

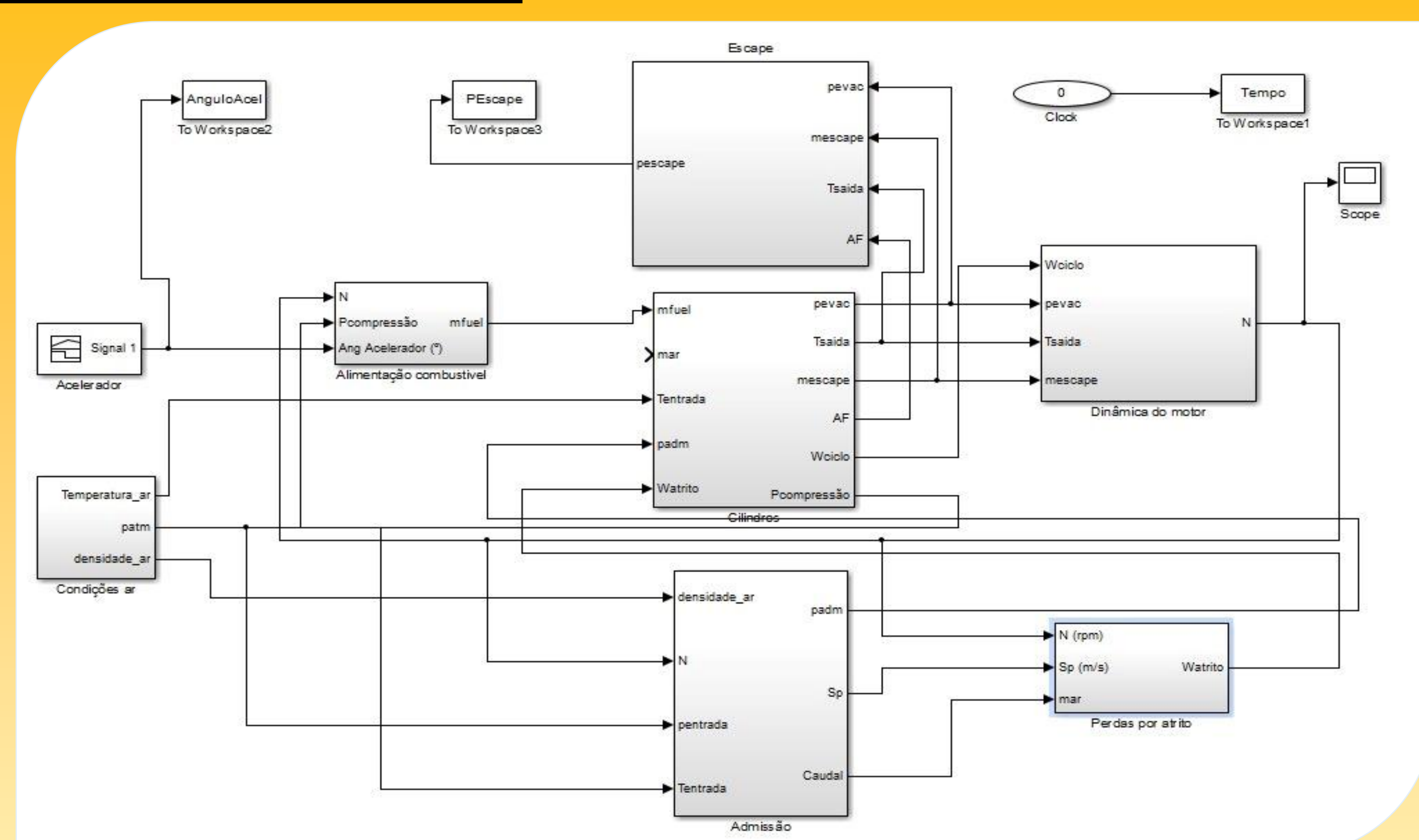
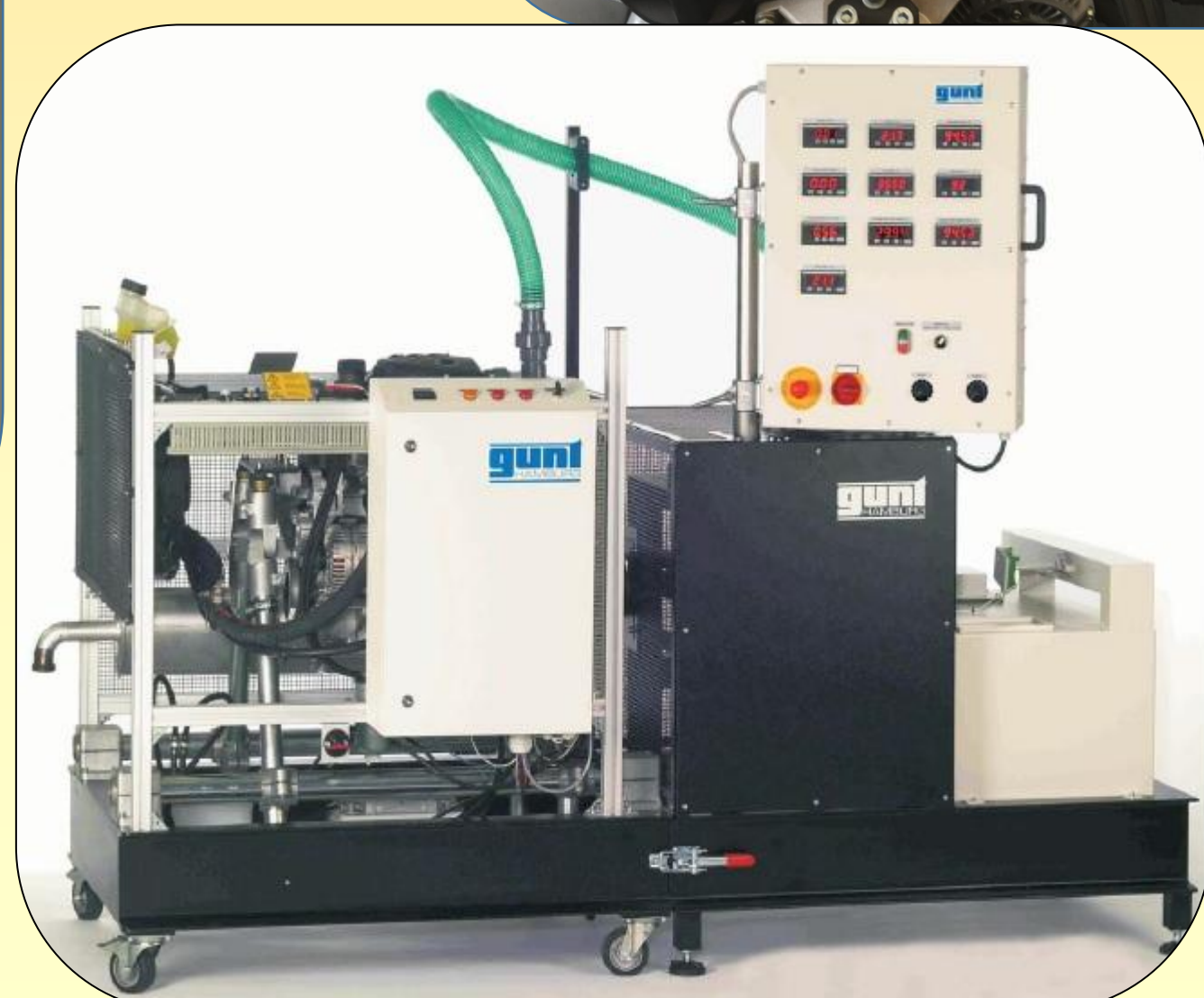
RESUMO

A simulação tornou-se uma ferramenta importante para prever o comportamento dinâmico de um motor. O desempenho cada vez superior dos computadores faz com que esta técnica seja atraente e económica. As principais vantagens de um bom simulador são a rapidez de processamento, bem como uma boa concordância entre os resultados reais e os simulados.

A principal desvantagem deste tipo de simulador reside no facto dos modelos serem concebidos para um motor específico e terem que ser reavaliados para um tipo diferente de máquina térmica. Neste trabalho apresenta-se uma simulação termodinâmica para motores a gasolina de 4 cilindros a 4 tempos. O objetivo do trabalho é apresentar um modelo de simulação destinado a simular o comportamento dinâmico do motor.

DESCRIÇÃO DO TRABALHO

A modelação é baseada na termodinâmica do sistema. A implementação dos diversos constituintes do respectivo modelo matemático, em Matlab/Simulink, é desenvolvida de modo a que se possam alterar vários parâmetros de funcionamento do motor (cilindrada, pressão de injeção, etc.) e os diversos processos encontram-se representados em blocos.



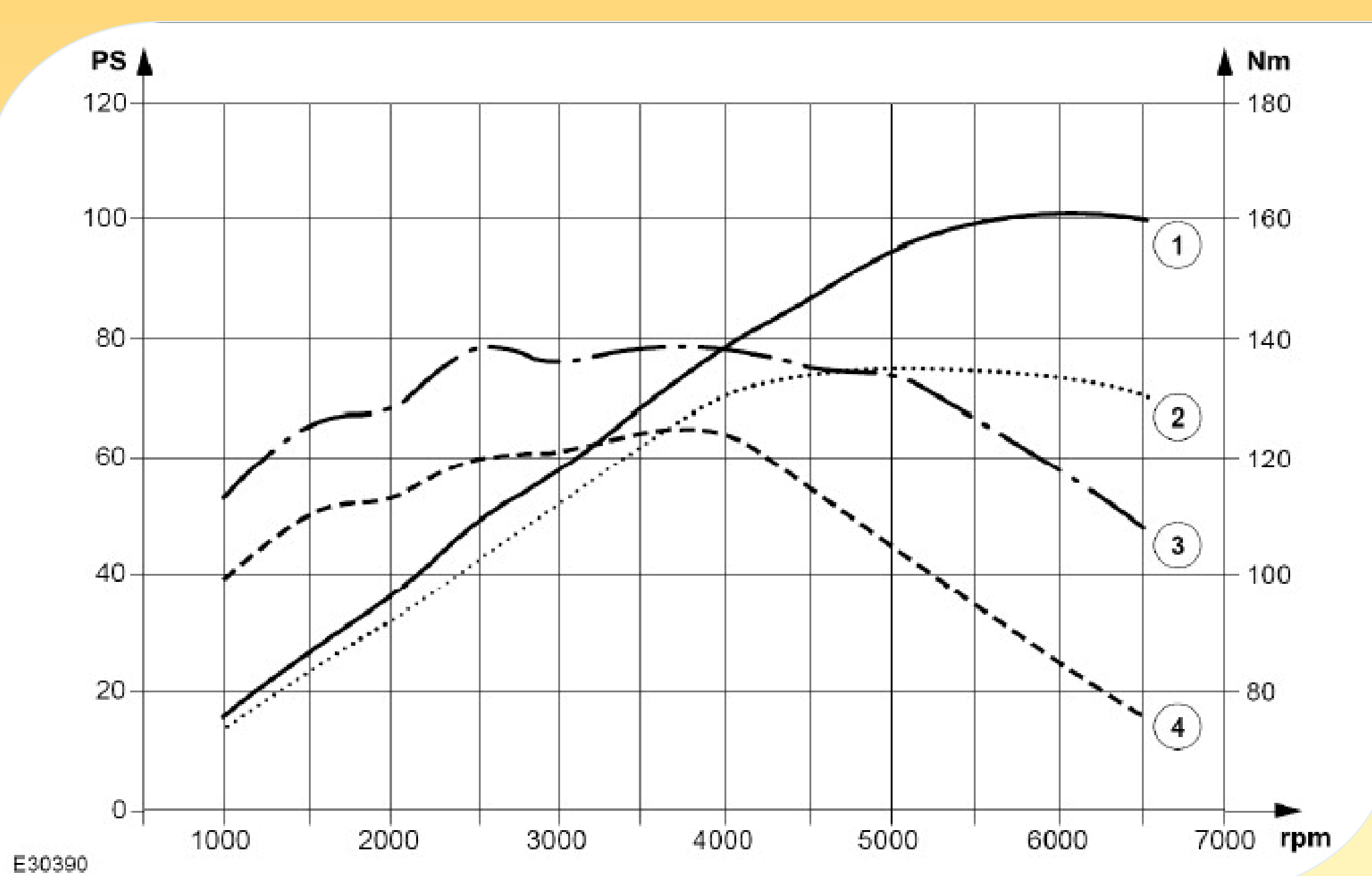
Existem várias referências que abordam este tema, tentando cada vez mais melhorar a precisão e conseguir uma melhor validação do modelo. Uma das contribuições mais importantes do trabalho é a validação do modelo proposto através da obtenção de dados reais obtidos experimentalmente.

CONCLUSÕES

O objectivo do trabalho é apresentar um modelo de simulação destinado a simular o comportamento dinâmico de um motor a gasolina de 4 tempos.

O modelo reproduzirá o desempenho do motor em qualquer condição, possibilitando obter resultados do funcionamento do mesmo para diferentes condições de operação.

O simulador permitirá não só a comparação de diferentes soluções técnicas como também a optimização de uma determinada solução, sendo uma ferramenta útil para dimensionamentos preliminares e estudos teóricos.



Referências bibliográficas:

- B. Castelo Branco, L. Moreira L e C. Guedes Soares C., (2004). "Simulação do Desempenho de um Motor Diesel Monocilíndrico a 4 Tempos", em: *As Actividades Marítimas e a Engenharia*, C. Guedes Soares e V. Gonçalves de Brito (eds), Edições Salamandra, Lda, Lisboa, pp. 381-394.
- D. Dohner, (1980), "A Mathematical Engine Model for Development of Dynamic Engine Control," SAE technical paper No. 800054.
- J. B. Heywood, (1988), *Internal Combustion Engine Fundamentals*, 1st Edition, McGraw-Hill, London.
- J. J. Moskwa, (1988), "Automotive Engine modeling for Real time Control", *PhD Thesis*, Massachusetts Institute of Technology.