



CUSTO BENEFÍCIO DAS PODAS EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO

DALLEPIANE, Patrícia¹; MALLMANN, Leandro¹; SANTOS, Gustavo¹; RODRIGUES, Mauro².

Palavras-chave: Podas. Energia. Redes de distribuição.

Introdução

Em virtude da atual busca por um alto nível de confiabilidade elétrica exigida pelas normativas vigentes, é de suma importância a elaboração de medidas que supram estas obrigações. Ressalta-se assim, a importância das redes de distribuição, as quais são as mais afetadas por distúrbios que ocasionam interrupções de fornecimento de energia elétrica [1].

Atuando como órgão de fiscalização temos a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), que estabelece diversas normativas referentes à geração e distribuição. Para o segmento da distribuição, tem-se a implementação dos Procedimentos de Distribuição (PRODIST), essencialmente o Módulo 8 - Qualidade da Energia, onde são classificados os fatores geradores de interrupções não programadas no fornecimento de energia, submetendo as concessionárias a ressarcirem os consumidores em caso de inconformidade [2].

Para garantir estes patamares, faz-se uso de diversos procedimentos, sendo motivo de destaque e referencial deste artigo o processo de avaliação do custo-benefício da execução das podas, sendo este responsável pela prevenção de possíveis falhas que venham a surgir.

Metodologia

Com o objetivo de demonstrar a viabilidade de um processo de podas, foi realizado um estudo de caso através de dados fornecidos pela concessionária de energia elétrica DEMEI (Departamento Municipal de Energia de Ijuí), demonstrando os efeitos das podas de árvores em seu sistema de distribuição, bem como, o impacto econômico para a concessionária e consumidores, abrangendo desde os custos e encargos ocasionados durante este processo, até os efeitos e benefícios gerados para a rede de distribuição.

¹ Discente do curso de Engenharia Elétrica – Universidade Unijuí.

² Docente do Curso de Engenharia Elétrica – Universidade Unijuí.

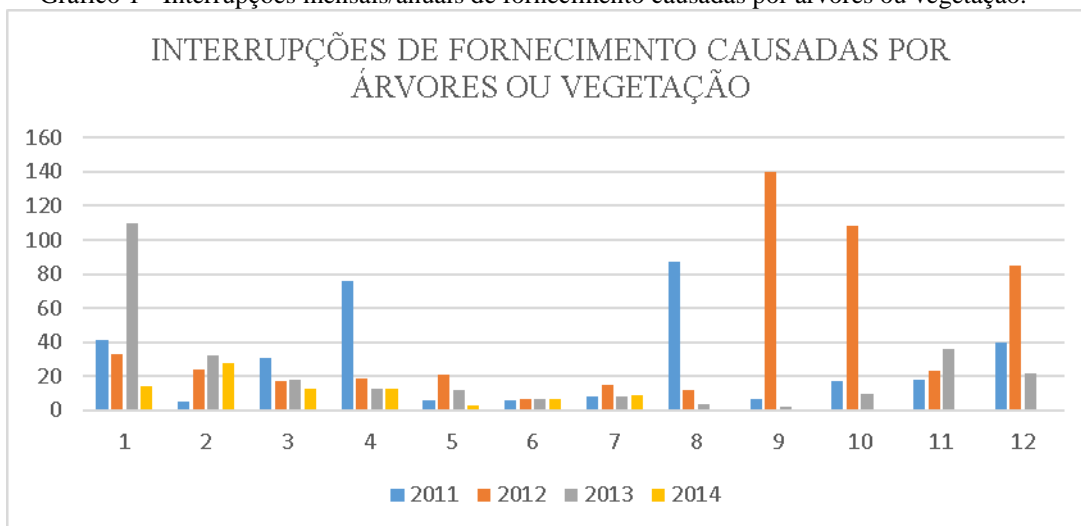


Resultados e Discussões

A poda é um procedimento de grande importância para as espécies vegetais, pois é através dessa técnica que as pessoas podem controlar o tamanho, o formato e a aparência das plantas cultivadas, além de ajudar a manter as mesmas saudáveis, rejuvenescidas e crescendo de forma ordenada, sendo fator favorável para seu crescimento, estética, segurança da população e de possíveis danos que podem causar para a rede elétrica[3].

A concessionária referenciada adotou a implantação do sistema de terceirização do serviço de podas no início de fevereiro de 2013, em virtude do alto índice de ocorrências com interrupção de fornecimento de energia que representavam um percentual considerável da totalidade de ocorrências, tendo por motivo o contato da rede elétrica com árvores ou vegetação gerando um total anual de 342 atuações para 2011, 504 em 2012, 274 em 2013 e 87 atuações até o final de julho de 2014, conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Interrupções mensais/anuais de fornecimento causadas por árvores ou vegetação.



A execução destas podas acarreta na geração de custos com materiais empregados no processo, como combustíveis, equipamentos de segurança e ferramentas de trabalho, bem como o emprego de mão de obra. Inicialmente a concessionária analisada fez uso da contratação de mão de obra terceirizada, a qual efetuava uma média de podas mensais de 650 árvores a um custo médio de R\$ 24.000,00 durante os três primeiros meses. Desde maio de 2013 a concessionária faz uso de seus próprios equipamentos e funcionários, obtendo assim uma significativa redução de gastos, cotados em uma despesa mensal de R\$ 12.000,00.

Os indicadores de qualidade possuem a função de monitorar a qualidade do fornecimento de energia elétrica das unidades distribuidoras em sua área de concessão. Os índices são apurados por cada empresa, sendo auditados como forma de avaliar a



continuidade de distribuição de energia pela ANEEL, a qual aplica multas em forma de compensação ao consumidor caso estes índices sejam extrapolados.

Como pode ser observado, o processo de podas teve interferência direta na melhoria dos indicadores, estima-se que 70% esteja vinculado ao processo de podas, pois os períodos críticos de geração de indicadores coincidem com os picos de ocorrências do Gráfico 1.

O ressarcimento por danos elétricos é caracterizado pela avaria parcial ou total de um equipamento eletrônico por motivos de alteração na tensão de fornecimento, ou interrupção desta, onde o consumidor, ao fazer um pedido formal à empresa de concessão de energia, deverá ter seu bem restituído, seja pelo conserto, restituição de seu valor monetário ou descontos de faturas de energia, sendo seus valores demonstrados na Tabela 1.

Outro inconveniente da interrupção do fornecimento de energia é a não distribuição desta em virtude de falhas, a qual deixa de ser cobrada nas faturas. A averiguação destes dados se dá através da comparação da média mensal das unidades consumidoras vinculadas ao ponto da falha, com a energia que estava sendo fornecida no instante de sua ocorrência. Este fator, por sua vez é multiplicado pelo tempo de duração desta falha.

O reparo do sistema de distribuição normalmente acontece com a troca do elo fusível, porém esporadicamente ocorrem rompimentos de condutores ou até queima de transformadores. Outro inconveniente é o custo da execução do reparo, que leva em consideração o gasto com o homem-hora, desgaste dos materiais e combustíveis utilizados durante este processo. A redução destes gastos pode ser verificada na Tabela 1, sendo esta elaborada através de uma média de gastos por ocorrência.

A partir da implementação das podas, constatou-se a elevação do nível de qualidade do sistema de distribuição, e com isso o número de reclamações obteve uma redução significativa, proporcional às falhas de energia, resultado este atestado pela pesquisa do IASC (Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor).

Este índice, que tem o objetivo de avaliar as distribuidoras a partir da percepção dos usuários o grau de satisfação com as concessionárias distribuidoras, gerando indicadores comparáveis por região e por porte de empresa, aponta nas pesquisas de 2012 para 2013 uma melhora de 15,17% no quesito de fornecimento de energia sem interrupção [4].

Temos assim um comparativo entre gastos e redução de despesas, conforme Tabela 1.



Tabela 1 - Gastos relacionados a interrupções.

Gastos em R\$ relacionados a interrupções por vegetação antes do início das podas						
per.	Indicadores	Ressarc. Danos	En. não Distrib.	Reparos	Custo Podas	Total Gastos
2011	105.149,70	14.462,91	5.388,60	17.488,89	0,00	142.490,10
2012	189.855,63	12.003,11	8.715,40	25.773,10	0,00	236.347,24
Gastos em R\$ relacionados a interrupções por vegetação após o início das podas						
2013	24.095,22	8.309,40	2.694,21	14.011,57	168.000,00	217.110,40
2014	8.156,95	2.449,00	988,54	2.448,93	84.000,00	98.043,42

Como se observa na Tabela 1 e demais argumentos, a implementação de podas neste sistema de distribuição proporcionou uma redução de custos. Além disso, essa alteração no sistema repercutiu positivamente no aumento da satisfação dos consumidores, referente à prestação de serviços.

Com estes dados constatamos que as podas regulares das árvores não chegam a extinguir completamente as indenizações, porém são amenizados quase que por completo, sendo que quanto maior a quantidade de árvores podadas, menos ocorrências são registradas.

Conclusão

Constata-se a viabilidade técnica do processo de podas, pois além de se garantir uma redução de despesas no transcorrer dos períodos de avaliação, segundo a IASC, obteve-se em conjunto uma melhora no índice de satisfação de prestação de serviços aos consumidores.

Ainda deve-se levar em conta que durante o processo de análise, o número de consumidores aumentou significativamente, passando de 28478 consumidores em 2011 para 30801 consumidores em 2014, aumentando em conjunto a extensão da rede de transmissão, passando de 135,72 km para 140,23 km, o que conseqüentemente eleva o número de possíveis ocorrências de interrupções de fornecimento, o que gera um aumento nas taxas de análise.

Recomenda-se o processo de utilização da prática de podas, desde que devidamente licenciadas pelos órgãos de fiscalização ambiental, e a execução de um projeto de arborização, garantindo a compensação de eventuais danos que possam ocorrer ao ambiente.

Fontes Consultadas

[1] ESTUDOS ASSOCIADOS AO PLANO DECENAL DE ENERGIA – **Análise dos índices de confiabilidade do SIN**. PDE 2007/2016.

[2] ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica**. Data de Vigência: 01/02/2012.



**XIX
Seminário**
Interinstitucional
de Ensino, Pesquisa e Extensão

**XVII
Mostra**
de Iniciação Científica

**XIII
Mostra**
de Extensão

**I
Mostra**
de Pós-Graduação



[3] PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACICABA. **Manual de Normas Técnicas de Arborização Urbana**, Piracicaba, SP- 2007.

[4] ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor**. Dezembro de 2013. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/2013%20_040.pdf>. Acesso em: 20 de agosto de 2014.

DEMEI – Departamento Municipal de Energia Elétrica de Ijuí. **Dados Anuais**. Ijuí, 2014.