

Previsão de Consumos de Energia Eléctrica recorrendo a redes neuronais e a perfis de consumo

João Sousa

Previsão de Consumos - Motivação

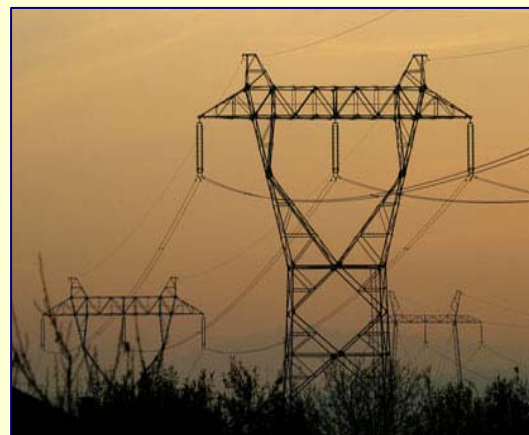
Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões

- Perspectiva de operação e planeamento



- Perspectiva económica

Maior relevância com a liberalização do sector eléctrico



Perfis de consumo - Motivação

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões

- Garantir o acesso ao mercado a todos os consumidores de energia eléctrica
- Evitar a instalação massiva de sistemas de telecontagem
- Actualmente obrigatória para permitir o acerto de contas entre distribuidor(es) e comercializadores

Metodologia

Campanhas de monitorização de consumos de EE a consumidores de Baixa Tensão

(selecção de janela temporal)

Agregação aleatória de consumos

Uso de perfis de consumo

(uso de base de dados comercial)

Diagrama de carga agregado

Desagregação de consumos por classes

Apuramento do consumo total numa base anual

Diagrama de carga reconstruído

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões

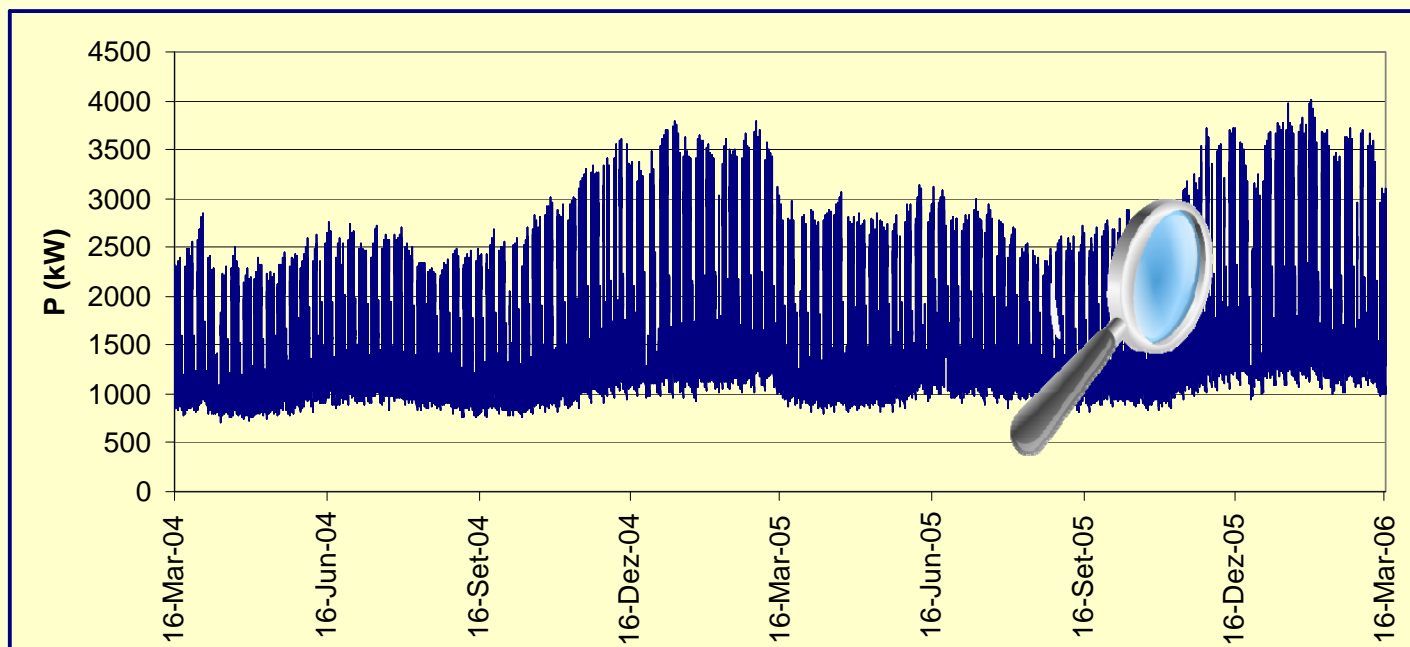
- Agregação de consumos -

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



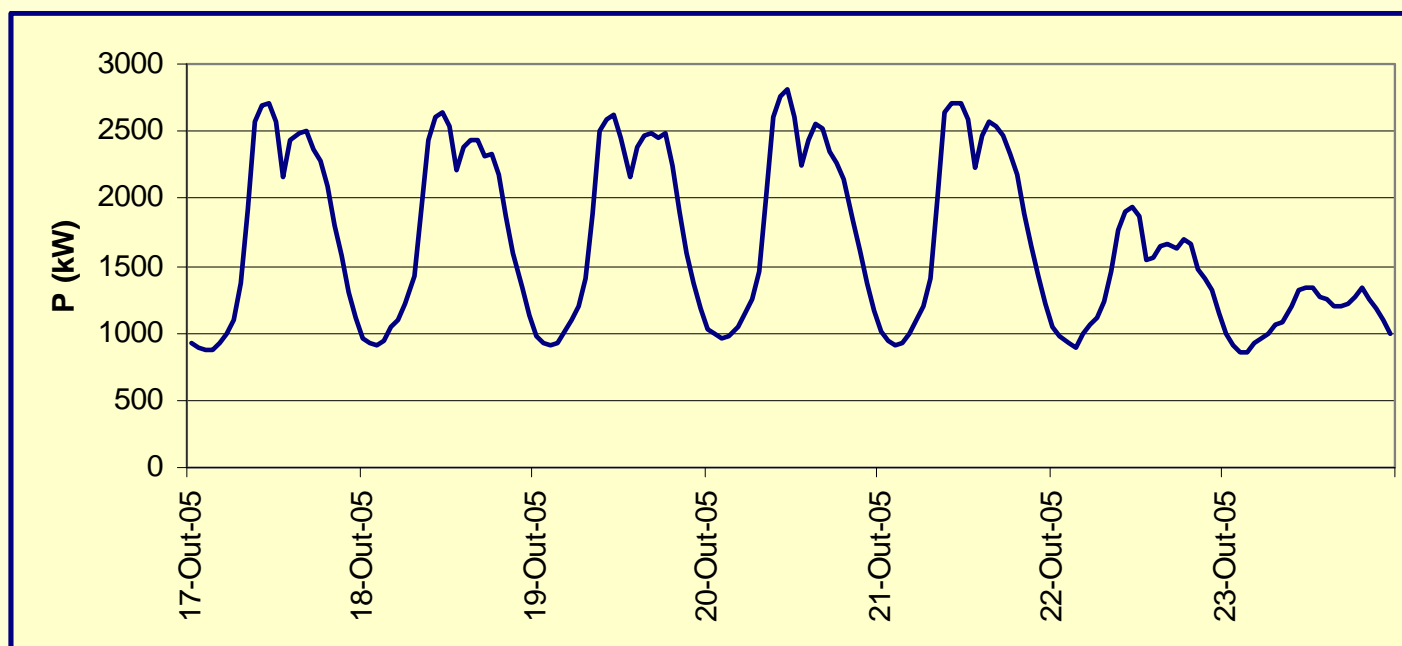
- Agregação de consumos -

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



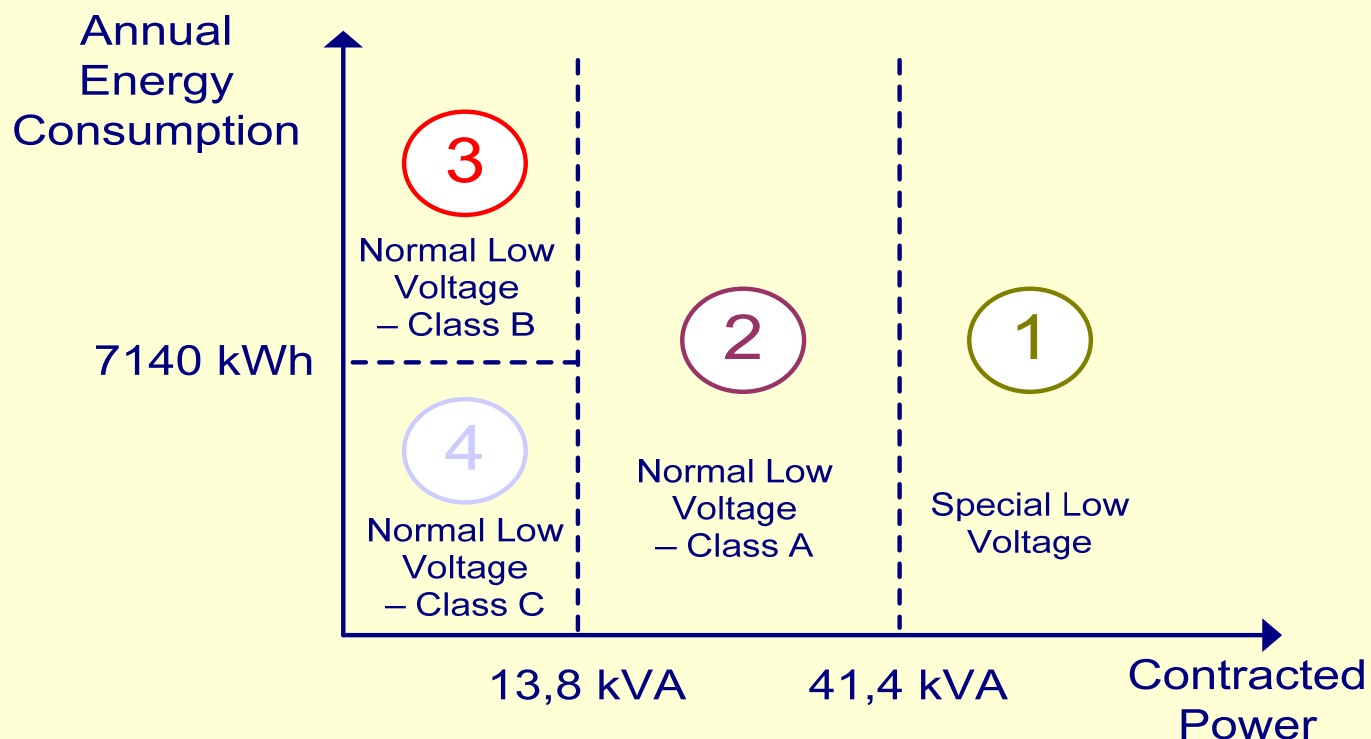
- Perfis de consumo usados -

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



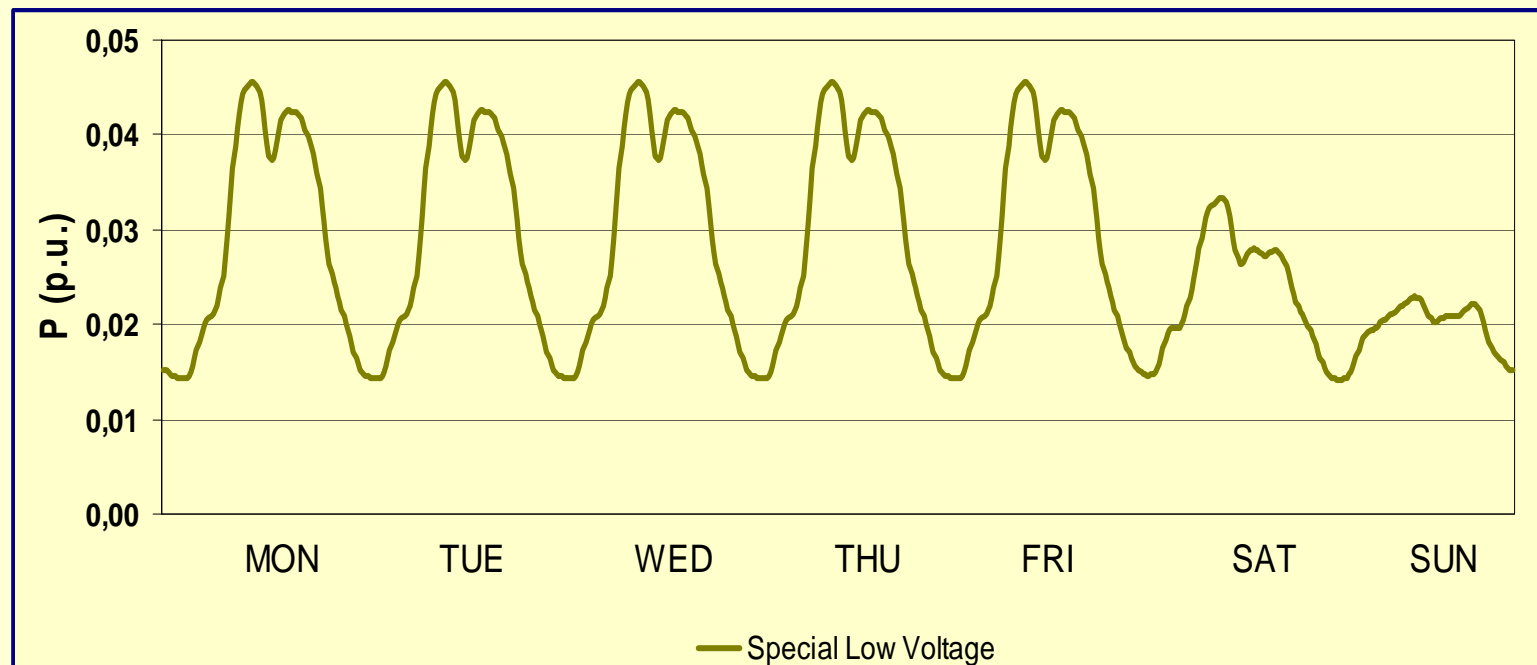
- Perfis de consumo usados -

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



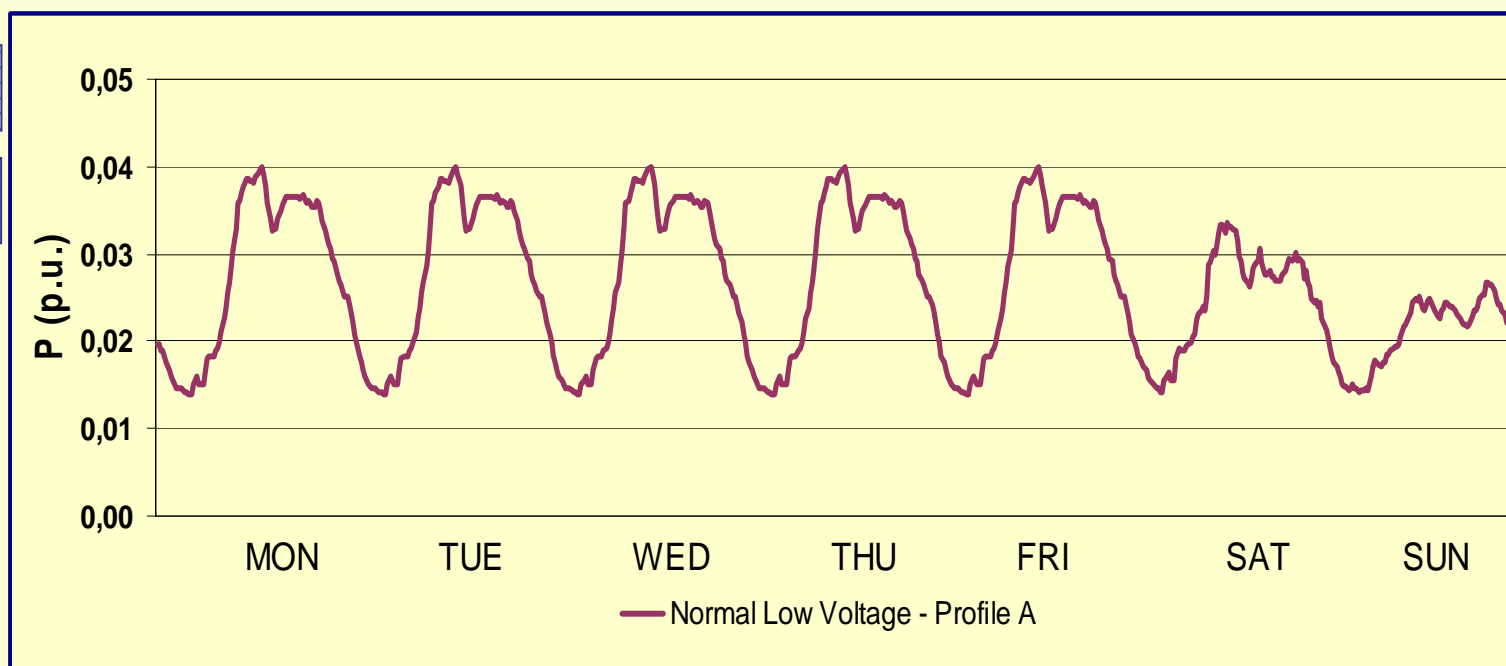
- Perfis de consumo usados -

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



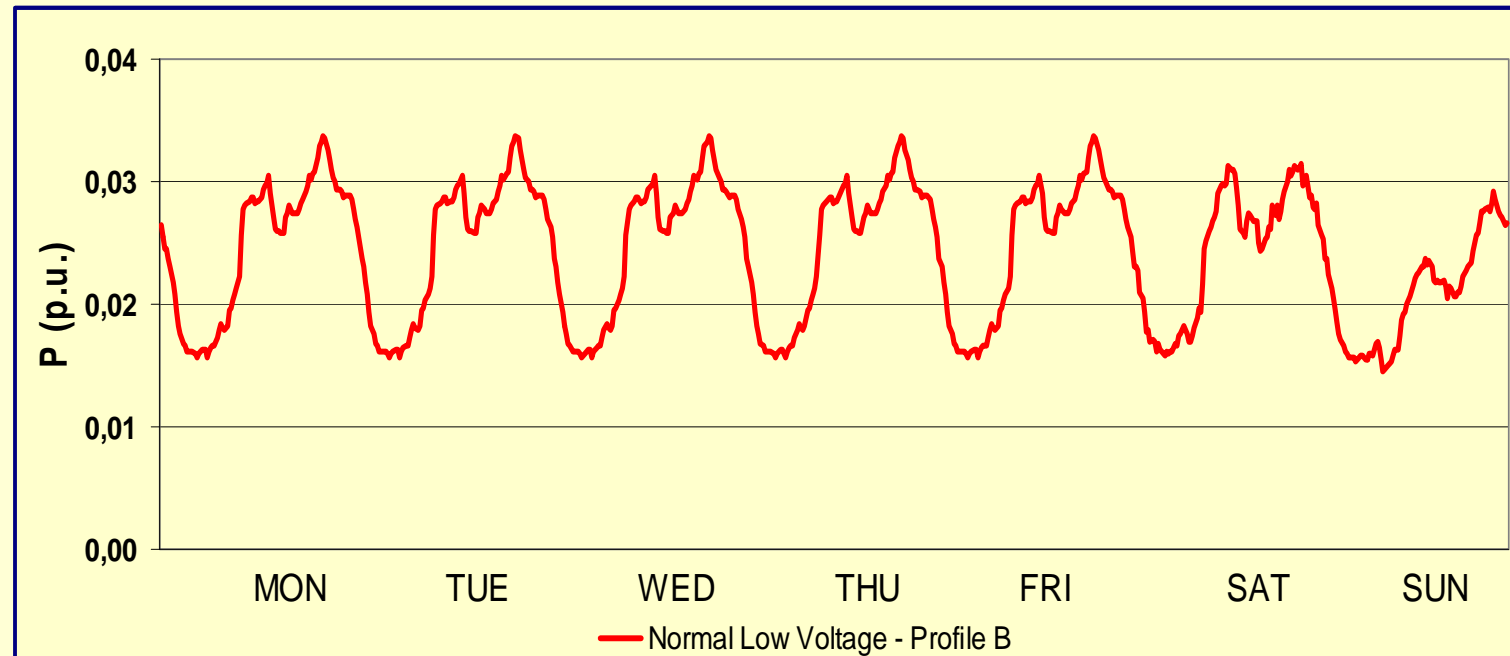
- Perfis de consumo usados -

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



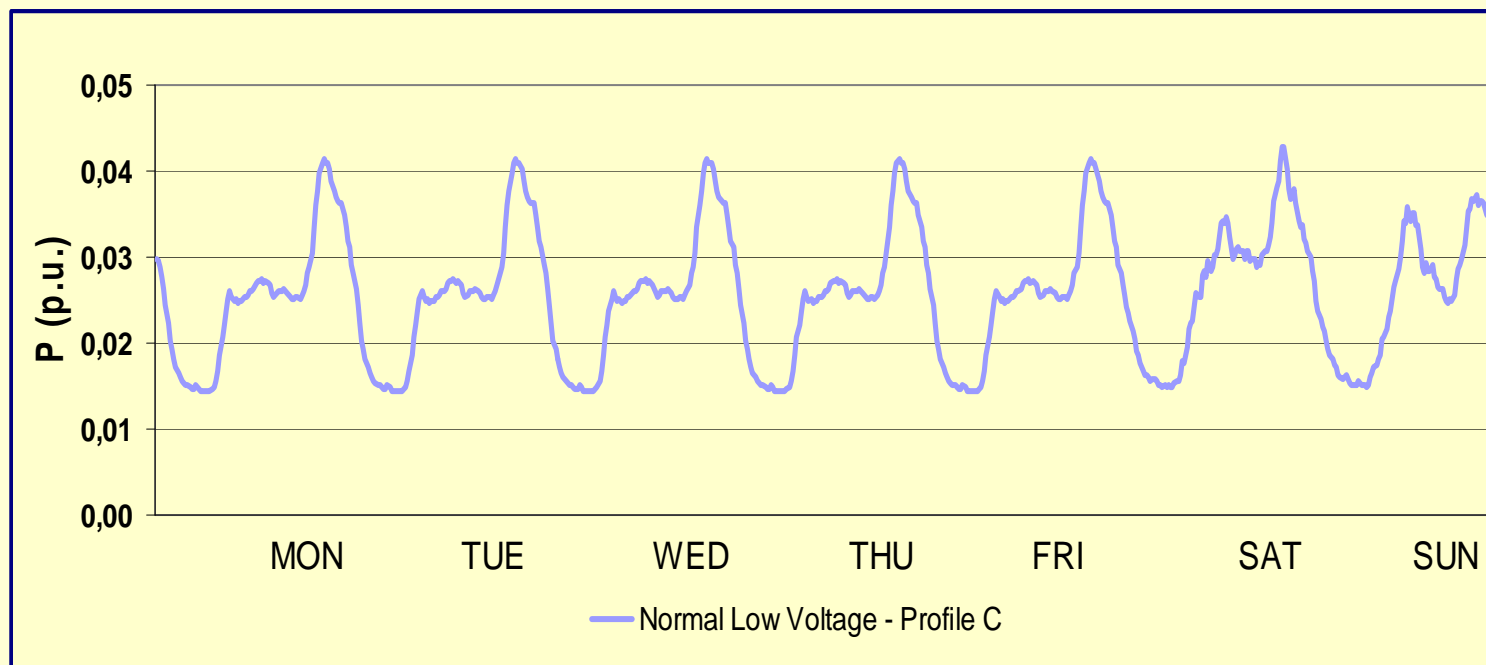
- Perfis de consumo usados -

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



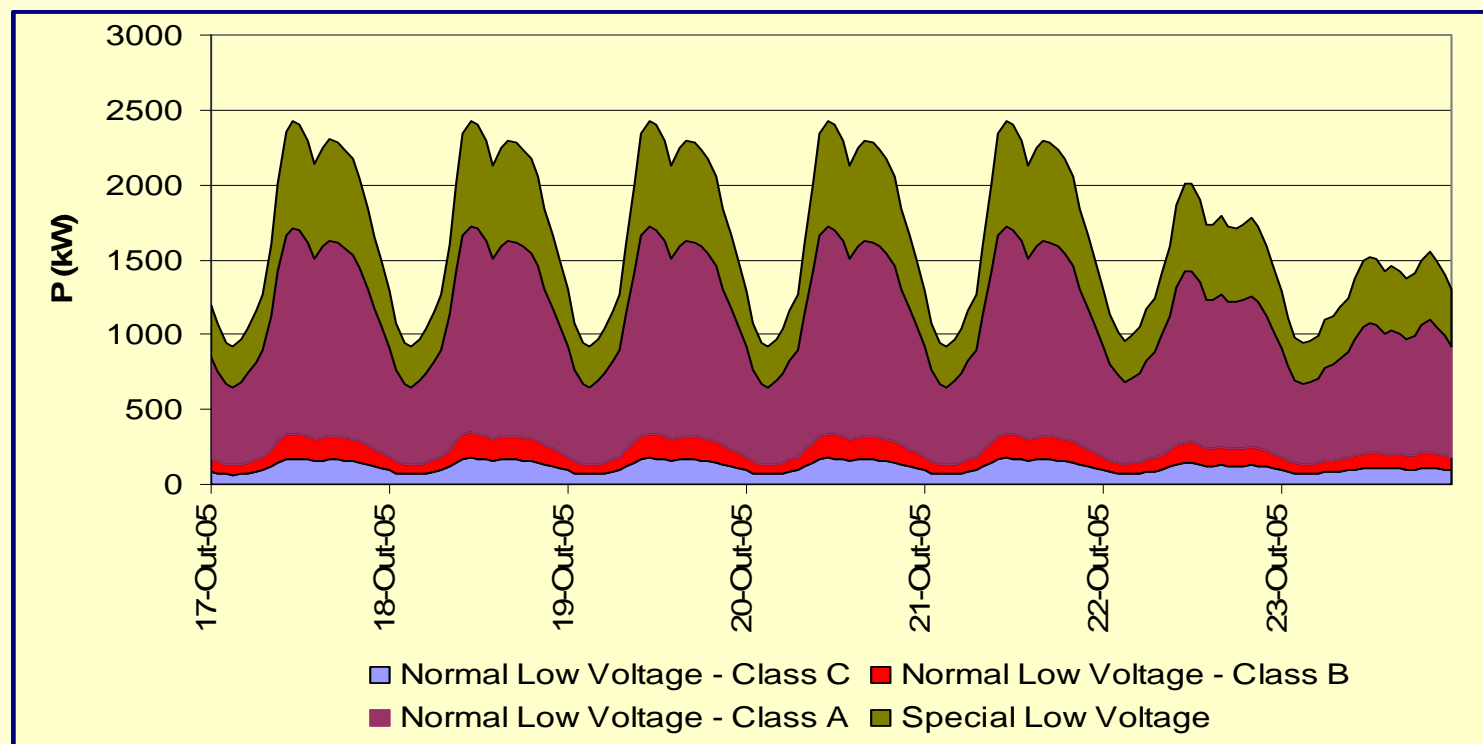
- Diagrama de carga reconstruído -

Introdução

Metodologia

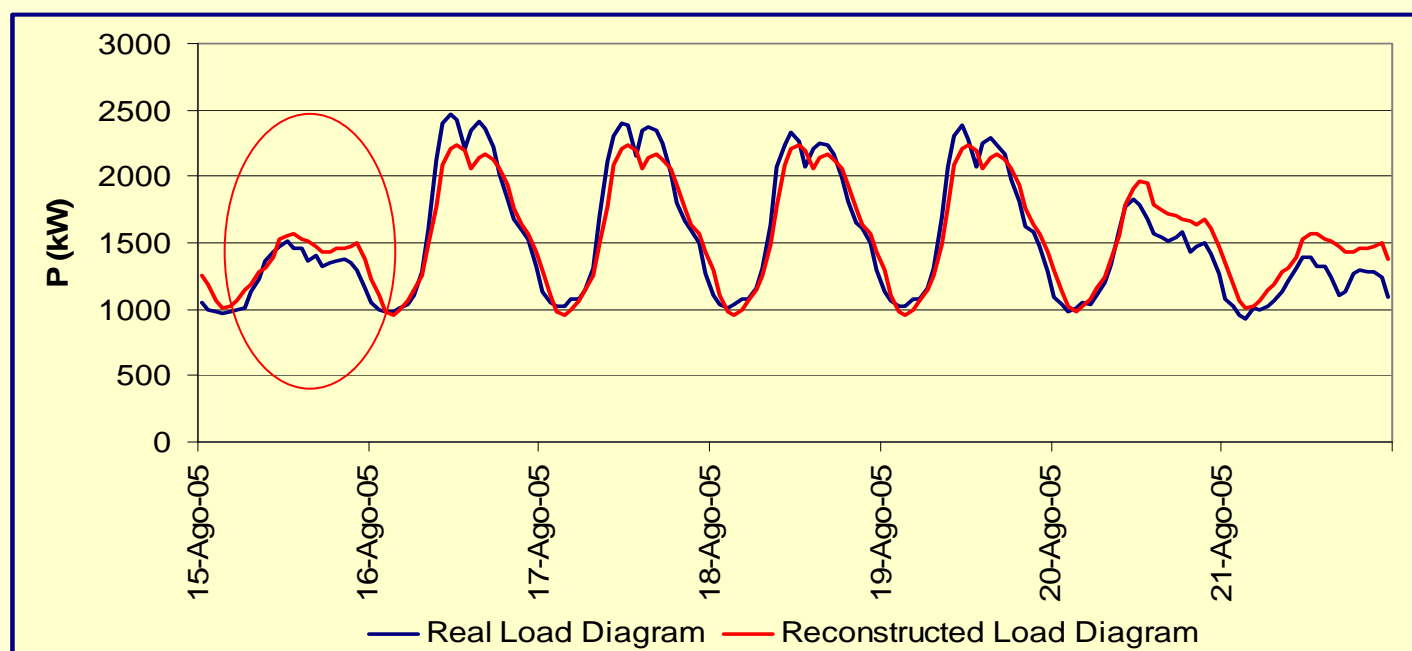
Testes

Conclusões



- Diagrama de carga reconstruído -

Diagrama de carga real vs. reconstruído



Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões

Testes

- Descrição dos modelos criados

- Modelo I :

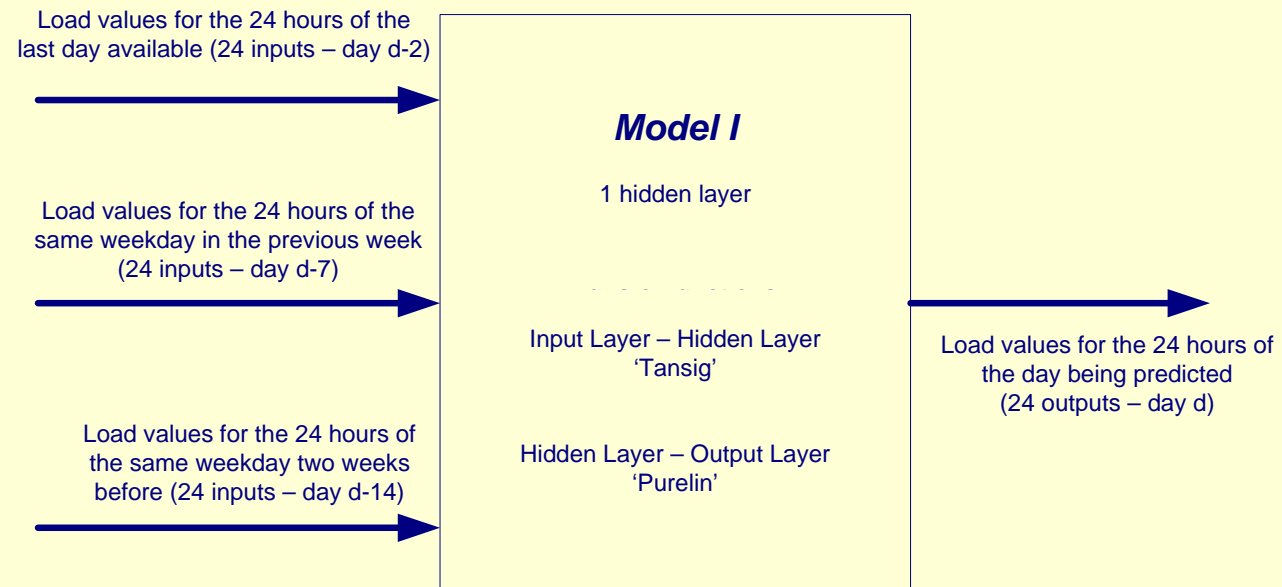
Previsão dos 24 registos horários de potência activa do dia seguinte baseada em 72 entradas

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



- Descrição dos modelos criados -

- Modelo II :

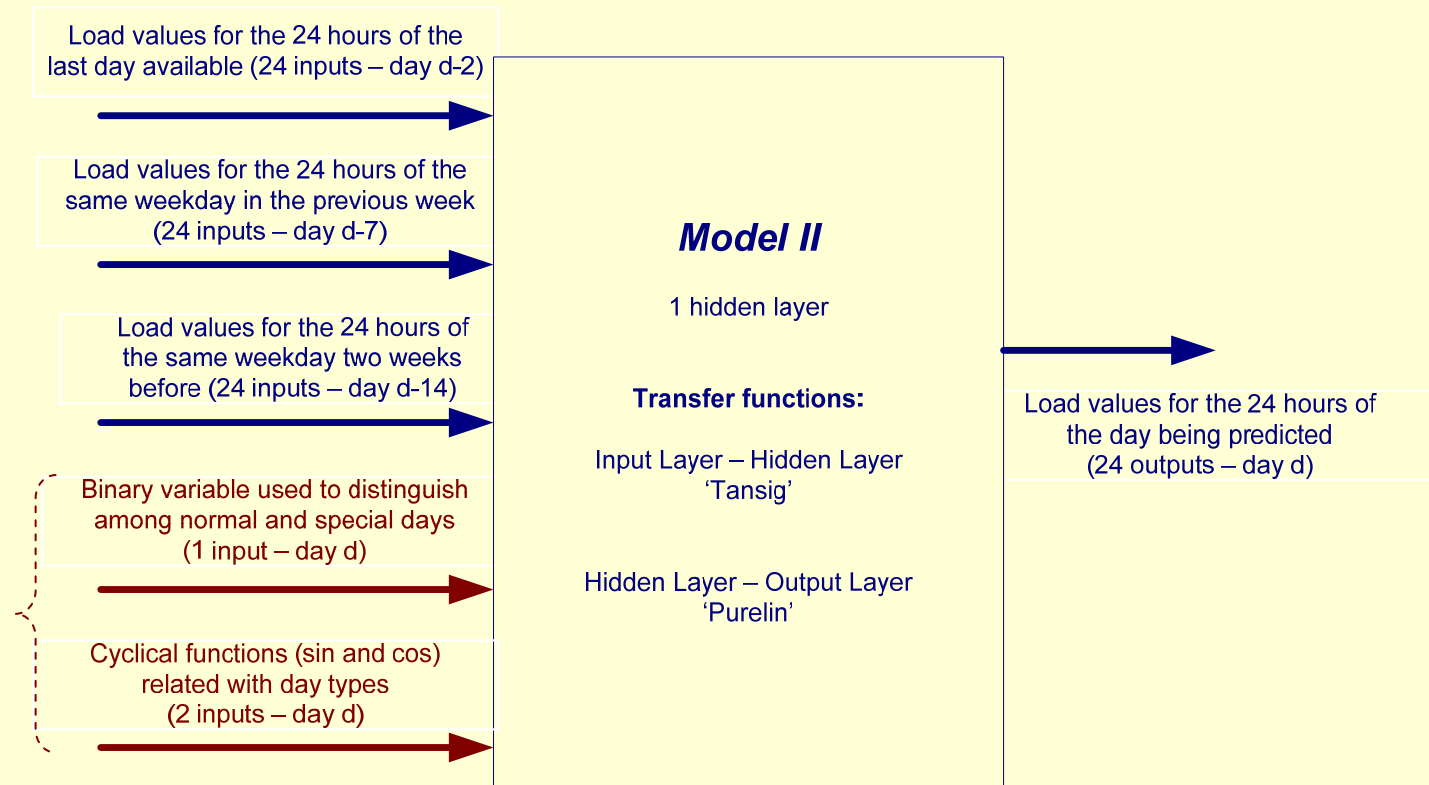
Previsão dos 24 registos horários de potência activa do dia seguinte baseada em 75 entradas

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



- Descrição dos modelos criados -

- Modelo III :

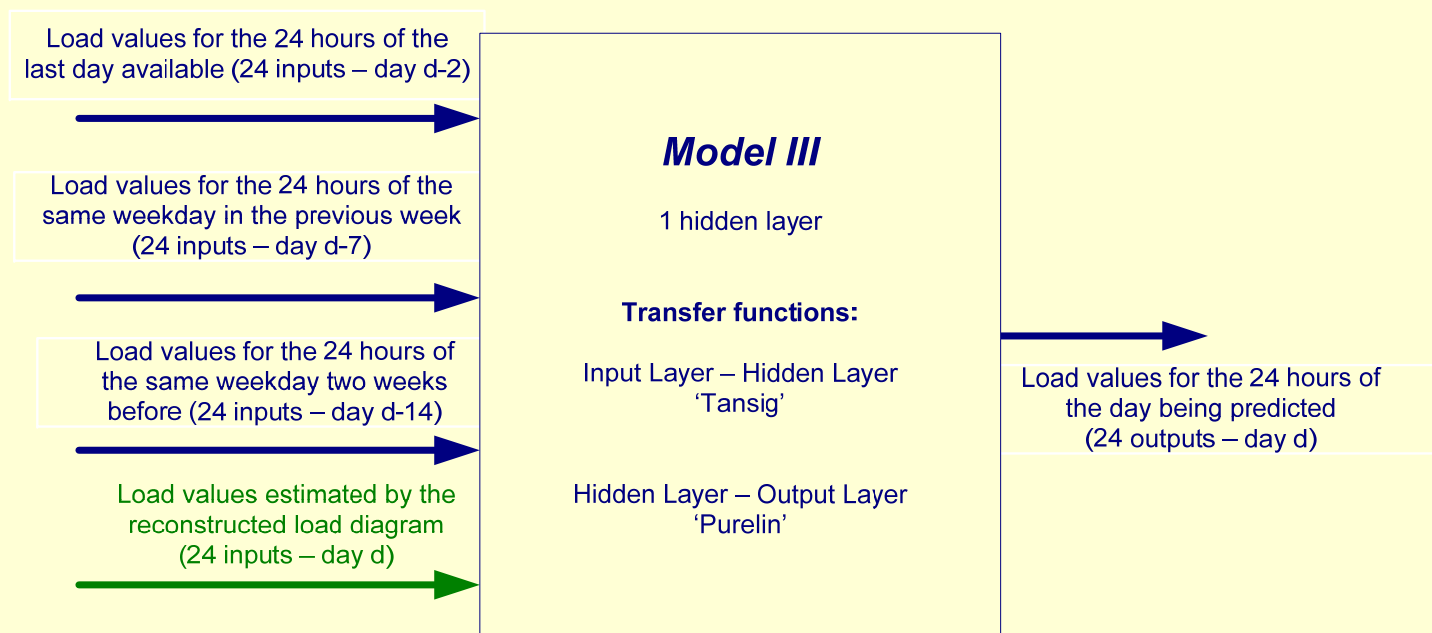
Previsão dos 24 registos horários de potência activa do dia seguinte baseada em 96 entradas, incorporando 24 registos horários do diagrama reconstruído relativo ao dia a prever

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



- Resultados -

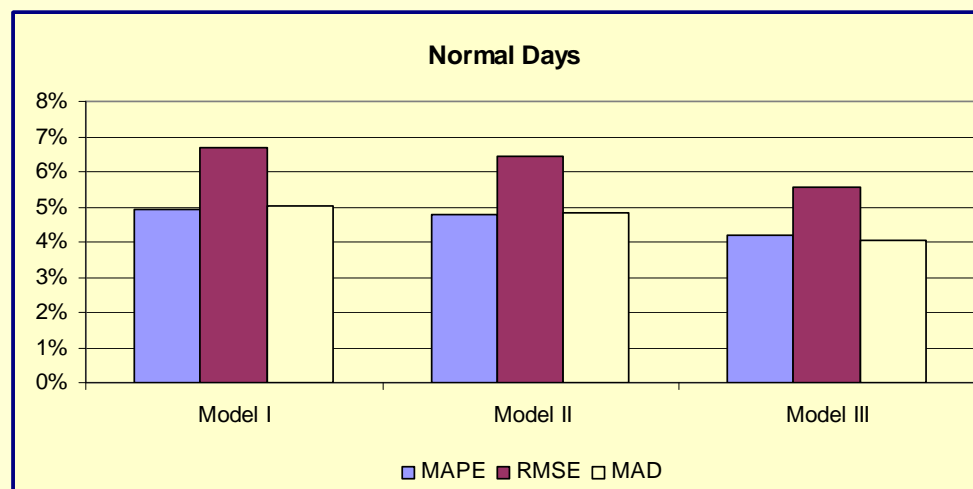
Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões

	Medidas de Erro	MAPE	RMSE	MAD
Dados de treino	Modelo I	5.60%	9.00%	5.60%
	Modelo II	4.94%	6.74%	4.96%
	Modelo III	4.26%	5.69%	4.09%
Dados de teste	Modelo I	7.09%	11.47%	7.25%
	Modelo II	5.54%	7.26%	5.83%
	Modelo III	4.96%	6.76%	5.08%



- Resultados -

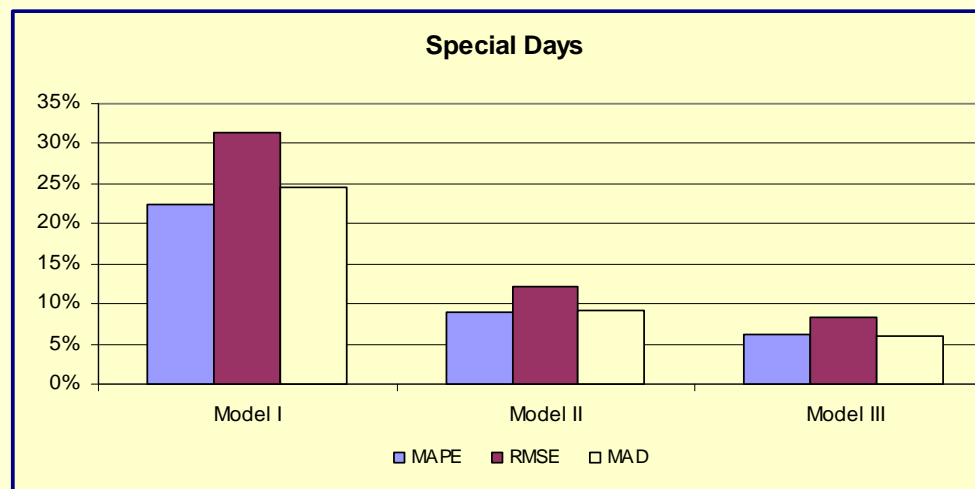
Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões

	Medidas de Erro	MAPE	RMSE	MAD
Dados de treino	Modelo I	5.60%	9.00%	5.60%
	Modelo II	4.94%	6.74%	4.96%
	Modelo III	4.26%	5.69%	4.09%
Dados de teste	Modelo I	7.09%	11.47%	7.25%
	Modelo II	5.54%	7.26%	5.83%
	Modelo III	4.96%	6.76%	5.08%



- Resultados -

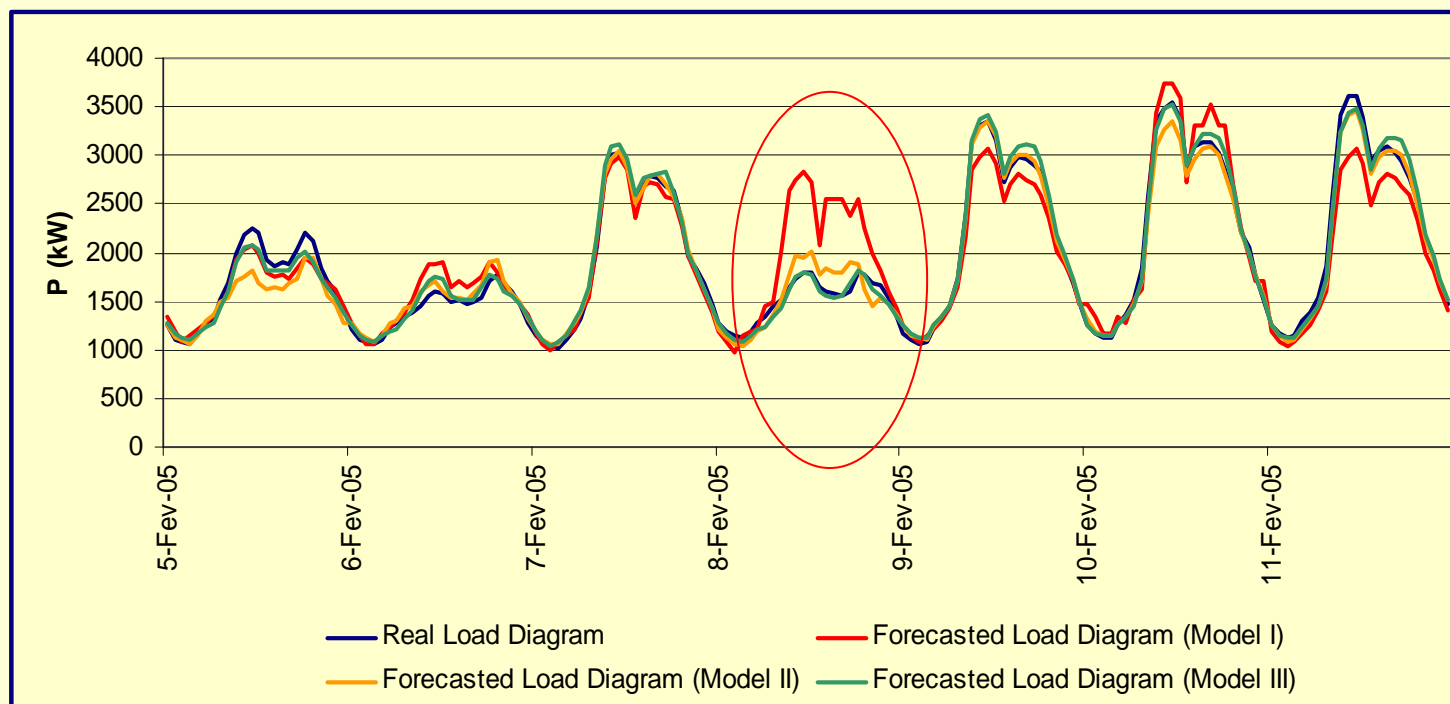
Efeito de dias especiais

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões



Conclusões

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões

- A metodologia revela vantagens em processos de previsão;
- A metodologia pode ser aplicada a casos reais, salvaguardada a existência de informação actualizada e detalhada sobre os consumidores;
- A classificação de consumidores deve vir a ser estabelecida por um método mais rigoroso;
- Para cada classe devem ser considerados distintos perfis de consumo.



Perspectivas de trabalho futuro

Introdução

Metodologia

Testes

Conclusões

➤ Análise detalhada das sensibilidades manifestadas pelas diferentes classes às variações meteorológicas;

➤ Aplicação de um modelo de previsão baseado em máquinas de suporte vectorial.