTIAIV

- MIO
 - SE Ivaiporá
 - IV
- MPO
 - Contin...
 - St...
- MPO
 - Preparação de Manobra
 - SE Ivaiporá
 - STIV LTIAIV1 ou C2 ou C3**

1 IO-PM.SSE - LT 525 kV CASCAVEL OESTE / FOZ DO IGUAÇU ...
2 IO-PM.SSE - ITABERÁ / TIJUCO PRETO C1 ou C2 ou C3 ...
3 IO-PM.SSE - LT 500 kV IBIÚNA / BATEIAS ...
4 IO-OI.S.STIV - Recomposição fluente ...

Item de Controle/Objetivo

(sentido normal) será controlada pelo COSR-SE.

Doc. IO-PM.SSE
Pesquisa ITABERÁ / Ivaiporá C1 ou C2 ou C3
Encontro 4

Cancelar Salvar

Última atualização em: 06/10/17 às 14h52m11s por FRKZ2427

Funcionamento do SOS

- Módulo SOS – Árvore de pesquisa e bookmarking

SOS - II-OI.SE.STCA - Recomposição fluente

Supporte Janelas Sobre

Procurar Colapsar

MPO

- Contingência
- Esquemas Especiais
- Instalação
- Operação Normal
- Preparação de Manobra

 - SE Atibaia 2
 - SE Baixada Fluminense
 - SE Bateias
 - SE Cachoeira Paulista
 - SE Campinas
 - SE Foz do Iguaçu 60Hz
 - SE Guarulhos
 - SE Ibiúna
 - SE Itaberá
 - SE Itapeti
 - SE Itatiba
 - SE Ivaiporã
 - SE Mogi das Cruzes
 - SE Resende
 - SE Tijuco Preto

- Recomposição

 - Fase Fluente da Instalação
 - SE Atibaia 2
 - SE Baixada Fluminense
 - SE Bateias
 - SE Cachoeira Paulista
 - SE Campinas
 - SE Foz do Iguaçu 60Hz
 - SE Guarulhos
 - SE Ibiúna
 - Áreas
 - Fase Fluente da Instalação
 - Interligação entre Regiões
 - Região

MPO

- Contingência
- Esquemas Especiais
- Instalação
- Operação Normal
- Preparação de Manobra

 - SE Atibaia 2
 - SE Baixada Fluminense
 - SE Bateias
 - SE Cachoeira Paulista
 - SE Campinas
 - SE Foz do Iguaçu 60Hz
 - SE Guarulhos
 - SE Ibiúna

- Recomposição

 - Fase Fluente da Instalação
 - SE Atibaia 2
 - SE Baixada Fluminense
 - SE Bateias
 - SE Cachoeira Paulista
 - SE Campinas
 - SE Foz do Iguaçu 60Hz
 - SE Guarulhos
 - SE Ibiúna
 - Áreas
 - Fase Fluente da Instalação
 - Interligação entre Regiões
 - Região

Nome

Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
SE Atibaia 2.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Baixada Fluminense.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Bateias.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Cachoeira Paulista.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Campinas.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Foz do Iguaçu 60Hz.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Guarulhos.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Ibiúna.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Itaberá.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Itapeti.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Itatiba.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Ivaiporã.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Mogi das Cruzes.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Resende.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB
SE Tijuco Preto.txt	02/05/2016 11:21	Documento de Texto	1 KB

SE Cachoeira Paulista.txt - Bloco de notas

Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda

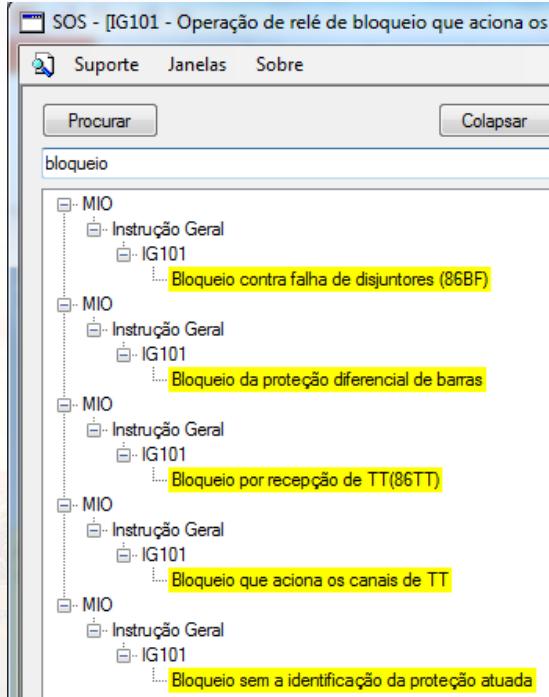
II-OI. SE. STCH
Recomposição fluente
2

5.2.2. RECOMPOSIÇÃO FLUENTE DA CACHOEIRA PAULISTA

A Cachoeira Paulista faz parte da recomposição da Área Marimbondo. Adotar os seguintes procedimentos durante a fase de RECOMPOSIÇÃO FLUENTE:

ITEM	SEQUÊNCIA DE PROCEDIMENTOS	CONDIÇÕES OU LIMITES ASSOCIADOS
1	Conectar o reator RT01 - 136 Mvar - da barra de 500 kV.	

- Módulo SOS - Conceito



- Criação dos bookmarks são realizados com facilidade pelo próprio usuário
- Mecanismo de pesquisa é melhorado pela contribuição dos usuários
- Os bookmarks criados são como a indexação de páginas da internet realizada por grandes ferramentas de pesquisa, porém manualmente

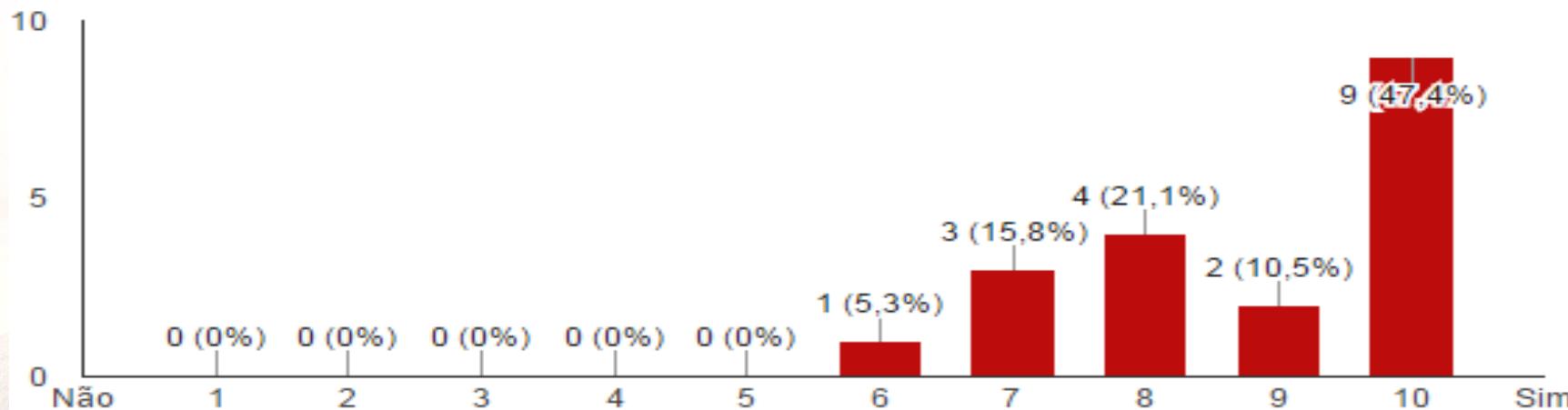


GoogleTM
YAHOO!TM
bingTM

- Testes de janeiro a março de 2016 no CTRS – Centro de Operação Regional São Paulo
- A partir de abril demais centros de operação receberam o aplicativo para testes
 - **CTRM – Centro de Operação Regional Minas**
 - **CTRR – Centro de Operação Rio**
 - **CTRG – Centro de Operação Regional Goiás**
 - **CTOS – Centro de Operação do Sistema**
- Atualmente o CTRS conta com 104 documentos considerados essenciais (documentos internos e externos), os quais estão disponíveis para pesquisa com mais de 200 “bookmarks” na aplicação SOS.

24/08/2017	15/08/2017	D C 03:50 CTEEP-IL LI TIJUCO PRETO - ITAPETI 4	- IPS Nº 0788 - Desligou-se por atuação de proteção nos extremos
D	D	D C 03:50 STIN LT IBIUNA - TIJUCO PRETO 2 STTP	- IPS Nº 0788 - Desligou-se por atuação de proteção nos extremos
D	D	D 03:55 CTEEP-IL LI TIJUCO PRETO - ITAPETI 4	- IPS Nº 0788 - Ligado equipamento.
D	C	D 04:01 STIN LT IBIUNA - TIJUCO PRETO 2 STTP	- IPS Nº 0788 - Ligado equipamento.
D	D	D 05:38 STIA LT ITABERÁ - TIJUCO PRETO 2	CONDICÃO OPERATIVA - Ligada
D	D	D 06:29 STCH LT ADRIANOPOlis CACHOEIRAS PAULISTA 1	
D	D	D 06:33 STCA LT CACHOEIRA P DISJUNTOR 930E REATOR DA LT CAMPINAS	
D	D	D 06:45 STCH LT CACHOEIRA P DISJUNTOR 932E DISJUNTOR 945	
D	D	D 07:02 STTP LT CACHOEIRA P STCH PRETO 2	14/08/17 às 22h41m17s fr22427 iniciou a aplicação
D	D	D 10:20 CTRS SISTEMA DE TEI	15/08/17 às 03h53m45s fr22427 acessou:MPO-> Preparação de Manobra-> SE Ibiúna-> LTINTP1 ou C2
D	D	D 15:34 STIN DISJUNTOR 1CF	15/08/17 às 03h55m42s fr22427 acessou:MPO-> Preparação de Manobra-> SE Itapeti-> LITPID3 ou C4
D	D	D 15:44 STFI BANCO DE FILTROS HARMONICO * B POLO 3 - HP	15/08/17 às 03h57m55s fr22427 acessou:MPO-> Preparação de Manobra-> SE Ibiúna-> LTINTP1 ou C2
D	D	D 16:58 ITAPIU LI MARGEM DIREITA 4	15/08/17 as 03h59m23s fr22427 abriu uma nova janela
D	D	D 17:09 STCH LT CACHOEIRA P DISJUNTOR 932E DISJUNTOR 945	15/08/17 às 03h59m32s fr22427 acessou:MTO-> SE Tijuco Preto-> TP602
D	D	D 17:09 STCA LT CACHOEIRA P DISJUNTOR 930E REATOR DA LT CACHOEIRA PAULISTA CAMINAS ...	15/08/17 às 05h30m01s fr22427 acessou:MPO-> Preparação de Manobra-> SE Tijuco Preto-> LTIATP1 ou C2 ou C3

- Avaliação do software pelos usuários
 - Os avaliadores foram 8 operadores do CTRS, 7 do CTRM e 4 do CTRG, totalizando 19 participantes



Respostas referentes à aplicação pode influenciar a velocidade de acesso a procedimentos no SOS comparado ao método anterior positivamente ações em tempo real

Filipe Salles de Oliveira

 (19) 3031-7233

 (19) 99239-3367

 filipeso@furnas.com.br