

6 Conclusões

A importância de desenvolver novas técnicas que estimem valores futuros, a curto e longo-prazos, das potências ativa e reativa vem aumentando a cada dia. Com base nisso, o trabalho desenvolvido tem por objetivo, apresentar uma nova técnica de previsão horária de potência reativa a curto prazo, por subestação, baseado na linearidade existente entre as potências ativa e reativa, ou seja, a carga reativa pode ser explicada diretamente pela carga ativa através de uma regressão linear.

Uma hipótese simplificadora seria supor que o fator de potência da carga se manterá no futuro e a partir deste fato elaborar a previsão de demanda reativa. Os estudos de dados de medição mostraram que tal hipótese pode induzir a erros quando se busca uma curva de horária de demanda reativa, principalmente nos horários de transição entre os patamares de carga (leve-média-pesada).

A explicação da carga reativa fica ainda mais precisa quando se usa, além da carga ativa no mesmo instante da reativa, utiliza-se também, cargas defasadas ativas e reativas. Porém, isto acarreta problemas, como a correlação serial dos resíduos. Além disso, o comportamento da carga reativa por subestação não é tão homogêneo que o da carga ativa, o que invalida alguns modelos de previsão de carga ativa existentes.

Com isso, foi desenvolvido um modelo de Defasagem Distribuída Auto-Regressivo para prever a carga reativa onde as estimativas dos coeficientes foram feitas através de um algoritmo robusto de mínimos quadrados ponderados iterativamente acoplado a uma correção de autocorrelação serial, Cochrane-Orcutt. O método foi comparado à regressão dinâmica por mínimos quadrados ordinários e a redes neurais artificiais, através das aplicações em duas subestações da concessionária Elektro (ARARAS 1 e ATIBAIA).

Os resultados mostram que o modelo híbrido proposto superou em desempenho os outros modelos na maioria dos casos. O erro percentual absoluto

médio (MAPE) do modelo proposto foi menor que os demais modelos em mais de 80% dos casos.

6.1. Trabalhos Futuros

O modelo híbrido desenvolvido nesta tese para previsão de potência reativa apresentou resultados satisfatórios. Porém, as análises foram feitas considerando somente um grupo classificado pela rede neural Mapas Auto-Organizáveis de Kohonen, dias úteis sem a segunda-feira. Por isso, seria interessante estender as análises para os demais grupos classificados.

A previsão de potência reativa foi feita baseada somente em dados históricos da mesma e de potência ativa. Os resultados poderiam ser superiores se estivessem presentes no modelo dados auxiliares, como, temperatura, carga reativa devida aos capacitores instalados na rede e, até mesmo, fatores econômicos.

A correção de autocorrelação dos erros foi feita considerando somente correlação de primeira ordem. Se existissem no modelo correlações superiores, poder-se-ia afetar os resultados finais. Isto nos leva a preocupação com outros testes para detectar autocorrelação de mais ordem.