



XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica

SENDI 2008 - 06 a 10 de outubro

Olinda - Pernambuco - Brasil

Faixa de Segurança na Rede de Distribuição de Energia Elétrica – Roçada e Corte Seletivo de Vegetação.

Ricardo Ribeiro F. Silva	Décio Stoch Diniz	Edimar Araújo
AES Eletropaulo	AES Eletropaulo	AES Eletropaulo
ricardo.ribeiro@aes.com	decio.diniz@aes.com	edimar.araujo@aes.com
Emerson Viveiros	Erivaldo Cardoso dos Santos	
AES Eletropaulo	AES Eletropaulo	
emerson.viveiros@aes.com	erivaldo.cardoso@aes.com	

Palavras-chave:

Palavra 1: Corte Seletivo

Palavra 2: Distribuição

Palavra 3: Faixa de Segurança

Palavra 4: Indicadores

Palavra 5: Roçada

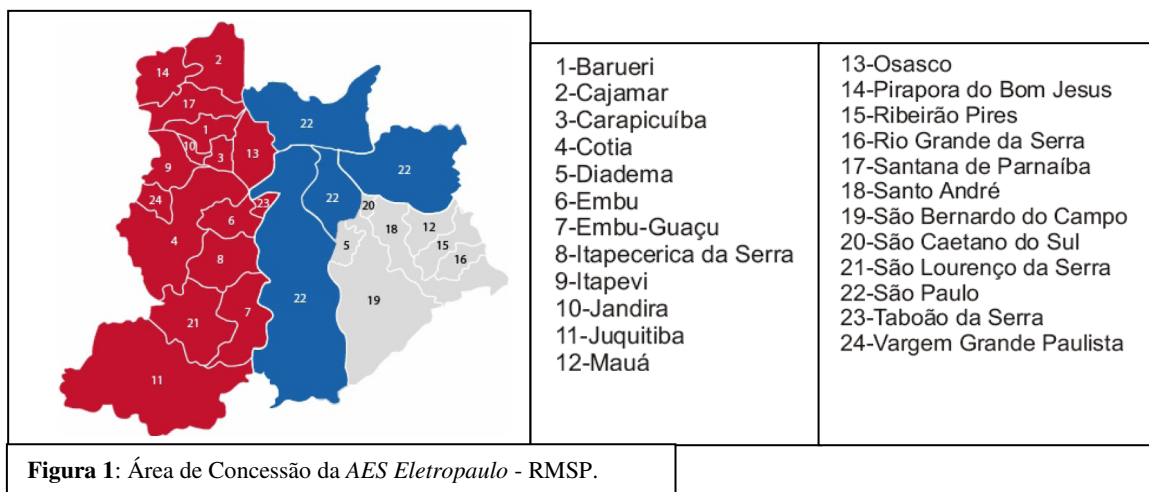
Resumo

O presente trabalho visa demonstrar que a implantação da faixa de segurança para circuitos de distribuição pode contribuir para dois objetivos principais: garantir a **segurança operacional** e a **melhoria dos indicadores** de fornecimento de energia elétrica.

O circuito distribuição de energia elétrica observado foi o JUQ-105 de 13,8 Kv. A abertura da faixa de segurança proporcionou maior acessibilidade das turmas de emergência em ocorrências e resultou na melhoria dos indicadores. O projeto foi realizado no período entre out/07 a jan/08.

1. INTRODUÇÃO

A *AES Eletropaulo* é uma concessionária responsável pela distribuição de energia elétrica para 24 municípios da *Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)*, incluindo a capital (*Figura 1*). Nesta área (4.526 Km²), a empresa atende mais de 16 milhões de pessoas, concentradas em 5,5 milhões de unidades consumidoras.



Dentre as inúmeras atividades envolvidas nos processos de manutenção do sistema de distribuição de energia elétrica está a poda de árvores. A AES Eletropaulo realiza a poda de árvores em todos os circuitos de distribuição com base em critérios previamente estabelecidos considerando as condições mais críticas dos referidos circuitos, incluindo a segurança operacional e os indicadores (DEC/FEC) de fornecimento de energia.

A principal idéia que originou a implantação de faixas de segurança nos circuitos de distribuição, foi a necessidade de buscar uma maior eficiência da segurança operativa e dos indicadores, uma vez que a poda de árvores nas regiões densamente arborizadas apresentava (anualmente) alto custo operacional e não vinha obtendo os resultados satisfatórios.

No presente trabalho vamos abordar a caracterização do circuito de distribuição (JUQ-105), da Faixa de Segurança e da vegetação da área de influência no município de Juquitiba-SP, bem como alguns aspectos legais

2. DESENVOLVIMENTO

Antes de iniciarmos a discussão do caso, gostaríamos de apresentar alguns dados importantes para compreensão dos aspectos que serão abordados mais adiante.

Podemos considerar como expressivos os indicadores de fornecimento de energia elétrica relacionados à causa árvores, que atingiram um patamar de 16,52% do DEC e 15,43% do FEC do total da Cia., considerando a apuração no ano de 2007. Cabe ressaltar que esses percentuais consideram somente a causa árvore, porém, sabemos que existem outras causas (*não determinadas, vento forte e chuva*) que associadas à causa árvore, podem elevá-los a 30%, aproximadamente.

Outro dado a ser observado é a quantidade de árvores que a Cia.poda anualmente cujos números extrapolaram a casa das 137.000¹ em 2007. Temos que incluir no escopo da análise os mais de 41.000 Km de rede aérea².

Como podemos observar, o gerenciamento da área de concessão torna-se um desafio significativo, principalmente, devido à diversificação da área onde a busca de novas alternativas com objetivo de

¹ Produção de poda de árvores na AES Eletropaulo: 2007=137.932 árvores / 2006=121.551 árvores / 2005=111.564 árvores

² Extensão do Sistema da AES Eletropaulo = 44.789,17 Km (aéreo + subterrâneo)

garantir uma maior confiabilidade (segurança e indicadores) do sistema de distribuição de energia elétrica e reduzir o custo operacional, é imperativo.

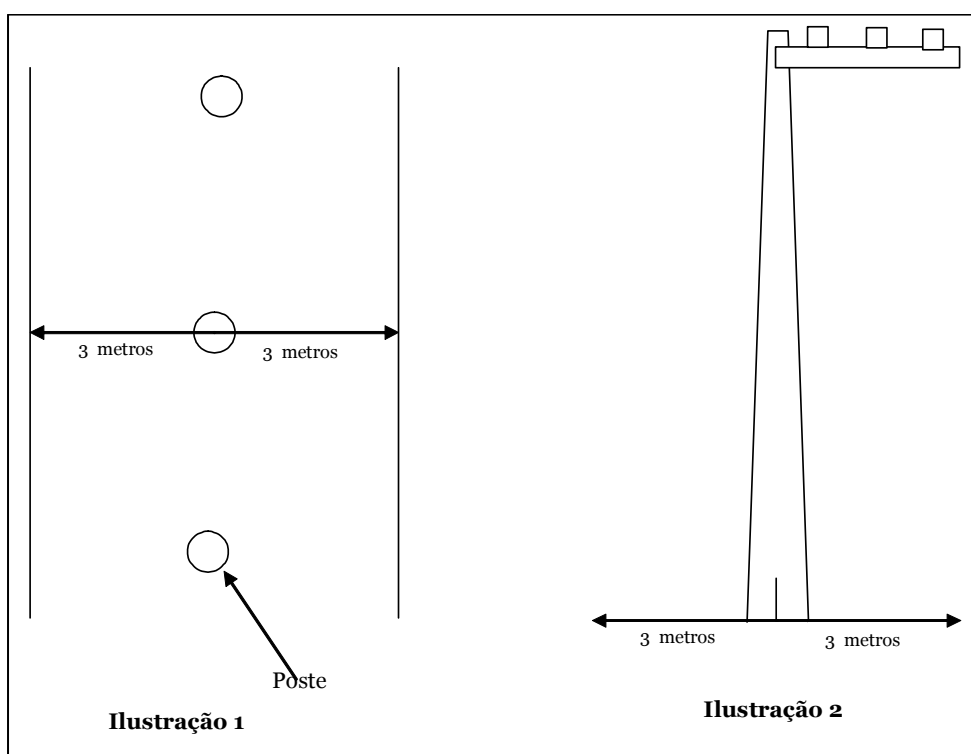
2.1 Caracterização do Circuito de Distribuição JUQ-105

O circuito primário JUQ-105 é responsável pelo fornecimento de energia elétrica para os municípios de Juquitiba-SP e São Lourenço da Serra-SP representando mais de 1.300 clientes e possui uma extensão de 83 Km, em sua maior parte segue pela faixa de domínio da Rodovia Régis Bittencurt (BR-116).

O atendimento (emergência e manutenção) desse circuito estava prejudicado, uma vez que o controle da vegetação existente, cujo manejo é de responsabilidade Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes (DNIT), não aconteceu nos últimos anos e acabou resultando na dificuldade de acesso das equipes da AES Eletropaulo. Conseqüentemente, os indicadores de fornecimento também não eram satisfatórios.

2.2 Caracterização da Faixa de Segurança

Caracteriza-se pela supressão (roçada e corte seletivo) da vegetação existente ao longo do circuito primário JUQ-105 em uma faixa de 6 metros, (Ilustrações 1 e 2) visando reduzir a possibilidade de acidentes, bem como as constantes interrupções no fornecimento de energia elétrica na região que provoca sérios prejuízos à população. O processo possui caráter de Utilidade Pública. No caso analisado neste trabalho, o serviço foi realizado no trecho entre o Km 302 até o Km 319,5.



2.3 Caracterização da Vegetação

Podemos observar (**Foto 1**) o elevado crescimento da vegetação, bem como seu avanço em direção à rede de distribuição de energia elétrica que, praticamente, inviabiliza o acesso das equipes de manutenção e emergência da AES Eletropaulo em diversos pontos do circuito.

Conforme Resolução CONAMA N°1/94, a vegetação ao longo do trecho de interferência é composta por áreas com fragmentos de mata nativa secundária em estágio inicial de regeneração cujo estrato

lenhoso varia de aberto a fechado, árvores com alturas variáveis apresentando baixa diversidade biológica. Podemos notar também a presença de espécies exóticas de reflorestamento.

A fisionomia ao longo do trecho do circuito é bastante variável, alternando entre rasteira (estrato herbáceo) e concentração de árvores, porém, sem caracterização de formação de maciços florestais.

Cabe destacar que na maioria dos remanescentes vegetais, foi observada a ocorrência muito disseminada de árvores exóticas (*eucaliptus* e *pinus*. sp.) em seu interior e principalmente nas bordaduras destes “capões”, com indivíduos de grande porte, apresentando-se isolados ou agrupados.

A **Foto 2** nos mostra a situação após a implantação da faixa de segurança.

2.4 Aspectos Legais

Se observarmos a *Resolução n 456* da ANEEL em seu Art. 95. “A concessionária é responsável pela prestação de serviço adequado a todos os consumidores, satisfazendo as condições de **regularidade**, **generalidade**, **continuidade**, **eficiência**, **segurança**, **atualidade**, **modicidade das tarifas** e **cortesia no atendimento**, assim como prestando informações para a defesa de interesses individuais e coletivos.”, isso vem ao encontro do projeto em questão.

2.4.1 Interferência em Área de Preservação Permanente (APP)

As APP's são estabelecidas pelo *Código Florestal Brasileiro* (Lei 4.771/65) onde qualquer intervenção depende de autorização do órgão ambiental.

Uma das maiores preocupações da Cia. é implantar a as faixas de segurança reduzindo a possibilidade de ocasionar impactos ambientais significativos.

Em função da extensão dos circuitos de distribuição, a inferência nas APP's é, praticamente, inevitável. Diante disso, o processo de implantação contempla a elaboração de um *Relatório Técnico-Ambiental* que é submetido à aprovação do *Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais* (DEPRN), órgão ambiental responsável pela análise e emissão de autorização para intervenção em APP's. No projeto analisado, a intervenção foi de **0,036 ha**.

2.4.2 Interferência Área de Proteção aos Mananciais (APM)

Seguindo o mesmo raciocínio das APP's, a AES Eletropaulo, ciente de sua responsabilidade ambiental e que o município de Jujutiba-SP possui 100% de sua área territorial inserida em APM³, realizou, como medida preventiva, uma preleção (antes do início dos trabalhos) com todos os trabalhadores envolvidos na atividade.

A poda e o corte seletivo de árvores em APM não são passíveis de autorização pelo *Departamento do Uso do Solo Metropolitano* (DUSM), somente do DEPRN.

2.5 Medidas Compensatórias

Com objetivo de mitigar os efeitos da intervenção ambiental decorrente da retirada da vegetação a AES Eletropaulo, no momento da solicitação de autorização aos órgãos ambientais competentes, propõe: a) realizar a doação de mudas de árvores nativas às Prefeituras / entidades / projetos do governo do Estado de São Paulo, que atuam no reflorestamento ou projetos de recuperação de áreas degradadas e b) realizar o pagamento (R\$), da quantidade equivalente de mudas de árvores, em favor de organizações não governamentais (ONG's) que atuam em projetos de reflorestamento no Estado de São Paulo. As entidades devem ser reconhecidas pelo órgão ambiental estadual.

³ Fonte: http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/onde_fazer/reg_metrop_localizacao.asp

Nesse projeto, a AES Eletropaulo efetuará a doação de 4.700 mudas de árvores nativas à Prefeitura Municipal de Juquitiba.



Foto 1: Vegetação arbustiva e nativa em *estágio inicial* de regeneração. (Km 314) - Envolve *Área de Preservação Permanente (APP)* -. Não há acesso para veículos.

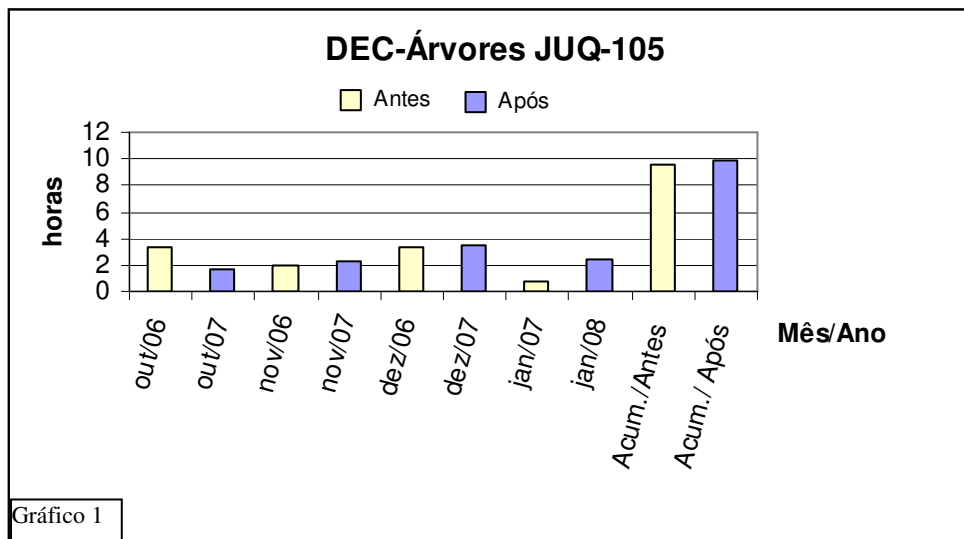


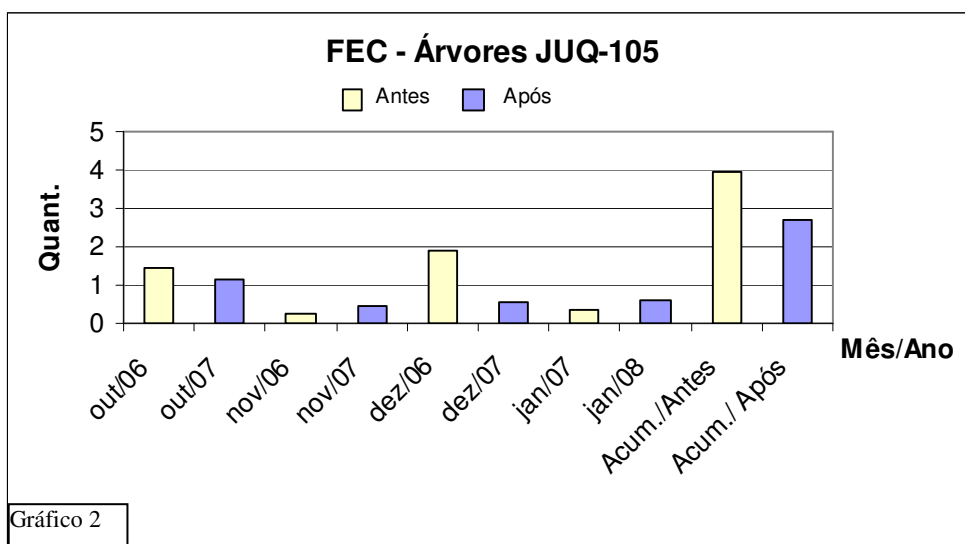
Foto 2: Exemplo da situação após a intervenção. Já com rede compacta (*spacer cable*). Facilidade de acesso das turmas de emergência e redução na interferência das árvores com a rede elétrica.

2.6 Análise dos indicadores DEC e FEC

Conforme observado, anteriormente, no item 2, a interferência das árvores com a rede de distribuição de energia elétrica exerce uma contribuição significativa nos indicadores DEC e FEC da Cia. Porém, na análise do DEC devemos considerar que existem inúmeros fatores (*além da causa árvore*) que podem influenciar na sua apuração final. (*deslocamento e disponibilidade de equipes, prioridade e complexidade no atendimento, severidade das intempéries, dentre outros*).

Nos gráficos 1 e 2, abaixo, apresentamos os resultados apurados no período anterior e após à realização da abertura das faixas de segurança.





O **FEC** é o indicador que melhor representa o resultado da ação, pois está relacionado com a frequência das interrupções ocasionadas por árvore.

3. CONCLUSÕES

Diante do acima exposto, podemos concluir que a abertura da faixa de segurança no circuito de distribuição JUQ-105, resultou numa elevação no DEC de 4% no acumulado no período, porém, conforme mencionamos anteriormente (2.6), não é o melhor indicador para representar a eficácia da ação proposta. No entanto, foi verificada uma **redução de 32% no FEC acumulado** no período analisado, sendo que este é o melhor indicador para representar que a **abertura da faixa de segurança reduz as interferências (ocasionadas por árvore) na rede de distribuição de energia elétrica.**

Outro aspecto que deve ser enfatizado é o procedimento adotado para obtenção de autorização junto ao órgão ambiental cuja elaboração do *Relatório Técnico-Ambiental*, que atende a legislação em vigor, facilita a análise do processo. Ressaltamos que a **validade da autorização emitida** é de **(5) cinco anos.**

A implantação da faixa de segurança está sendo ampliada para outros circuitos críticos da Distribuição na área de concessão da AES Eletropaulo. Foram obtidas as autorizações para os circuitos JUQ-103, JUQ-106, no município de Juitiba-SP e os circuitos JOR-103 e JOR-106, no município de Cajamar-SP.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FREITAS, Vladimir Passos de. / FREITAS, Gilberto Passos de. Crimes contra a natureza: (deacrod com a lei 9.605/98). – 6ª. ed.rev., atual e ampl. - São Paulo, Ed. Revista dos Tribunais, 2000.

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Acesso em 15/01/2008, disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/onde_fazer/reg_metrop_localizacao.asp

Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais. Acesso em 15/01/2008, disponível em <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/deprn/deprn.asp>