



Metodologia de Estimação diária de consumos pela Entidade responsável pelas previsões (ERP)

Janeiro 2019

ACER –Regulação e Estatística

Estatística



Índice

Enquadramento	3
Modelo de estimação de consumos MND	4



Enquadramento

Dois anos passaram desde a implementação do Regulamento Europeu 312/2014, que instituiu o código de rede de compensação das redes de transporte de gás. A REN, na qualidade de Entidade Responsável pelas Previsões (ERP), vem apresentar a metodologia atualmente utilizada para a estimativa diária dos consumos dos clientes com Medição Não Diária (MND).

Modelo de estimação de consumos MND

A informação à disposição da ERP para o processo de produção de previsões consiste em:

- valores da energia transmitida diariamente nas diferentes entradas nas redes de distribuição (inclui UAG's);
- valores do consumo diário de cada cliente com medição diária (MD).

Atendendo à topologia, por vezes complexa, das saídas da rede, estes dados são estruturados de modo a criar-se uma noção de zona de consumo - a *área de balanço* - onde se verifica a seguinte relação:

$$C_s = CMD_s + CMND_s \quad s \in \{\text{áreas de balanço}\}$$

Onde:

C_s – consumo total da área de balanço;

CMD_s – consumo total dos clientes MD na área de balanço;

$CMND_s$ – consumo total dos clientes MND na área de balanço;

De notar que cada área de balanço se encontra completamente integrada num ORD.

A metodologia estabelecida para a estimação diária do consumo, assenta na previsão independente das séries $CMND_s$, o consumo total dos clientes com medição não diária verificado em cada uma das áreas de balanço e do consumo diário de cada cliente com medição diária.

Para cada uma destas séries considerou-se um modelo do tipo autoregressivo de ordem 4 (AR4):

$$X_t = a_1 X_{t-1} + a_2 X_{t-2} + a_3 X_{t-3} + a_4 X_{t-4}$$

Onde:

X_t - valor observado no dia t

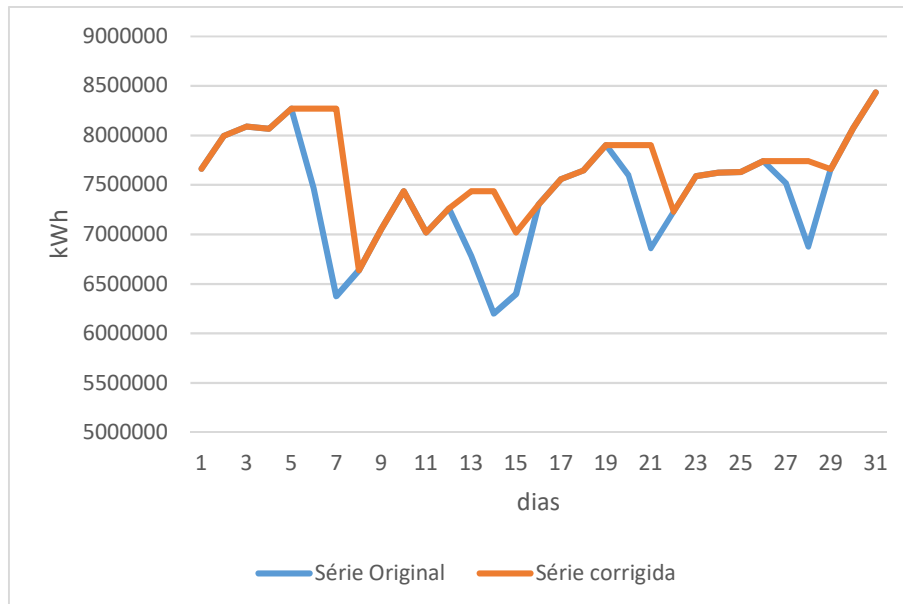
$a_i, i = 1, \dots, 4$ - parâmetros estimados a partir do histórico no período 2013/2015

Por uma questão técnica relacionada com a disponibilidade dos dados de *input* no momento em que são calculadas as previsões, atualmente considera-se $a_1 = 0$.

No entanto, dado que os processos subjacentes possuem um padrão semanal, perturbado por situações de calendário, e que são também simultaneamente afetados

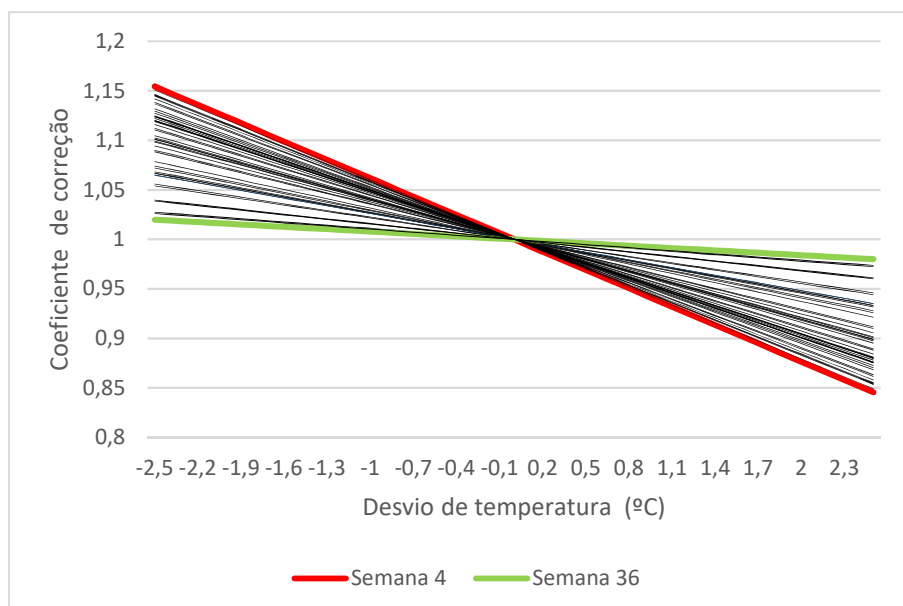
pela temperatura atmosférica, a cada série original é aplicado previamente um processo de filtragem com vista a eliminar estes efeitos.

A partir de estudos anteriores, determinou-se uma função calendário que permite estabelecer a relação entre o consumo observado numa dada data e num dia útil dessa semana. Com isto consegue-se corrigir os dias não úteis, obtendo-se séries mais consistentes.



Paralelamente, efetua-se também a correção do efeito da temperatura. A partir da análise dos dados observados, foi estimada a relação entre os desvios de temperatura, relativamente à temperatura normal, e os desvios de consumo.

Assumiu-se uma relação linear que é idêntica para todas as áreas de balanço:



Esta relação foi estabelecida de forma independente para cada uma das semanas, mas de modo a garantir suavidade, efetuou-se um ajuste polinomial.

É a estas séries corrigidas que se aplica o método de previsão, obtendo-se desta forma, para cada ponto de entrega à distribuição uma previsão para a totalidade dos clientes MND. Para recuperar o efeito de calendário e incorporar a informação de previsões de temperatura, são aplicados os filtros anteriores de forma inversa, obtendo-se assim uma previsão que tem em conta o dia da semana a que se refere e a temperatura prevista.

Desagregação por agente e perfil

A informação disponibilizada pela ERP consiste em consumos apresentados por agente e perfil em cada área de balanço. Desta forma, é necessário efetuar a desagregação dos valores que resultam das séries $CMND_s$ anteriormente obtidas.

A partir do conhecimento da composição da carteira de clientes MND no dia d de cada agente a em cada uma das áreas de balanço s , que já se encontra disponível no momento em que se calculam as previsões, é possível estimar a quota correspondente a um determinado agente num determinado perfil p no total do consumo da área de balanço s , considerando os perfis publicados na Diretiva N°6/2017 da ERSE, através da seguinte fórmula:

$$q_{dsap} = \frac{n_{dsap}T_{dsp}}{\sum_{a \in \{agentes\}} \sum_{p=1}^6 n_{dsap}T_{dsp}}$$

Onde:

n_{dsap} – nº de clientes de perfil p do agente a na área de balanço s no dia d ;

T_{dsp} – consumo de um cliente do perfil p na área de balanço s no dia d .

Desta forma resulta que o consumo para o agente a no perfil p na área de balanço s para o dia d é dado por:

$$CMND_{dsap} = q_{dsap}CMND_s$$