

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE DE CARVALHO, J. Jr. **Emissões em processos de Combustão**, Ed. UNESP, 2003, pp. 1-135.

BARBOSA R., S. **Apostila de motores**, PUC – Departamento de engenharia mecânica 2004, pp. 1–78.

BARRETO, J. M. **Introdução às Redes Neurais Artificiais**, UFSC – Departamento de Informática e de Estadística, 2002.

CANAKCI, M.; ERDIL, A.; e ARCAKLIOGLU, E. **Performance and exhaust emissions of a biodiesel engine**. Applied Energy, 2005, pp. 594–605.

CELIK, V.; e ARCAKLIOGLU, E. **Performance maps of a diesel engine**, Applied Energy, 2004, pp. 247 - 259.

COELLO C., C. A. **Algoritmos Genéticos y sus Aplicaciones**, 2005.

COSTA, P. **A Bíblia do Carro**, 2002, pp. 1–244.

CUISANO E., J. **Redução das emissões em Motores diesel–gás**, dissertação de Mestrado, PUC Rio, 2006.

CHARLES, E.B.J. **The John Zink Combustion Handbook**, Ed. CRC Press LLC; Florida, N.W., 2001, pp 1-698.

CHOI, Y.; CHEN, J.Y. **Fast prediction of start-of-combustion in HCCI with combined artificial neural networks and ignition delay model**, Proceedings of the Combustion Institute 30, 2005, pp. 2711–2718.

DE CASTRO V., M. **El Motor Diesel en el Automóvil**, Enciclopedia del automóvil, Ediciones CEAC, Barcelona – España 1987.

FAUSETT, L., **Fundamentals of Neural Networks, Architectures, Algorithms and Applications**, pp.1-476.

FLÓREZ L., R.; FÉRNANDEZ F., J. M. **Las Redes Neuronales Artificiales: Fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas**, Addison–Wesley, España–Madrid, 1995, pp. 1-152.

FREEMAN, J.A.; SKAPURA D. M., **Neural Networks: Algorithms, Applications and Programming Techniques**. Ed. ADVISORY BOARD MEMBERS, 1991, pp. 1-414.

GÖLCÜ, M.; SEKMEN, Y.; ERDURANLI, P.; SALMAN, M. **Artificial neural-network based modeling of variable valve-timing in a spark-ignition engine**, Applied Energy 81, 2005, pp. 187–197.

GOLDBERG, D. E. **Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning**, Addison–Wesley, 1989.

GONÇALVES DE M., J. A. **Acionamento de maquinas de fluxo por Motores de Combustão Interna a Gás Natural**, dissertação de Mestrado, USP 2006, pp. 1–220.

GUERRERO B., V.P.; LOPEZ-PUJALTE, C. **Articulo de Inteligencia Artificial y documentación**, 2002, pp. 65–93.

HAGAN, M.T.; DEMUTH, H.B., **Neural Network Design**, Ed. PWS Publishing Company, 1996, pp. 1-734.

HAYKIN, S. **Redes Neurais: Princípios e prática**, 2da edição, Ed. Bookman, 2001, pp.1-900.

HEYWOOD , J.B. **Internal Combustion Engine Fundamentals**, Ed. McGraw-Hill Book Co.; New York, 1988, pp. 1-480.

HILERA, J.R.G. **Redes Neuronais Artificiais: Fundamentos, modelos e aplicações**, Ed. ALFA-OMEGA-RAMA, 2000, pp.1-390.

KESGIN, U., **Genetic algorithm and artificial neural network for engine optimisation of efficiency and NOx emission**. Fuel, 2004, pp. 885-895.

KOVÁCS L. Z. **Redes neurais artificiais. Fundamentos e aplicações**, 4ª edição revisada, São Paulo, Livraria da Física, 2006.

LADEIRA C., M. **Desenvolvimento de um sistema de alimentação de combustível para motores Diesel – Gás**, dissertação de Mestrado, PUC Rio 2005.

LEITE C, R. L. B. **Regulagem em tempo-real de um sistema integrado de semáforos: Uma aplicação de redes neurais recorrentes y controle adaptativo**, dissertação de Mestrado, UCB 2006 pp. 31-54.

LUCAS, A.; DURÁN, M.; CARMONA, M.; LAPUERTA, M. **Modeling diesel particulate emissions with neural network**. Fuel 80, 2001, pp. 539–548.

LUGER, G. F. **Artificial Intelligence structures and strategies of complex problem solving**, 5a edition, Inglaterra – Londres, Pearson Education Limited, 2002.

MEIRELLES F., C. H. **Substituição do Óleo Diesel por Combustível Alternativo na Geração de Energia Elétrica**, dissertação de Mestrado, PUC Rio 2007.

MICHALEWICZ, Z. **Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs**, Ed. Springer, 1992, pp.1-390.

MITCHELL M. **An Introduction Genetic Algorithms**, Ed. A. Bradford Book The MIT Press, 1999, pp. 1-162.

MORENO, A. **Motores de combustão Interna**, Apostila 2005,

NAJAFI, G.; GHOBADIAN, B.; TAVAKOLI, T.; BUTTSWORTH, D.; FAIZOLLAHNEJAD, M. **Performance and exhaust emissions of a gasoline engine with ethanol blended gasoline fuels using artificial neural network**. Applied Energy 86, 2009, pp. 630–639.

NASR, G.; BADR, E.; JOUN, C. **Backpropagation neural networks for modeling gasoline consumption**. Energy Conversion and Management 44, 2003, pp. 893–905.

PACHECO, M. A.; VELLASCO, M.; LOPES, C. H., **Descoberta de Conhecimento e Mineração de Dados**, ICA, Departamento de Engenharia Elétrica, PUC – Rio, 1999.

PACHECO, M. A. **Notas de Aula em Computação Evolucionaria** (www.ica.ele.puc.rio.br), 2008.

PACHECO C. P., M. A. **Algoritmos Genéticos: Princípios e Aplicações**, Laboratório de Inteligência Computacional Aplicada ICA, Departamento de Engenharia Elétrica, PUC – Rio, 2001.

PARLAK, A.; ISLAMOGLU, Y.; YASAR, H.; EGRISOGUT, A.. **Application of artificial neural network to predict specific fuel consumption and exhaust temperature for a Diesel engine**. Applied Thermal Engineering, 2006, pp.824–828.

PELLI N., A. **Redes Neurais Artificiais aplicadas às avaliações em massa estudo de caso para a cidade de Belo Horizonte/MG**, dissertação de Mestrado, UFMG 2006, pp.35–50.

REEVES C.R.; Rowe J.E. **Genetic Algorithms – Principles and Perspectives**, Ed Kluwer Academic Publishers, 2002, pp. 1-327.

RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência Artificial**. Makron Books, 1993.

RÍMOLO, I.; VILLALTA, H. **Monografia – Introducción a la aplicación de las redes neuronales artificiales en control**, Universidad de Costa Rica, Escuela de Ingeniería Eléctrica, 2004.

RODRIGUEZ, J. A. **Introducción a la termodinamica con algunas aplicaciones de ingeniería**, Universidad tecnológica Nacional 2004, pp. 162–170.

RUSSELL S., J.; NORVING, P. **Inteligência Artificial, Um enfoque moderno**, 2a edição, Elsevier, 2004.

SAYIN, C.; ERTUNC, H.; HOSUZ, M.; KILICASLAN, I.; CANAKCI, M. **Performance and exhaust emissions of a gasoline engine using artificial neural network**, Applied Thermal Engineering 27, 2007, pp. 46–54.

SERDAR, H.; SOZEN, A.; TOPGUL, T.; ARCAKLIOGLU, E. **Comparative study of mathematical and experimental analysis of spark ignition engine performance used ethanol-gasoline blend fuel**. Applied Thermal Engineering, 2006, pp. 358–368.

TAFNER, M. A.; XERE, M.; RODRIGUES F., I. W. **Redes Neurais Artificiais: Introdução e Princípios de Neurocomputação**, EKO–Blumenau SC–Brasil, 1996.

UNIJUÍ. **Maquinas Térmica – Apostila de Motores de combustão Interna**, 2005, pp. 1–100.

VEELENTRUF, L.P.J. **Analysis and Applications Artificial Neural Network**, Ed. Prentice Hall, 1995, pp. 1-121.

VELLASCO R., M. **Notas de Aula em Redes Neurais**, (www.ica.ele.puc.rio.br), 2008.

VERA, E. **Modelo de Simulação para um motor diesel – gás**, Dissertação de Mestrado, Departamento de Engenharia Mecânica, PUC-Rio, Rio de Janeiro, RJ, 1996, pp. 1-121.

VIDEIRA S., C. **Motores de combustão Interna**. Escola técnica de Videira, Universidade do Oeste de Santa Catarina 1997.

VIEIRA C., R.; ROISENBERG, M. **Redes Neurais Artificiais: Um Breve Tutorial**, UFSC, Laboratório de Conexão e Ciências Cognitivas (L3C), 2004.

WU, J.; Chiang, P.; Chang, Y.; e Shiao, Y. **An expert system for fault diagnosis in internal combustion engines using probability neural network**, Expert Systems with Applications, 2007, pp. 2704–2713.

WYLEN **Fundamentos da termodinâmica**, 6ta Edição, 2003.

ZELEZNIK F., J. **Modeling the internal Combustion Engine**, NASA Reference Publication 1094, March 1985.

ZURADA, J.M., **Introduction To Artificial Neural Systems**, Ed. West Publishing Company, 1992, pp. 1-764.

Anexos

Anexo 1: Predição de Dados, 1000 RPM

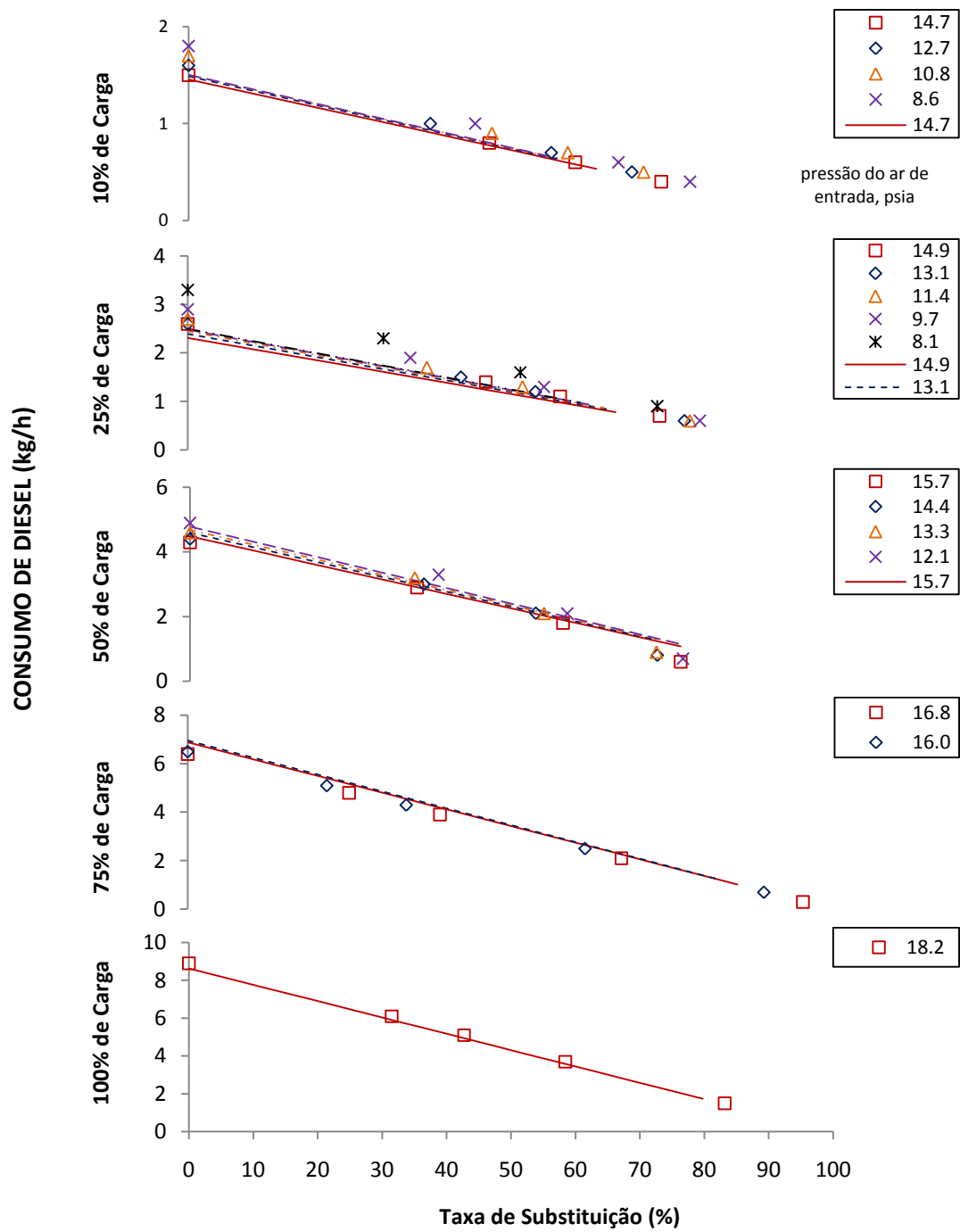


Figura 62. Predição de dados 1000 RPM, consumo de diesel.

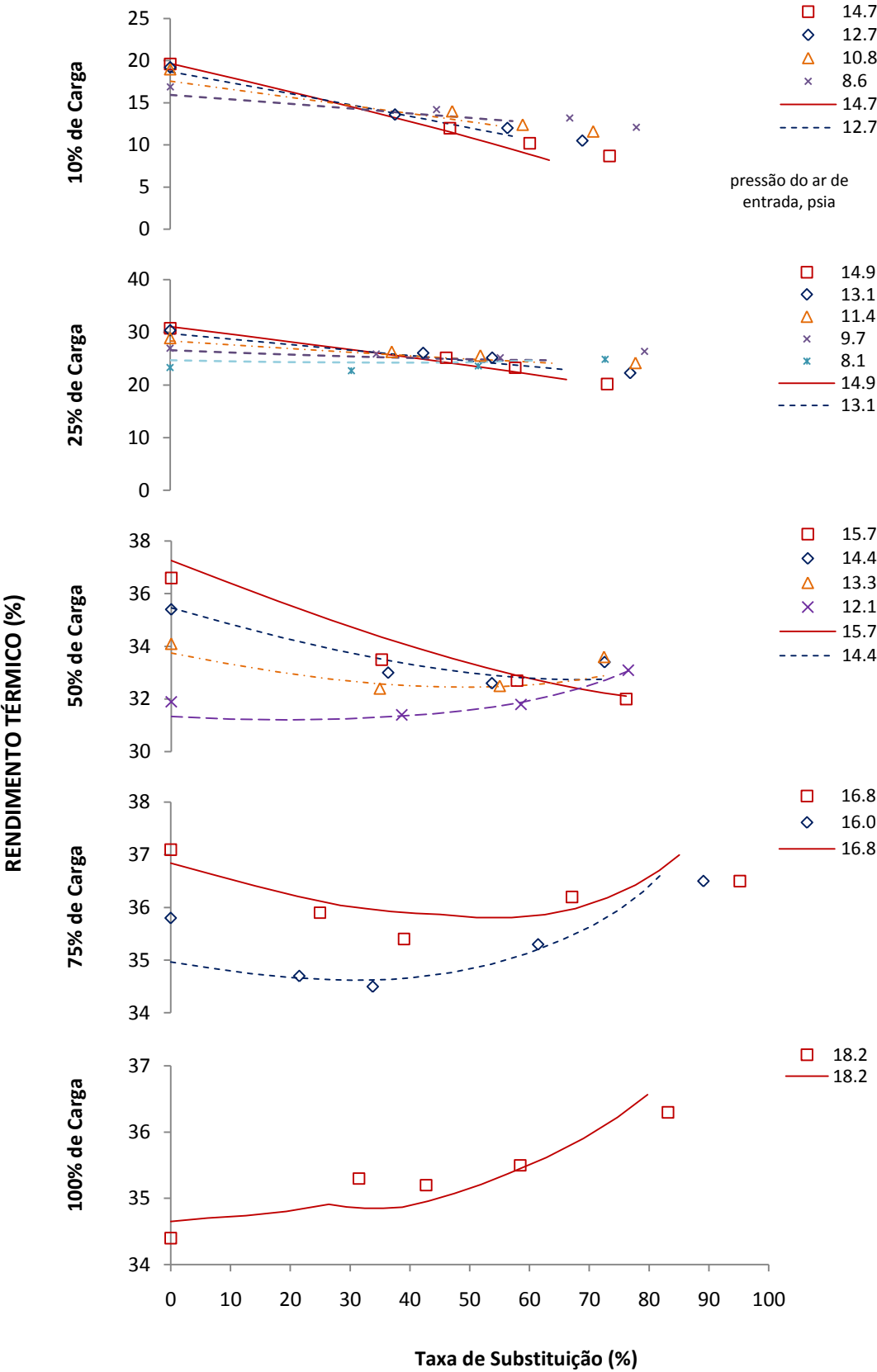


Figura 63. Predição de dados 1000 RPM, RT.

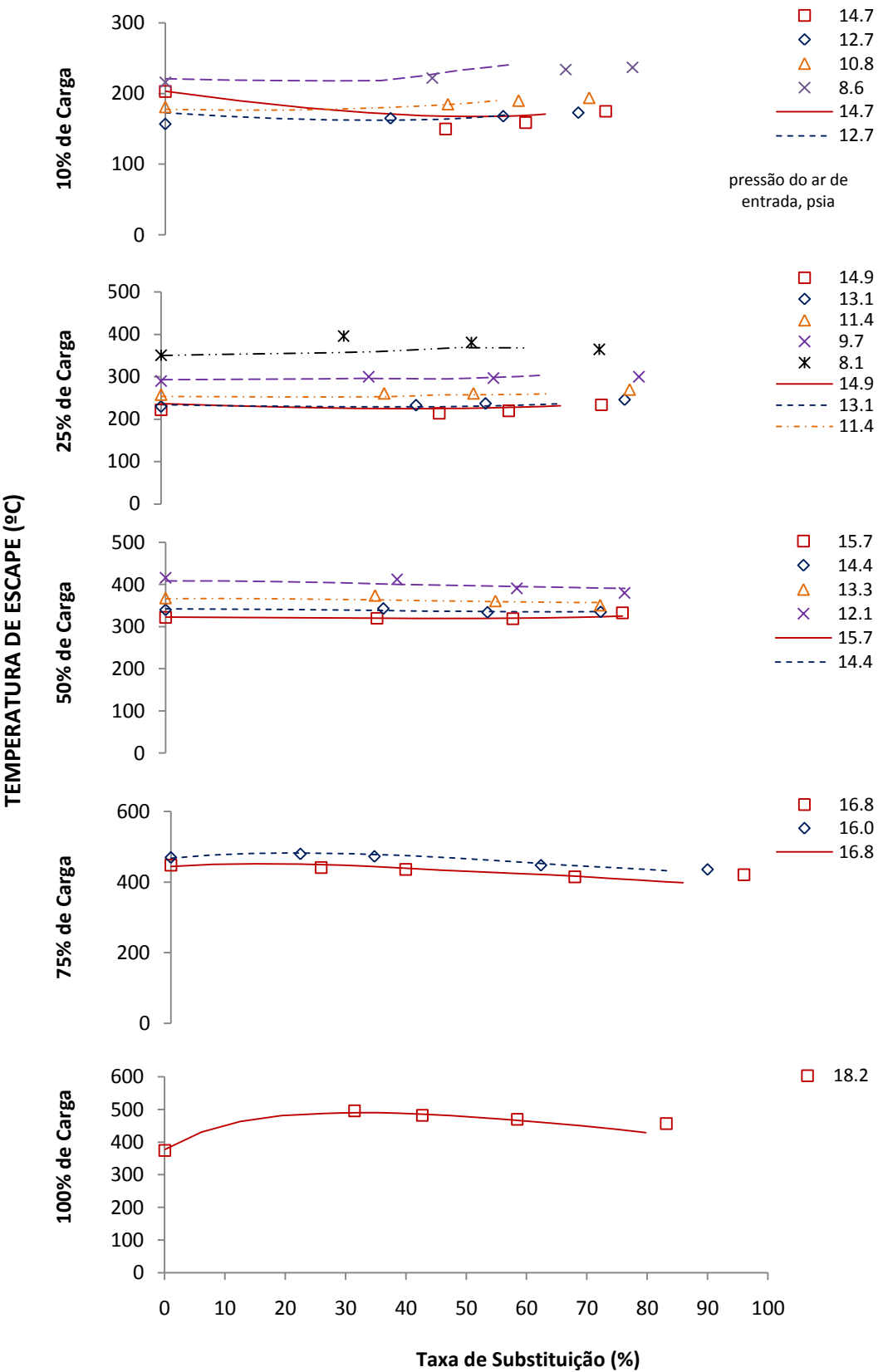


Figura 64. Predição de dados 1000 RPM, Temperatura dos gases de esc.

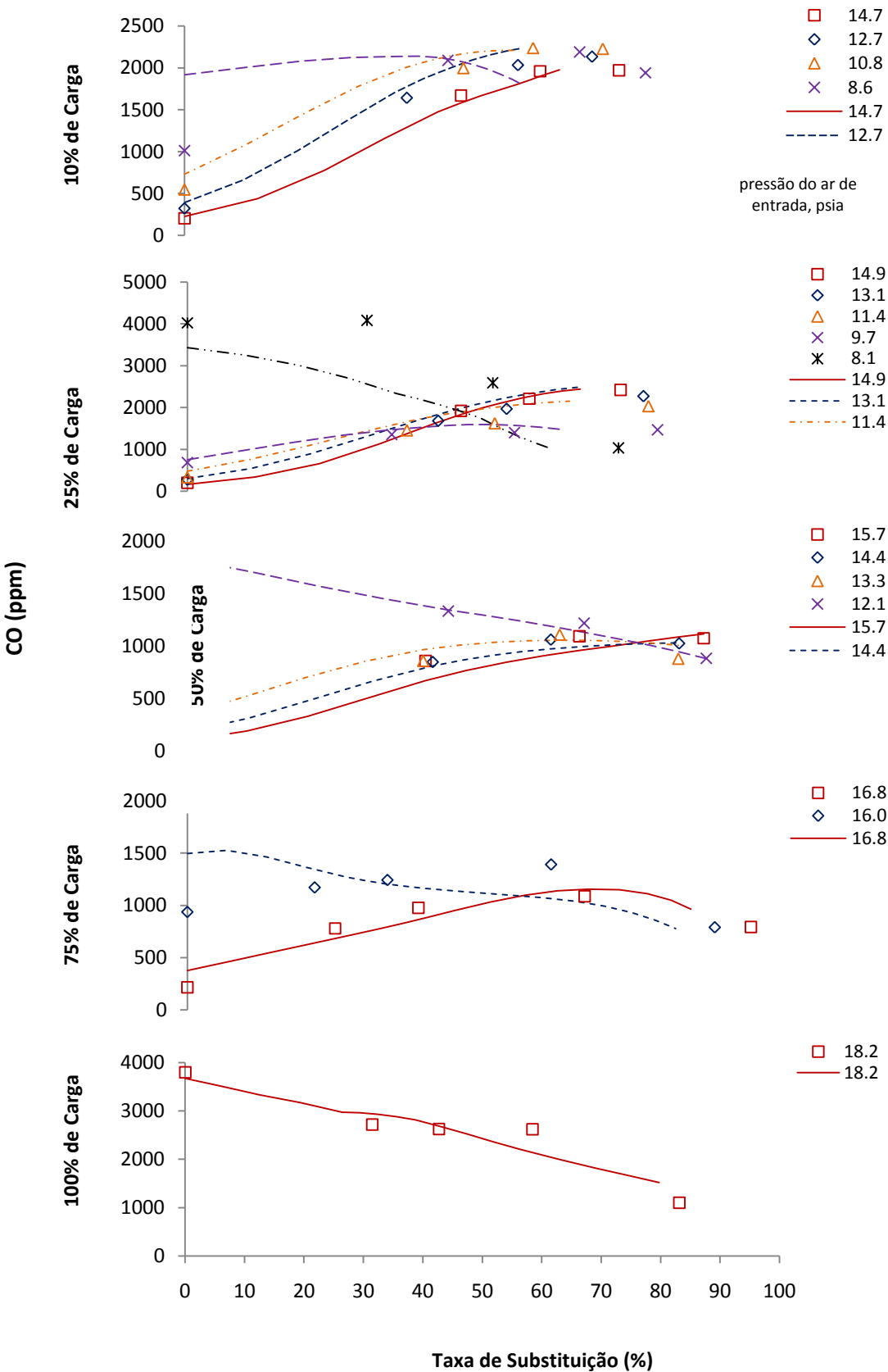


Figura 65. Predição de dados 1000 RPM, CO.

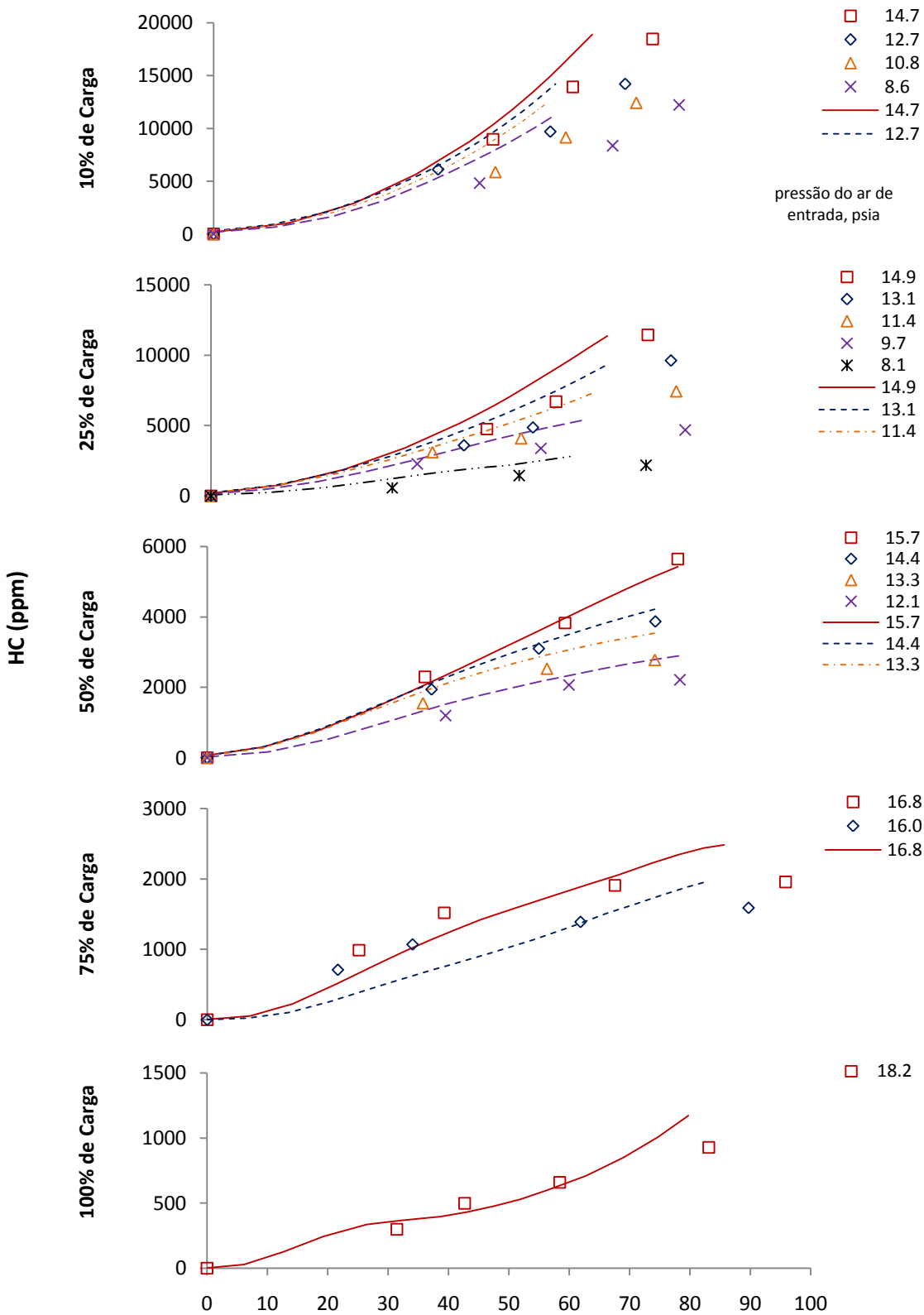


Figura 66. Predição de dados 1000 RPM, HC.

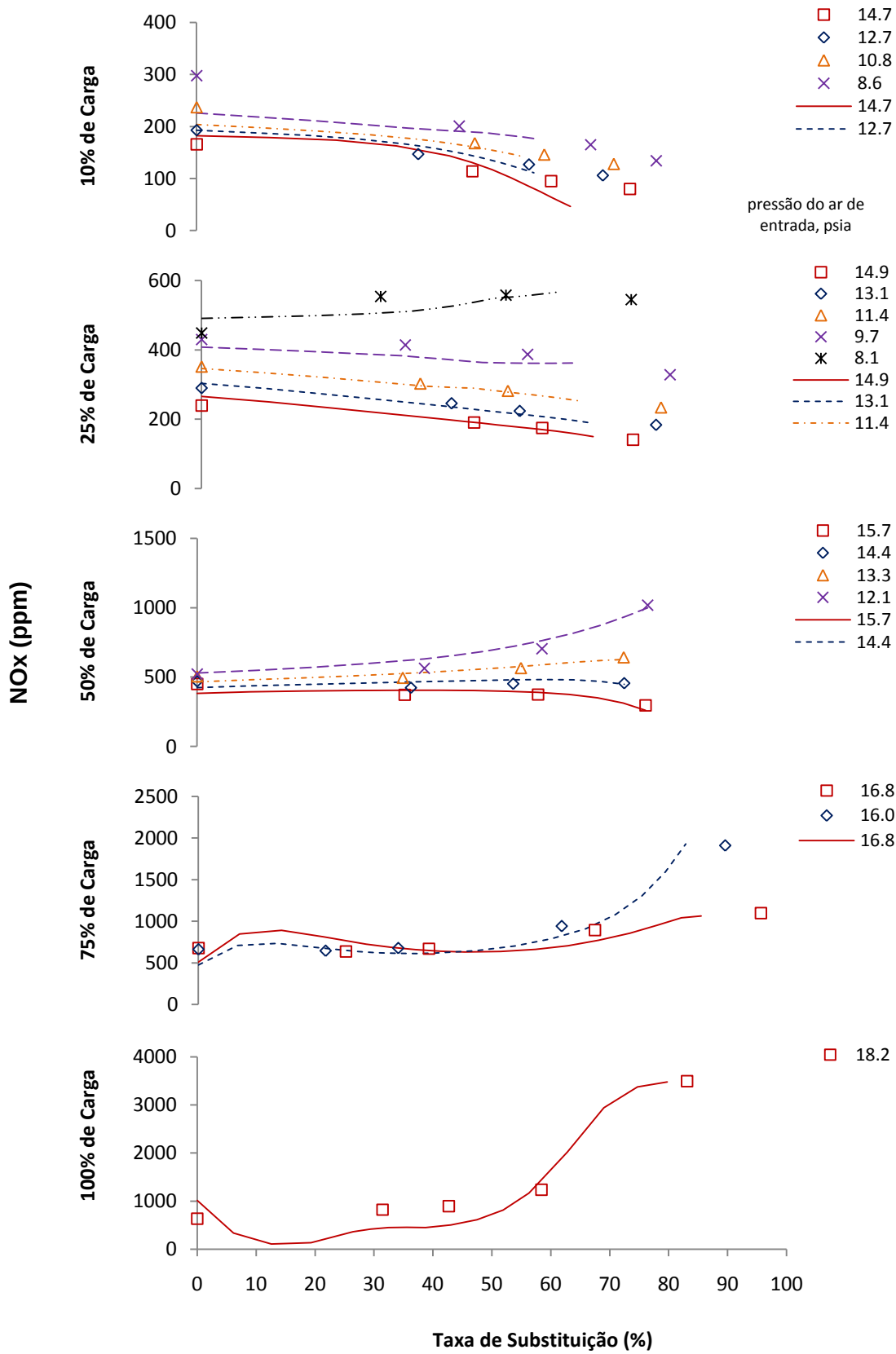


Figura 67. Predição de dados 1000 RPM, NOx.

Anexo 2: Predição de Dados, 2600 RPM

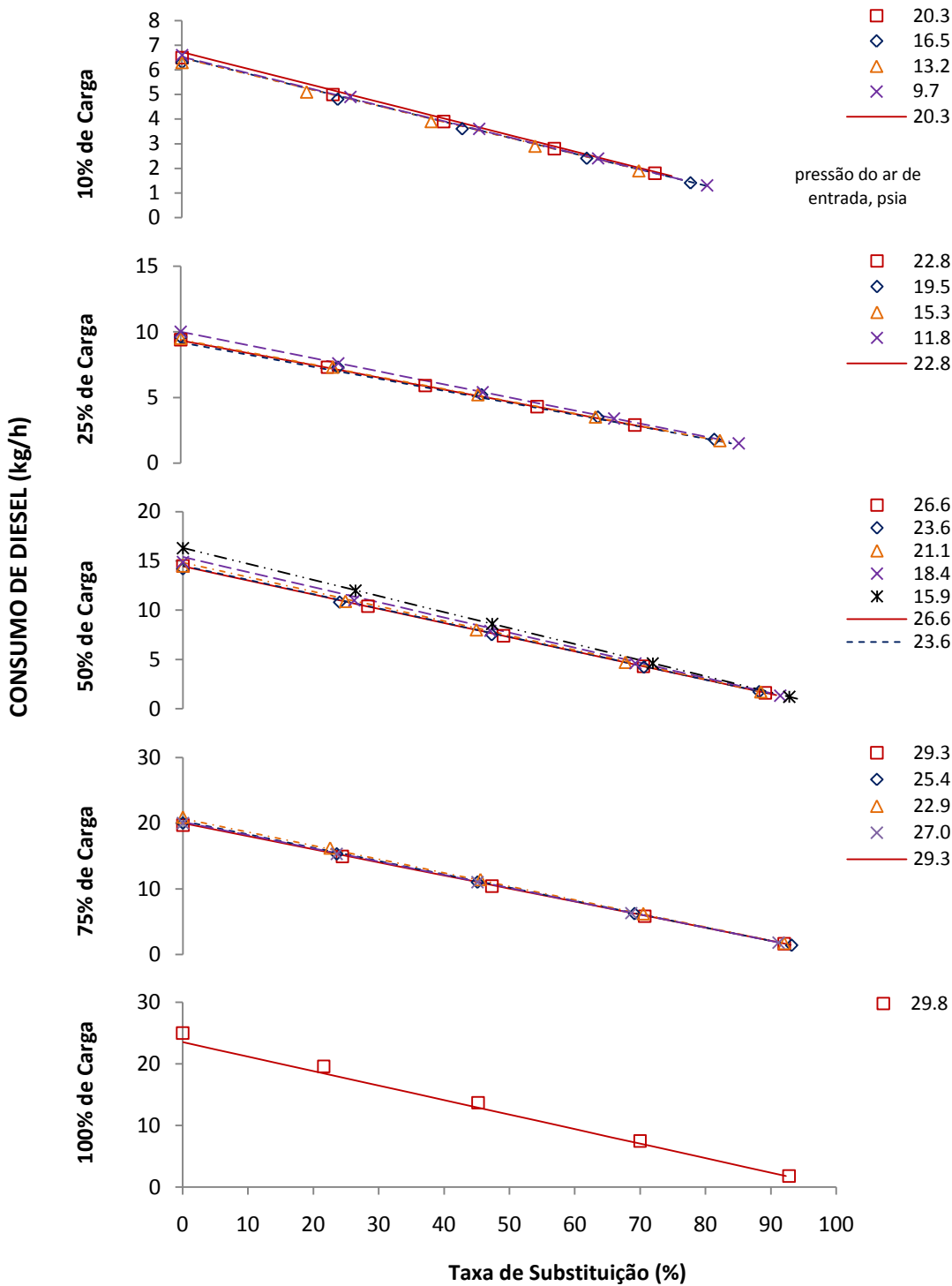


Figura 68. Predição de dados 2600 RPM, consumo de diesel.

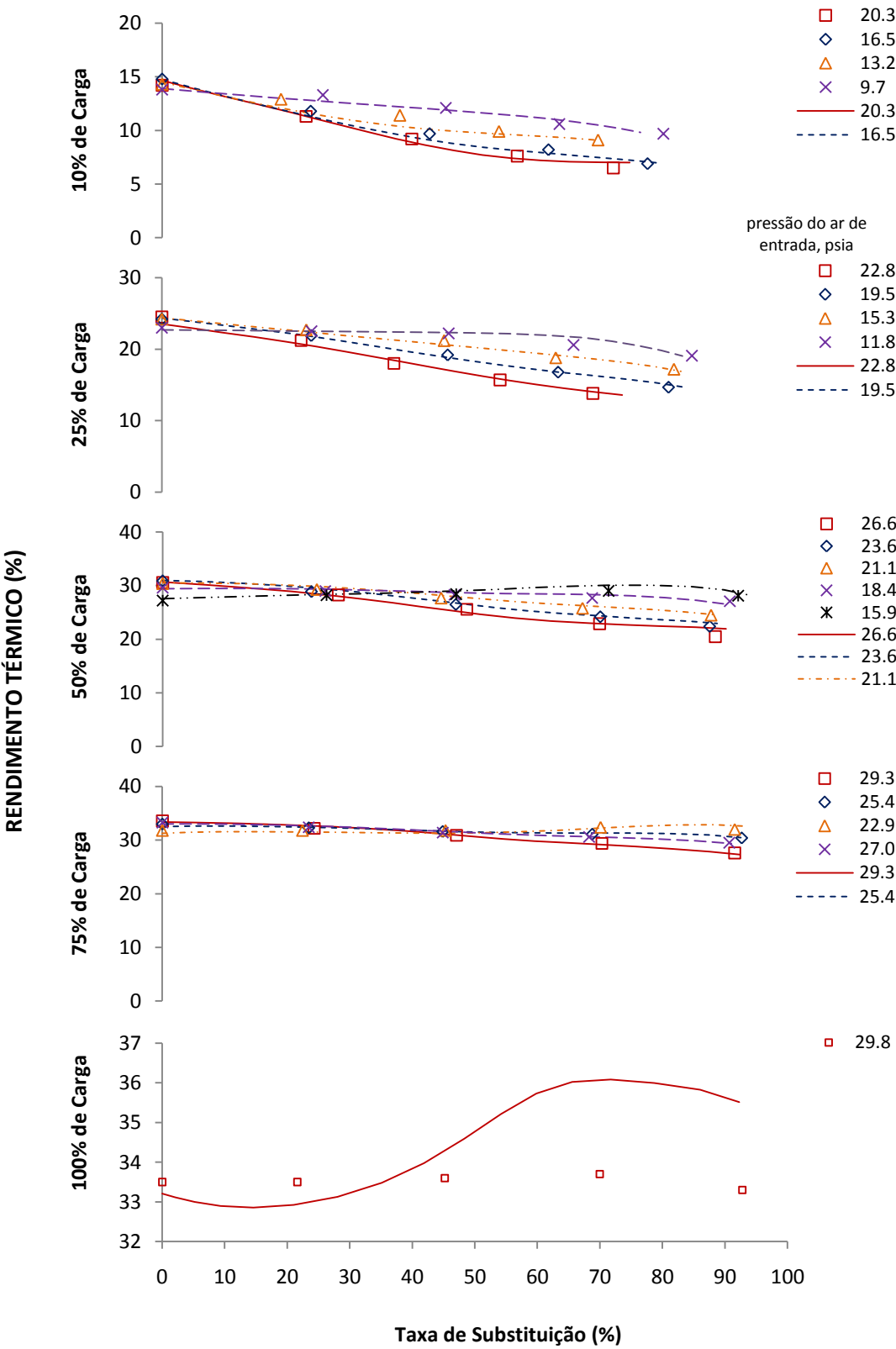


Figura 69. Predição de dados 2600 RPM.

TEMPERATURA DE ESCAPE (°C)

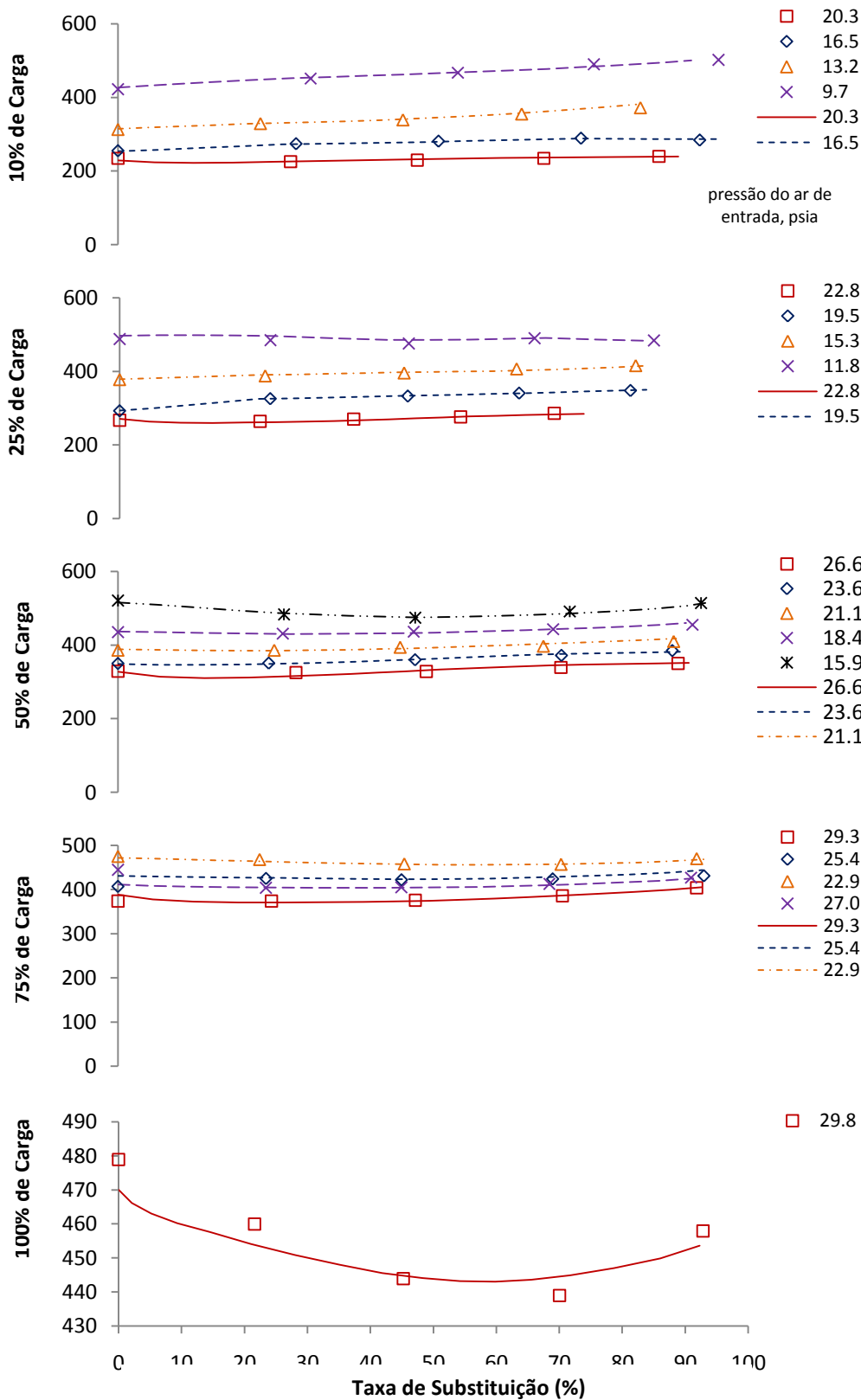


Figura 70. Predição de dados 2600 RPM, temperatura de gases de escape.

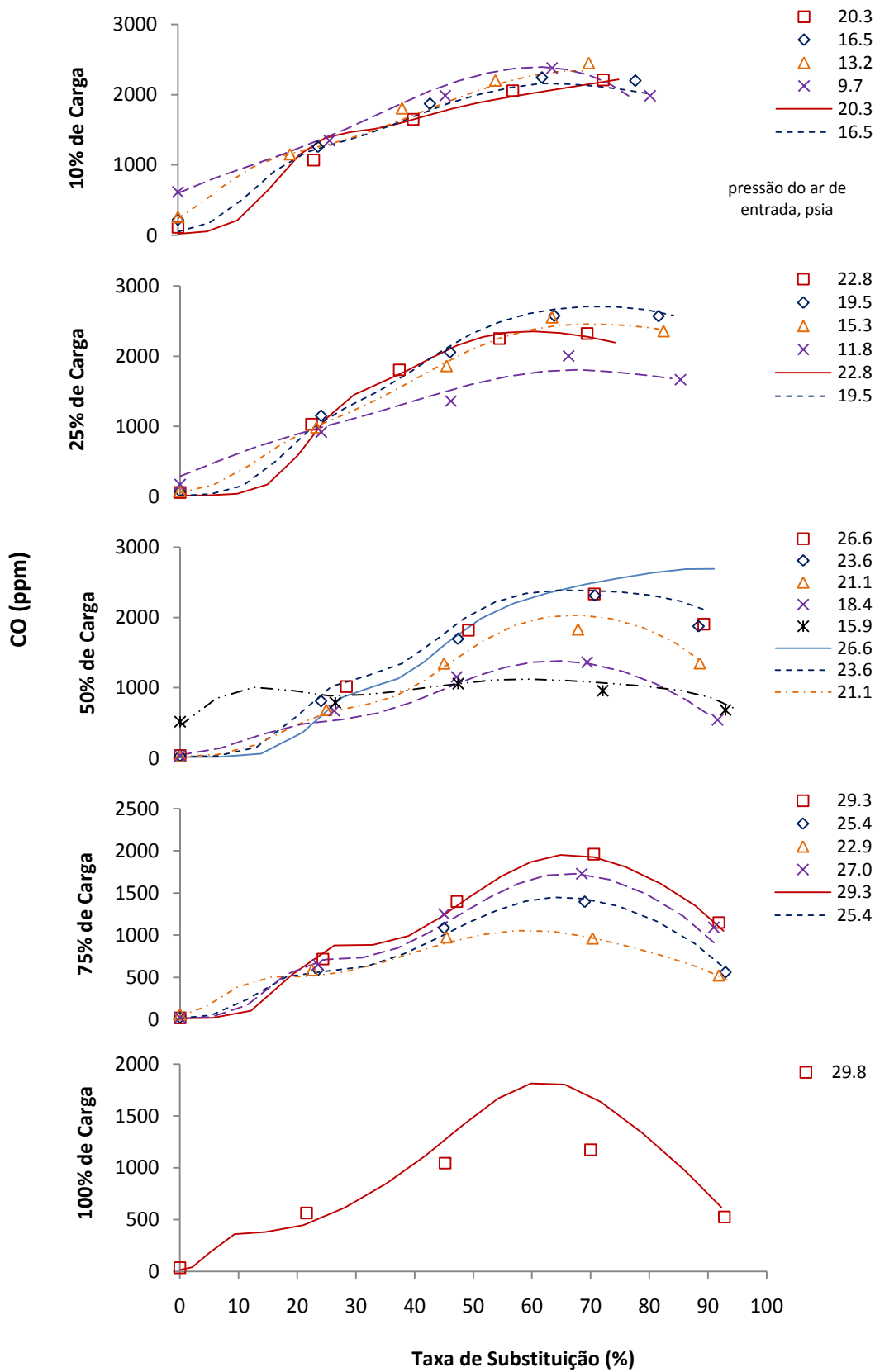


Figura 71. Predição de dados 2600 RPM, CO.

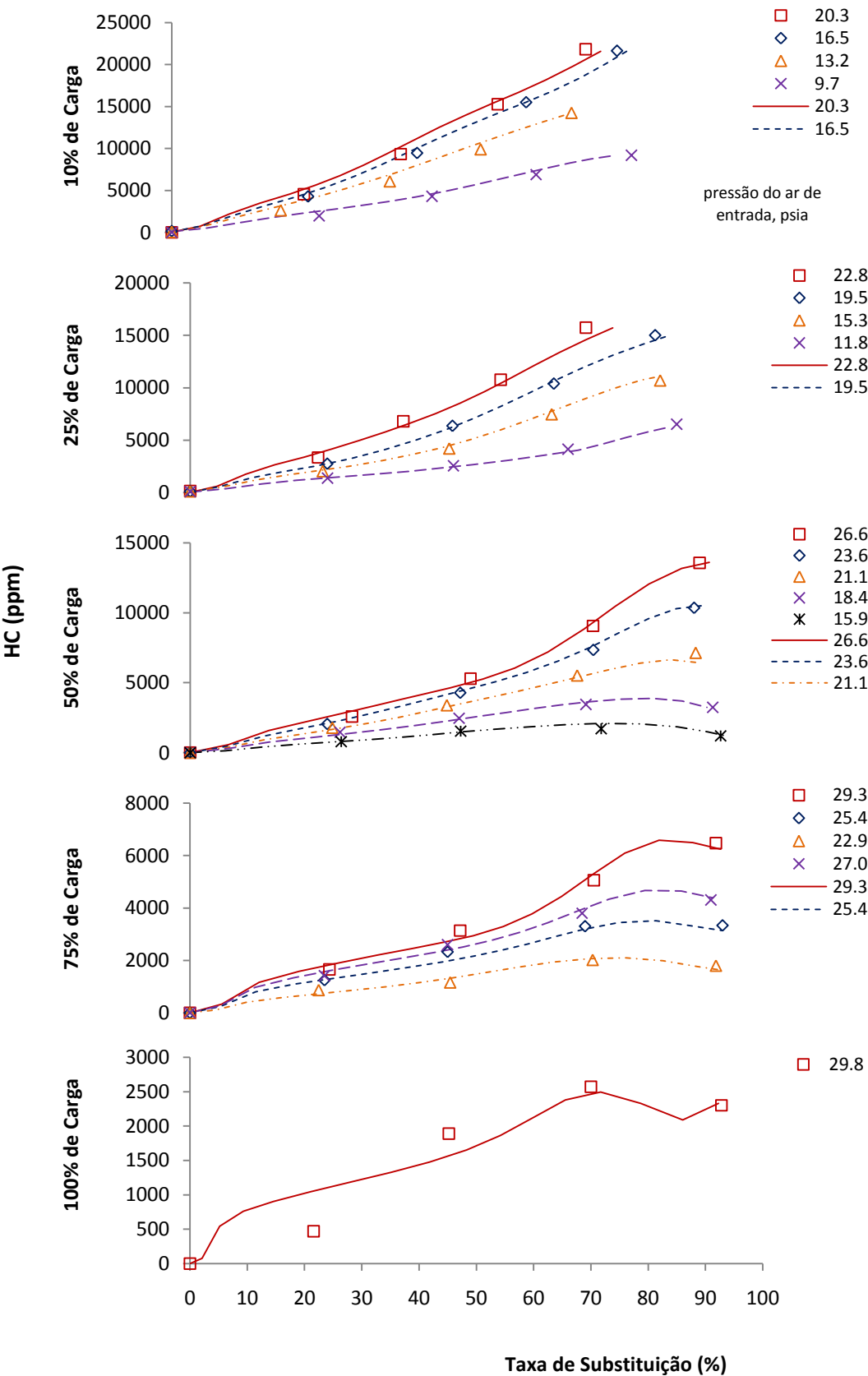


Figura 72. Predição de dados 2600 RPM, HC.

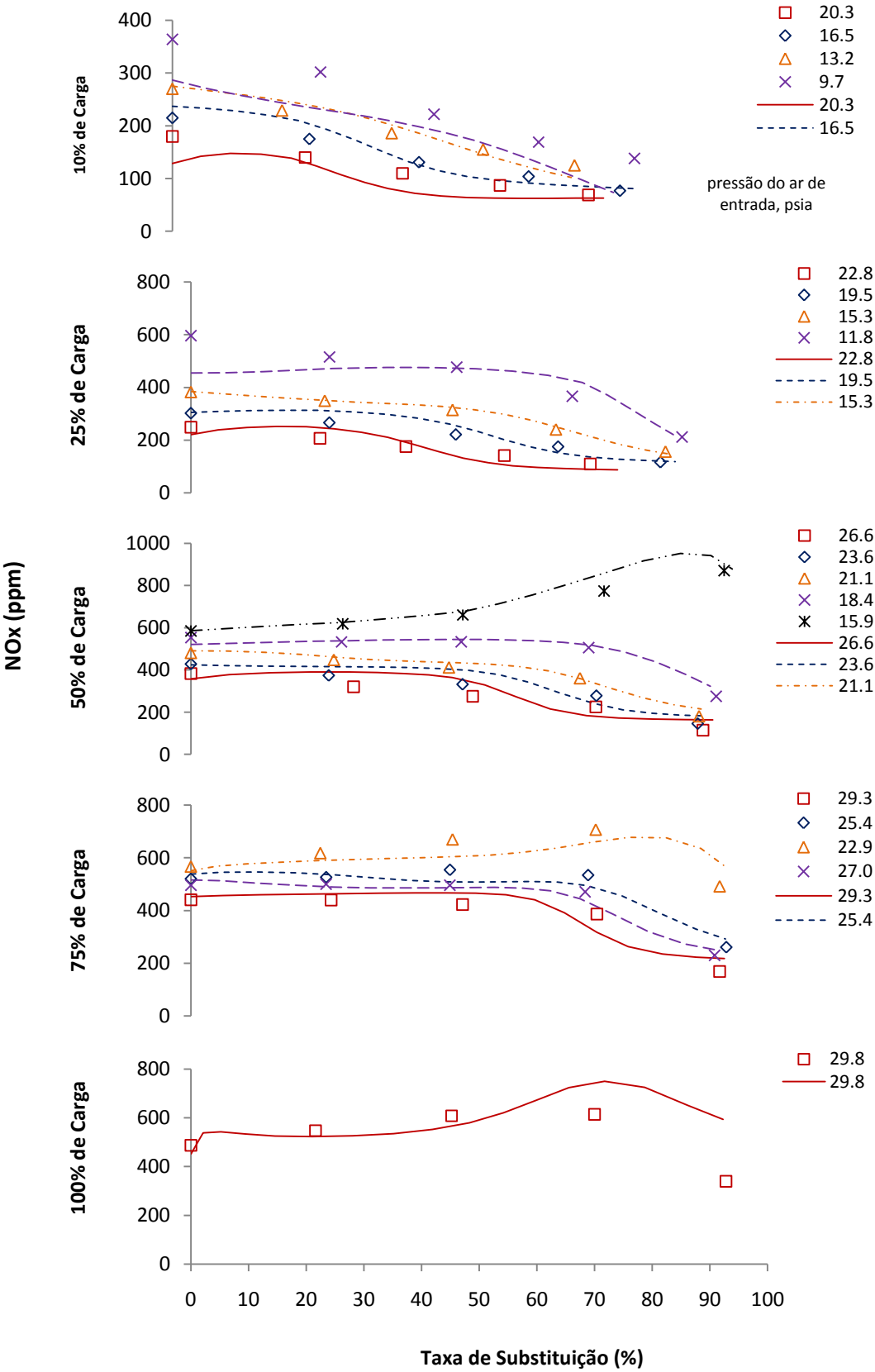


Figura 73. Predição de dados 2600 RPM, NOx.

Anexo 3: Mapeamento e Otimização, PESO $CO^5-HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{20}$

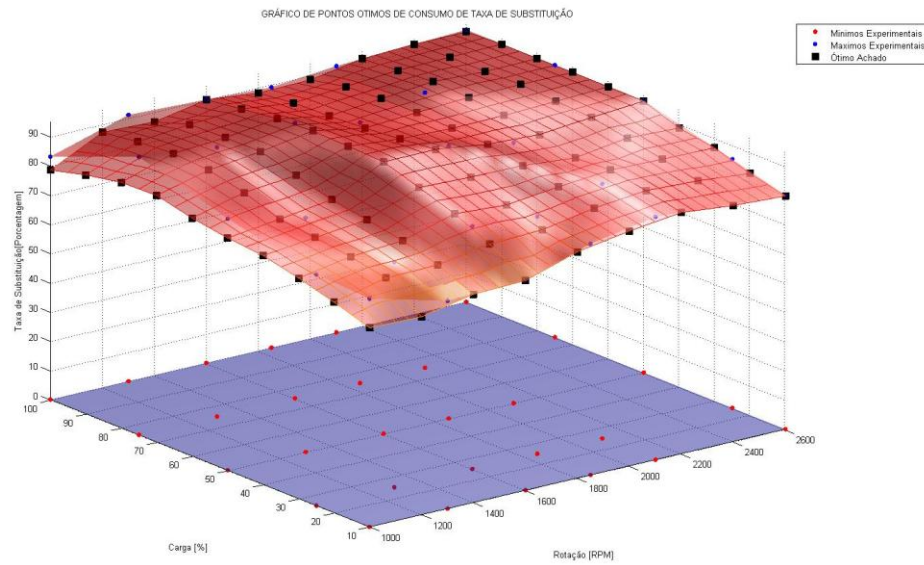


Figura 74. Otimização, taxa de substituição, pesos: $CO^5-HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{20}$.

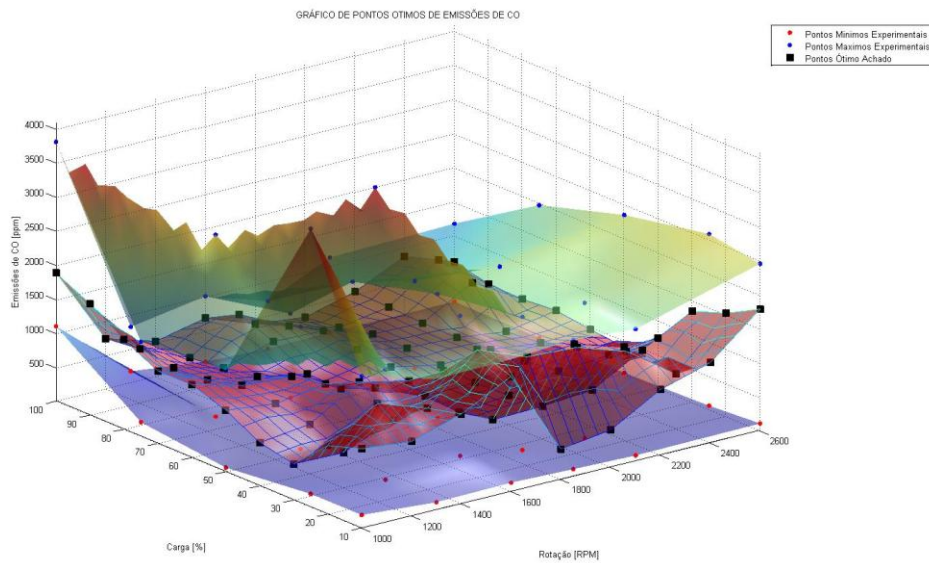


Figura 75. Otimização, CO, pesos: $CO^5-HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{20}$

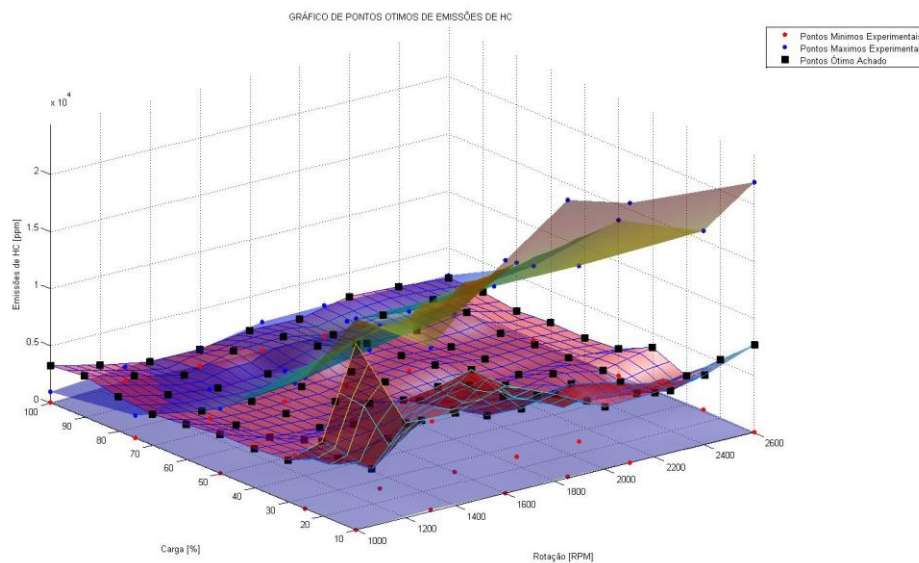


Figura 76. Otimização, HC, pesos: $CO^5-HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{20}$.

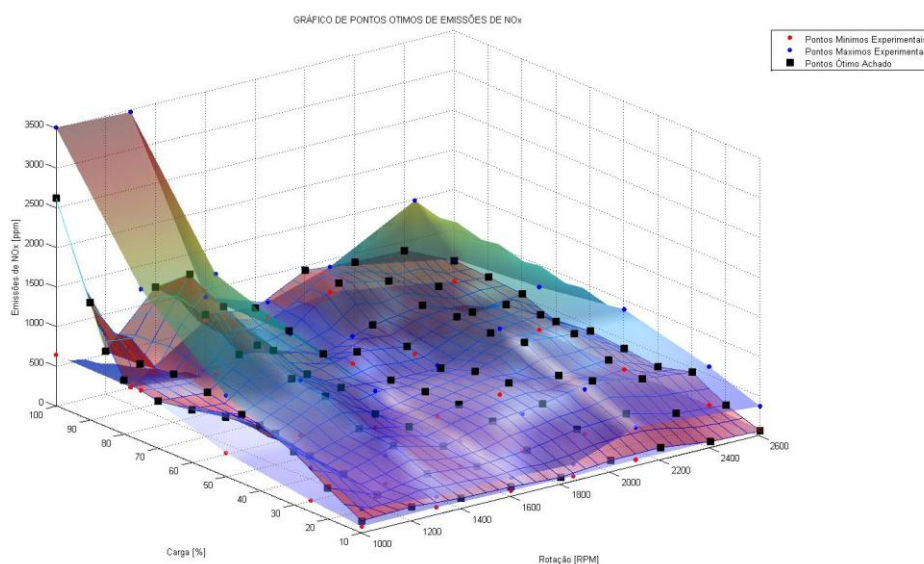


Figura 77. Otimização, NOx, pesos: $CO^5-HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{20}$.

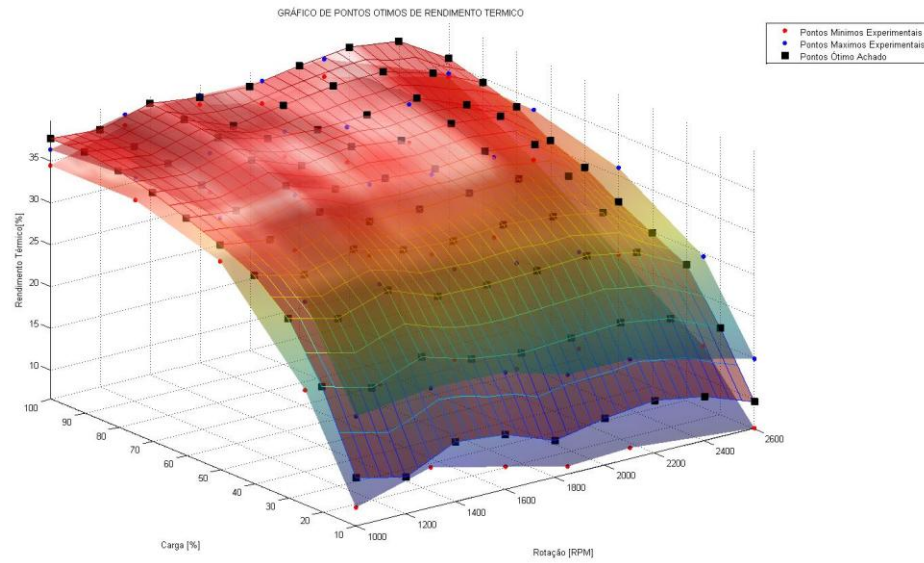


Figura 78. Otimização, RT, pesos: CO^5 - HC^5 - NOx^5 - ET^{10} - TS^{20} .

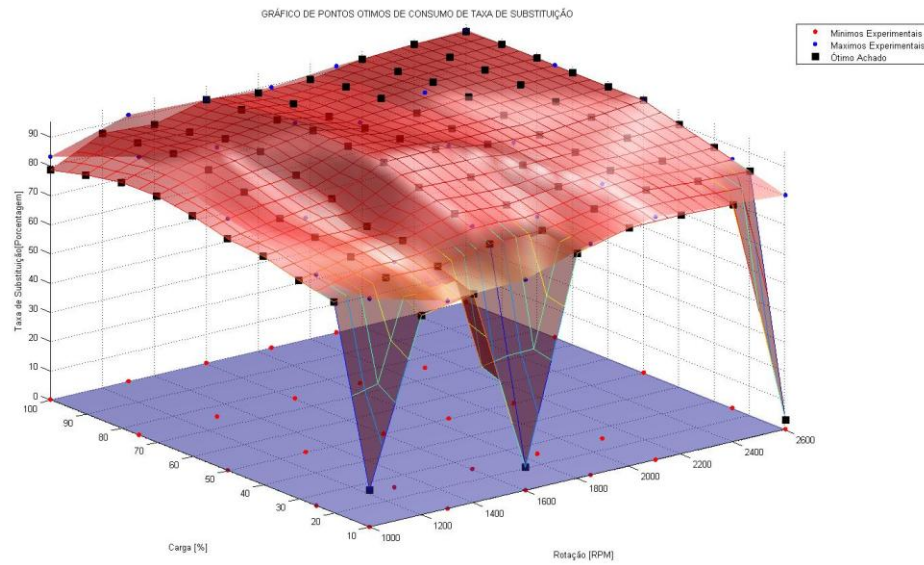
Anexo 4: Mapeamento e Otimização, PESO $CO^5-HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$ 

Figura 79. Otimização TS, pesos: $CO^5-HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$.

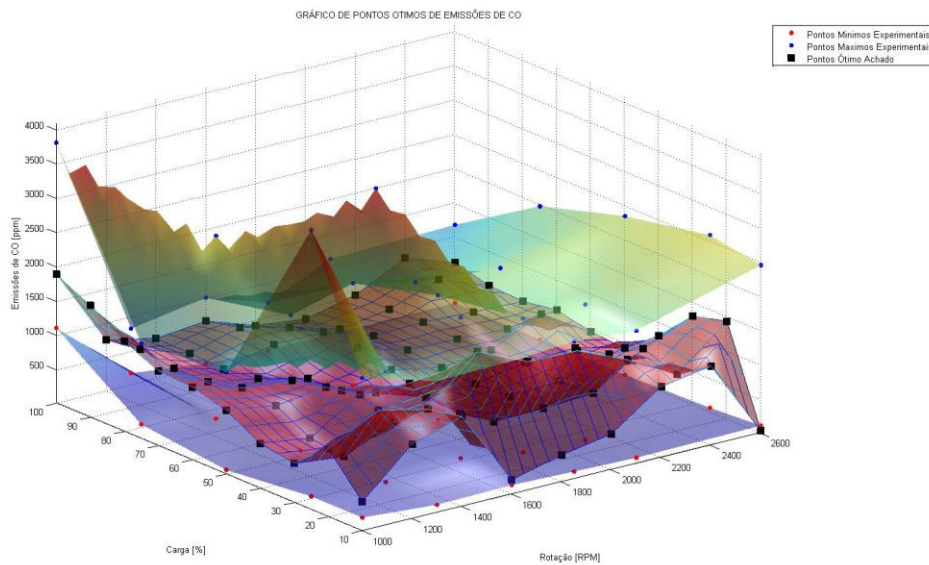


Figura 80. Otimização CO, pesos: $CO^5-HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$.

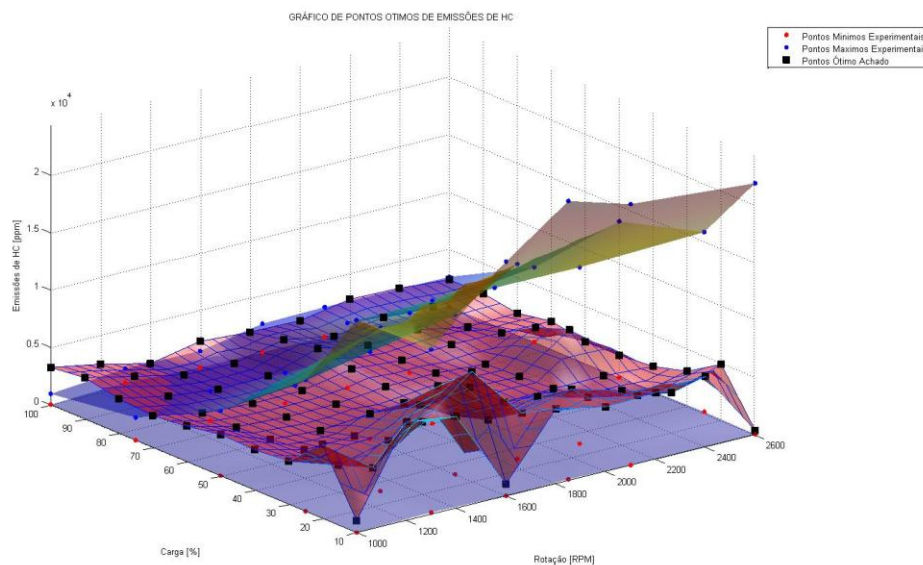


Figura 81. Otimização HC, pesos: $CO^5-HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$.

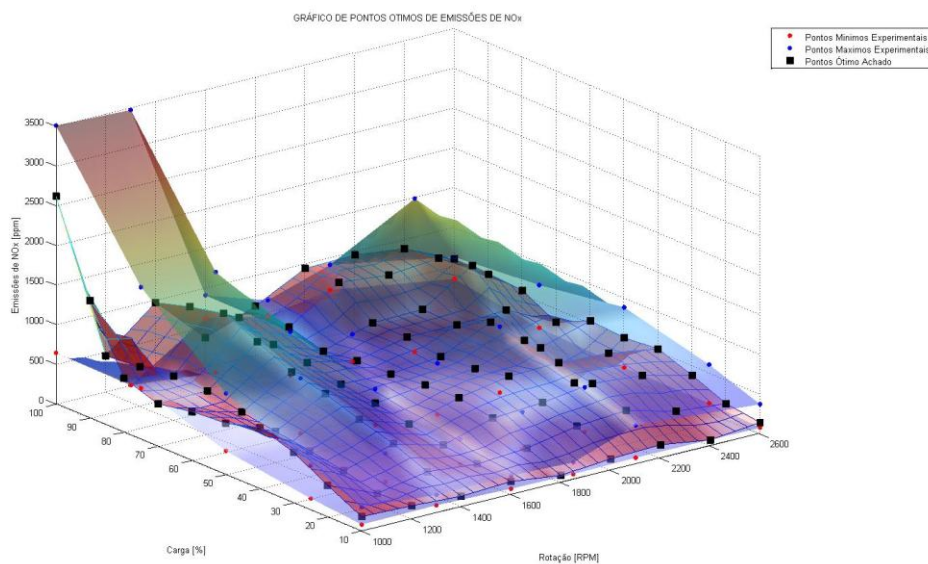


Figura 82. Otimização NOx, pesos: $CO^5-HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$.

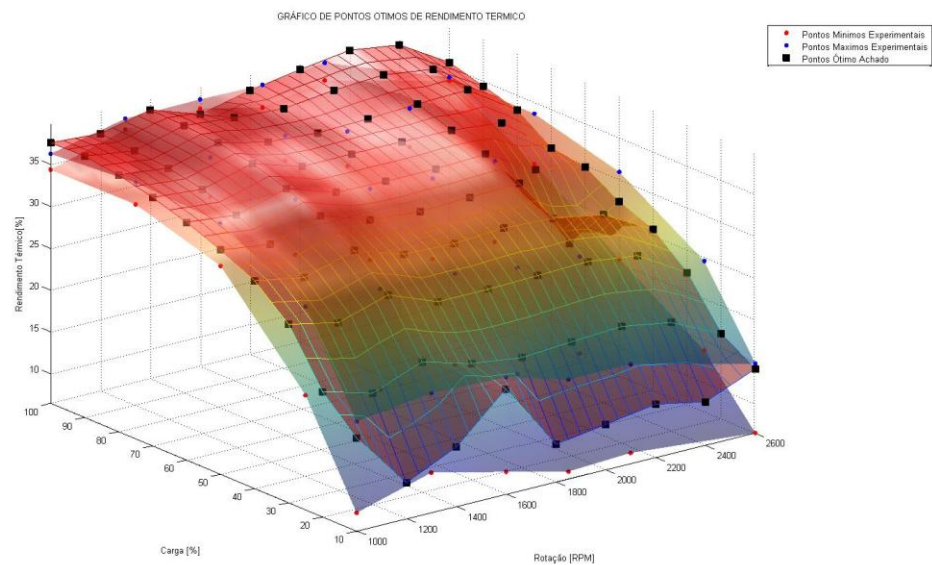


Figura 83. Otimização RT, pesos: CO^5 - HC^5 - NOx^5 - ET^{10} - TS^{10} .

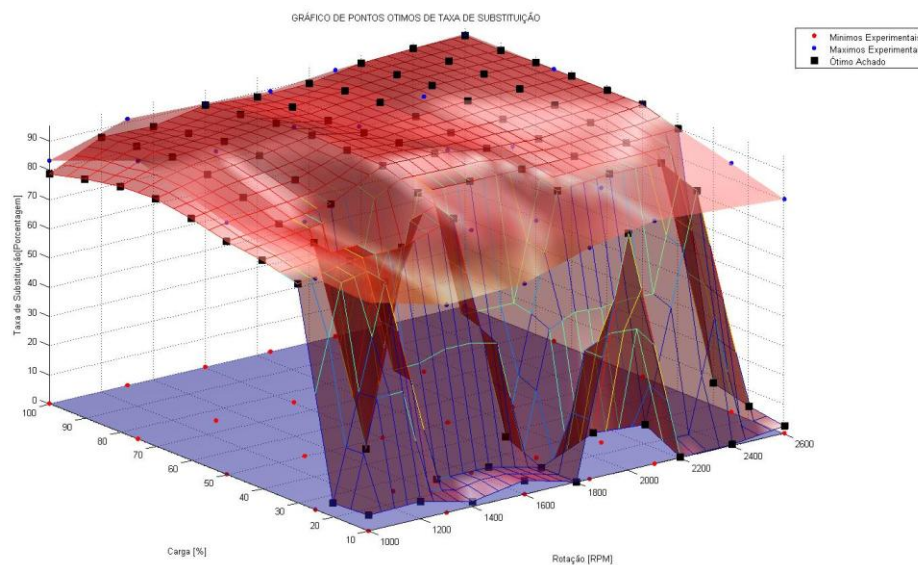
Anexo 5: Mapeamento e Otimização, PESO $CO^{10}HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$ 

Figura 84. Otimização, TS, pesos: $CO^{10}HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$.

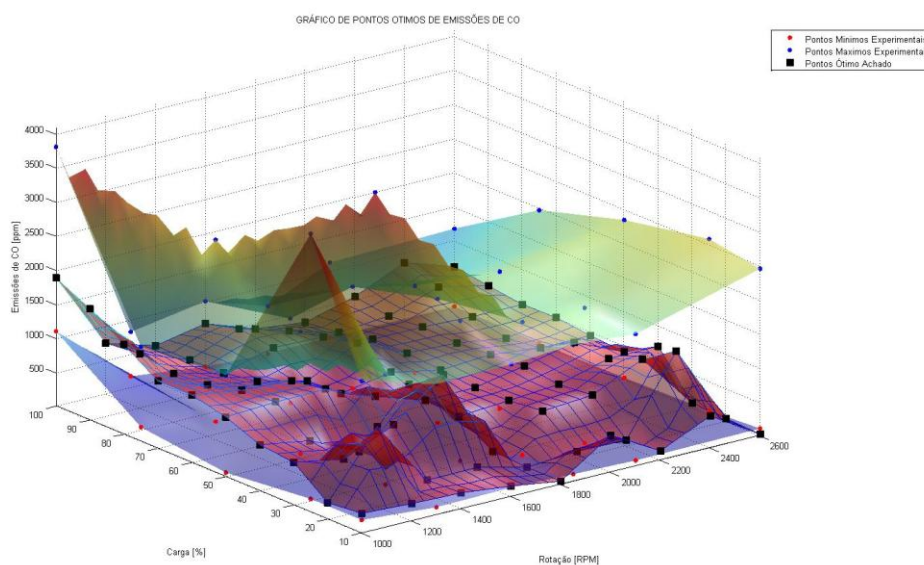


Figura 85. Otimização, CO, pesos: $CO^{10}HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$.

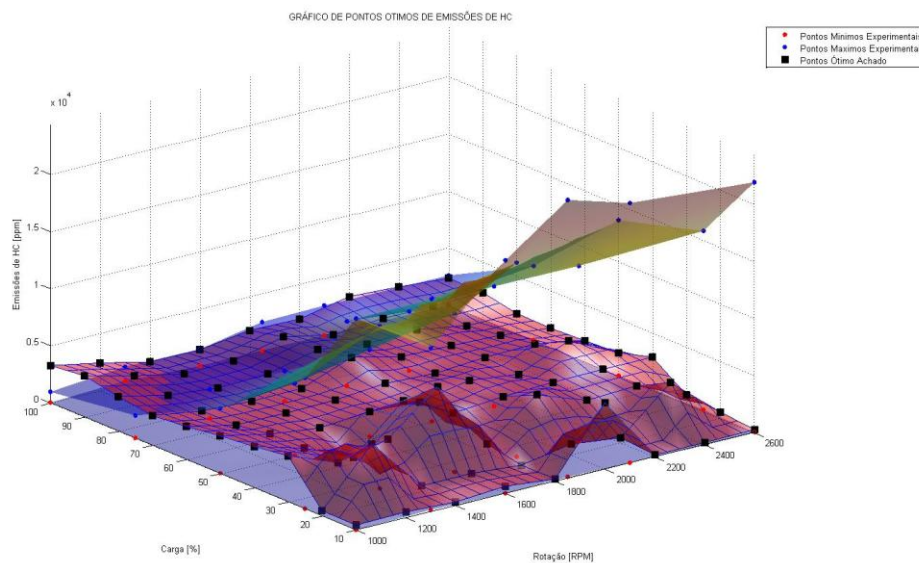


Figura 86. Otimização, HC, pesos: $CO^{10}HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$.

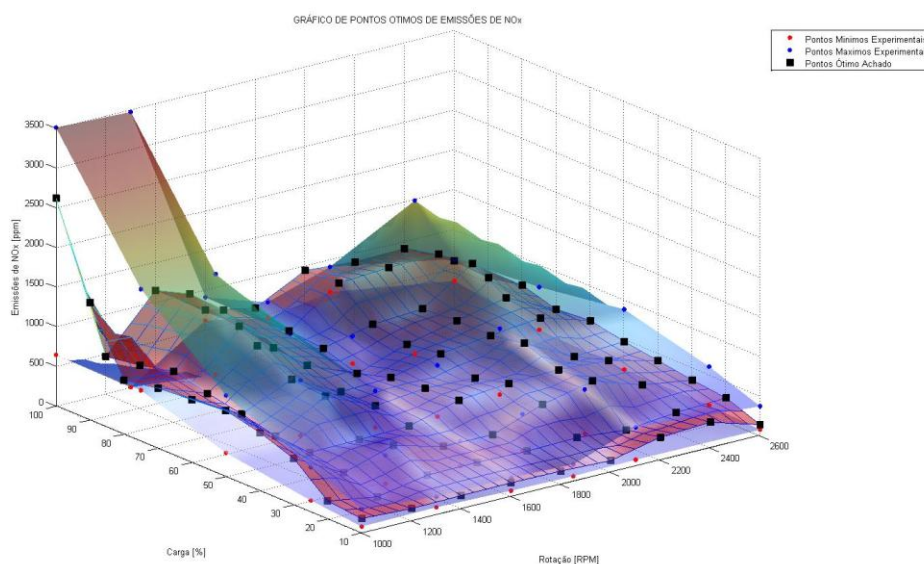


Figura 87. Otimização, pesos: $NOx, CO^{10}HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$.

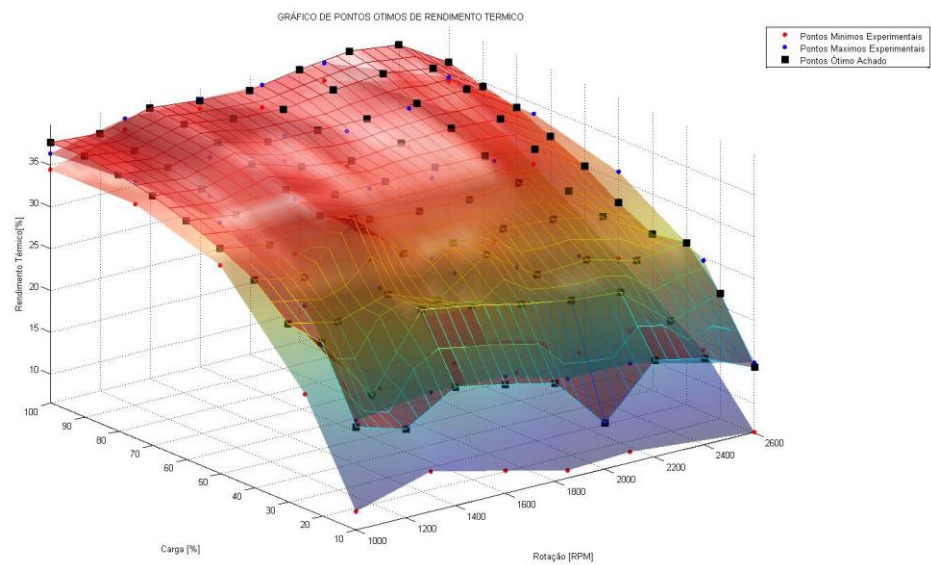


Figura 88. Otimização, TS, pesos: $CO^{10}HC^5-NOx^5-ET^{10}-TS^{10}$.

Anexo 6: Mapeamento e Otimização, PESO $CO^{10}-HC^5-NOx^{10}-ET^{10}-TS^5$

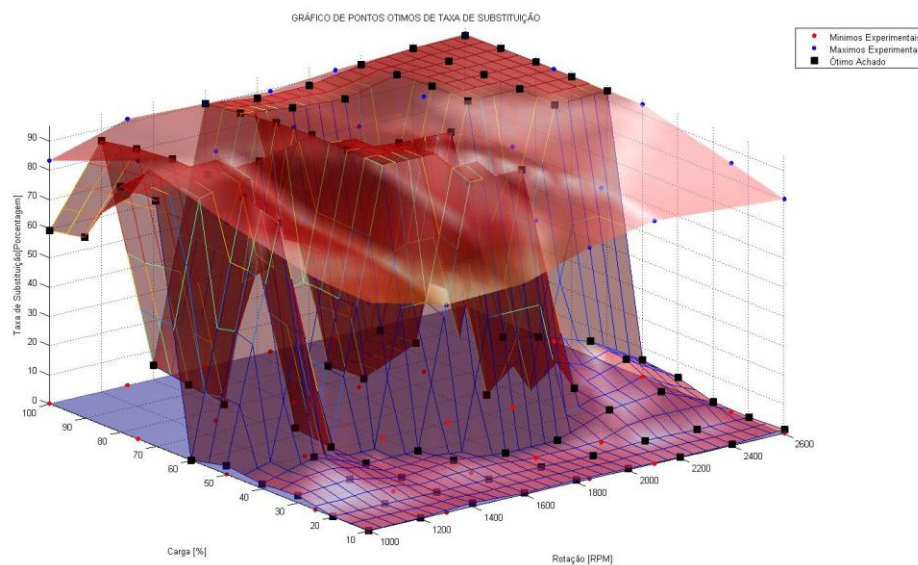


Figura 89. Otimização, TS, pesos: $CO^{10}-HC^5-NOx^{10}-ET^{10}-TS^5$.

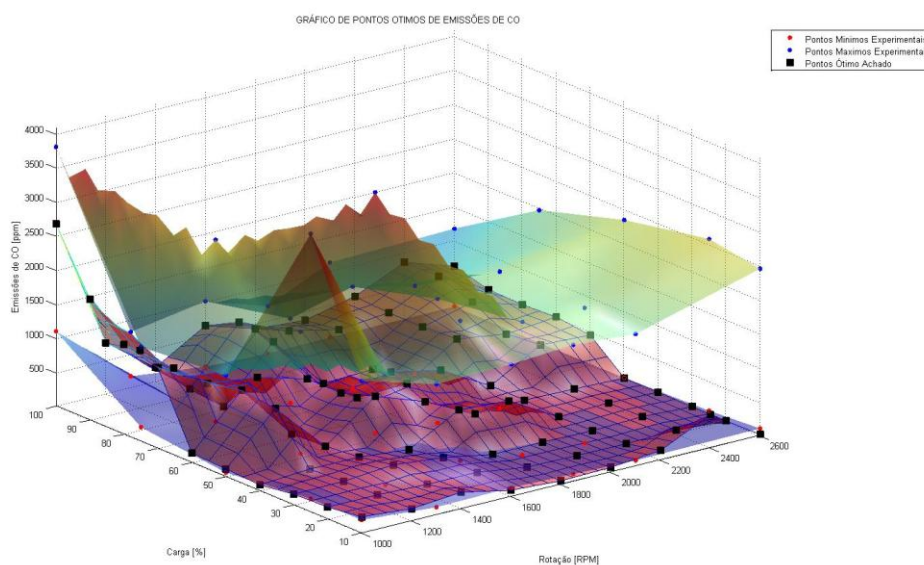


Figura 90. Otimização, CO, pesos: $CO^{10}-HC^5-NOx^{10}-ET^{10}-TS^5$.

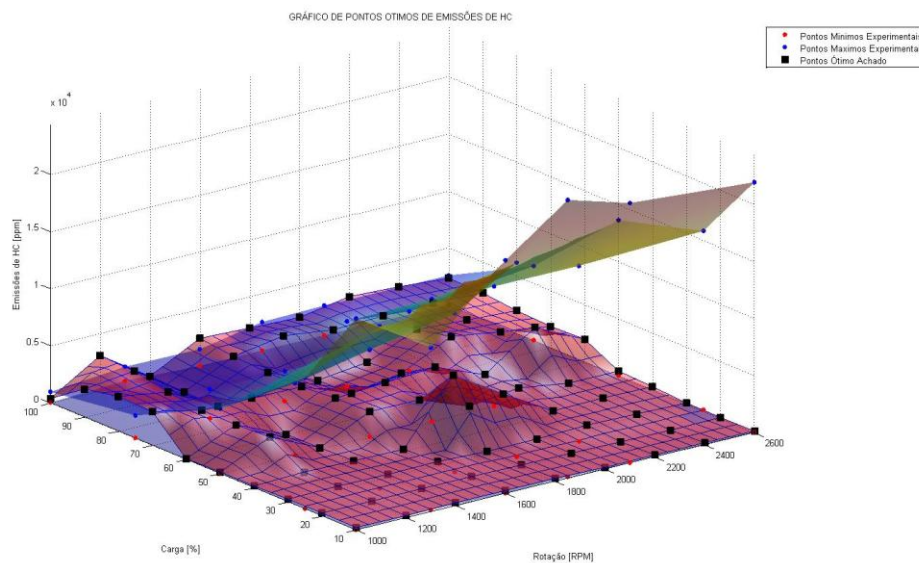


Figura 91. Otimização, HC, pesos: CO^{10} - HC^5 - NOx^{10} - ET^{10} - TS^5 .

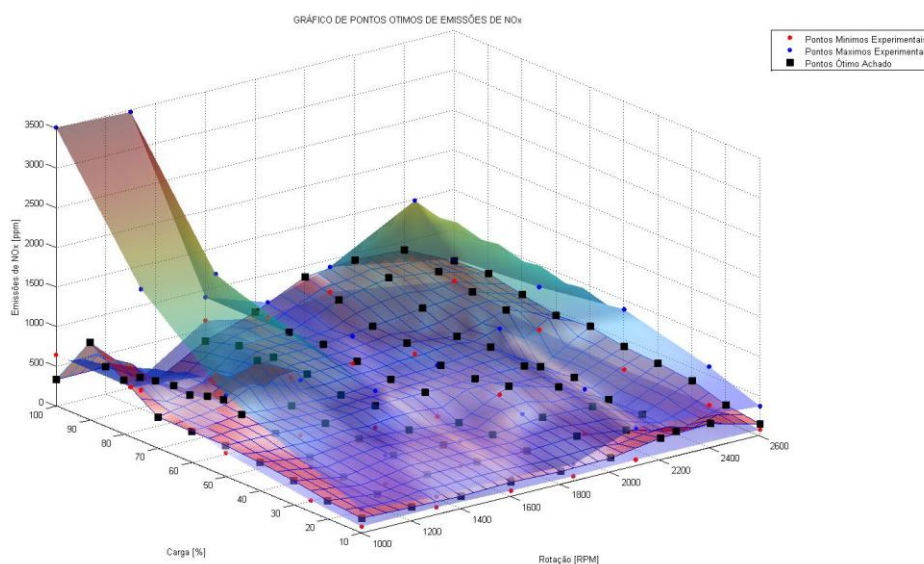


Figura 92. Otimização, NOx, pesos: CO^{10} - HC^5 - NOx^{10} - ET^{10} - TS^5 .

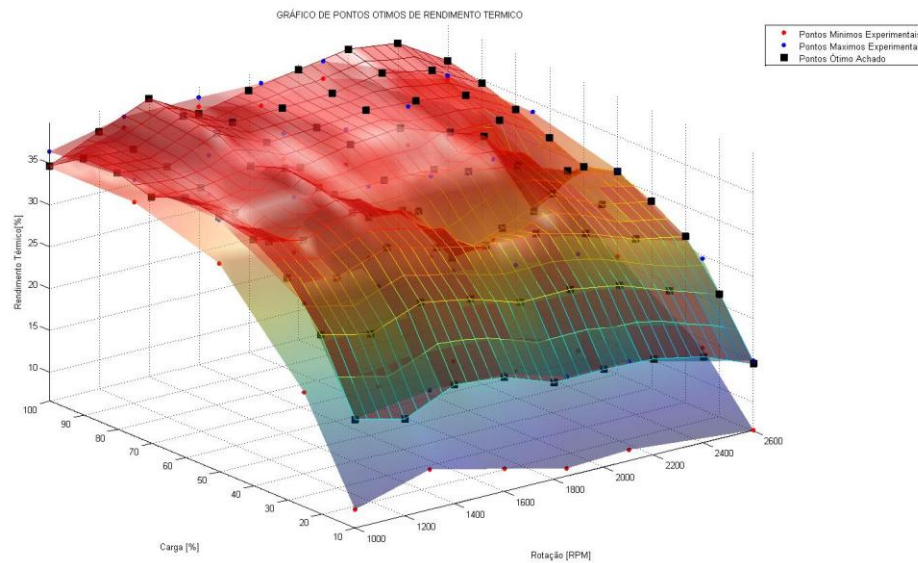


Figura 93. Otimização, RT, pesos: CO^{10} - HC^5 - NOx^{10} - ET^{10} - TS^5 .

Anexo 7: Mapeamento e Otimização, PESO $CO^{10}-HC^{10}-NOx^{10}-ET^{10}-TS^0$

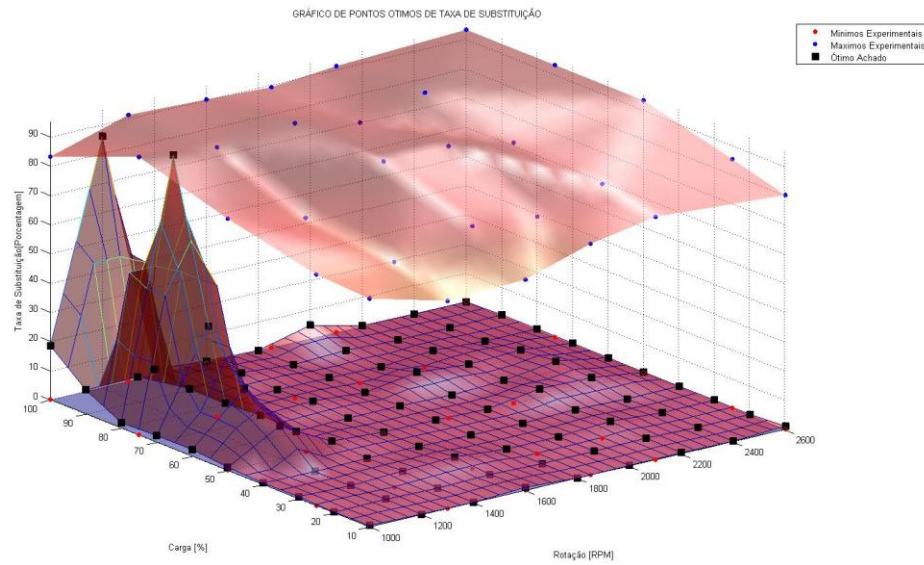


Figura 94. Otimização, TS, pesos: $CO^{10}-HC^{10}-NOx^{10}-ET^{10}-TS^0$.

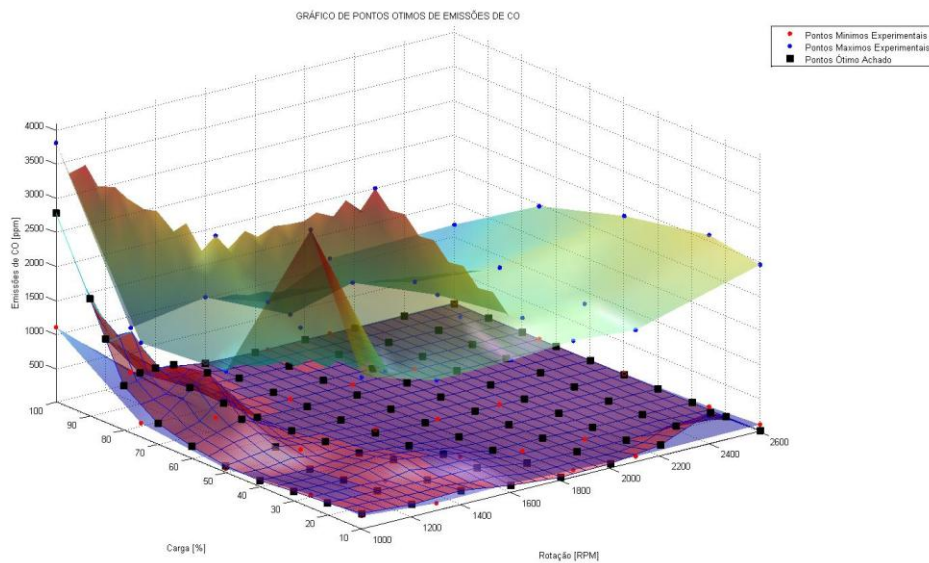


Figura 95. Otimização, CO, pesos: $CO^{10}-HC^{10}-NOx^{10}-ET^{10}-TS^0$.

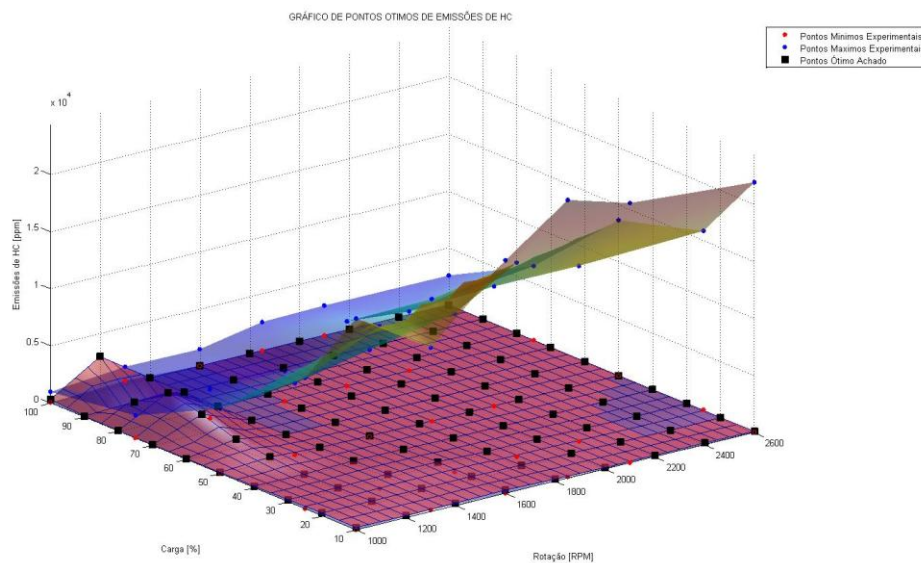


Figura 96. Otimização, HC, pesos: CO^{10} - HC^{10} - NOx^{10} - ET^{10} - TS^0 .

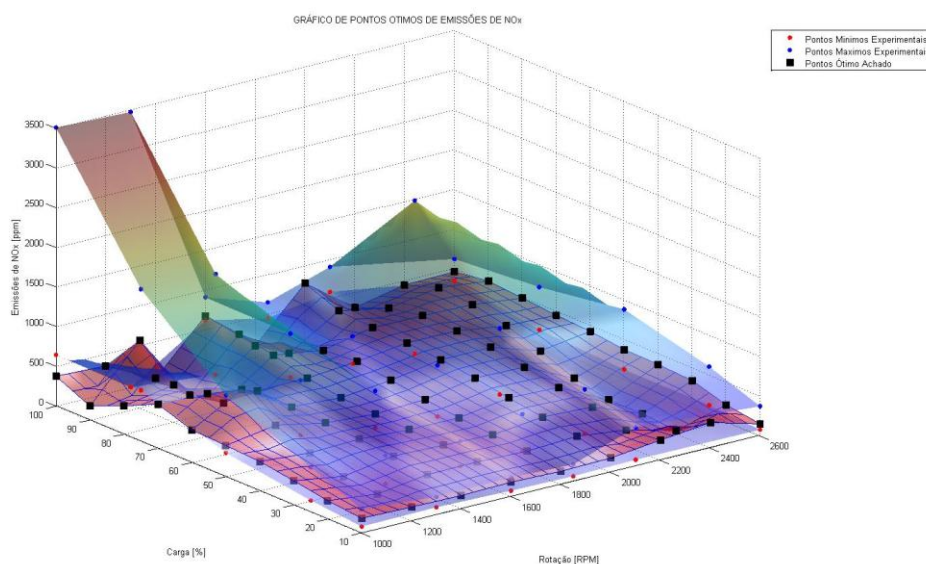


Figura 97. Otimização, NOx, pesos: CO^{10} - HC^{10} - NOx^{10} - ET^{10} - TS^0 .

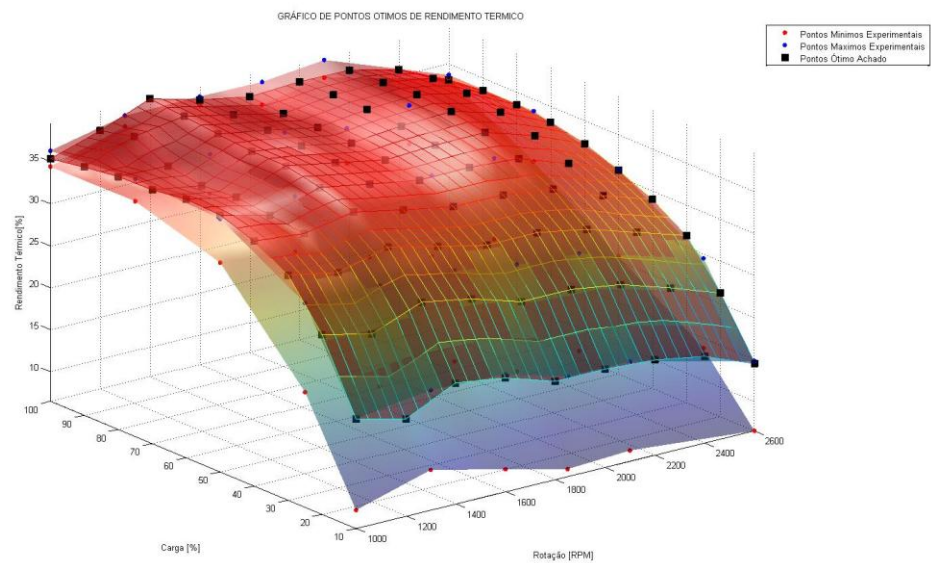


Figura 98. Otimização, RT, pesos: CO^{10} - HC^{10} - NOx^{10} - ET^{10} - TS^0 .

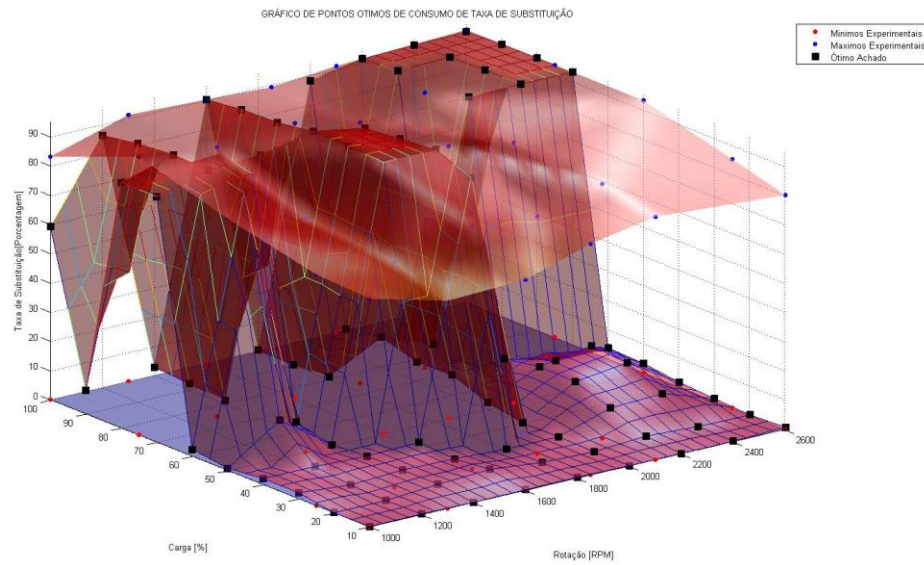
Anexo 8: Mapeamento e Otimização, PESO $CO^{10}-HC^{10}-NOx^{10}-ET^{10}-TS^5$ 

Figura 99. Otimização, TS, pesos: $CO^{10}-HC^{10}-NOx^{10}-ET^{10}-TS^5$.

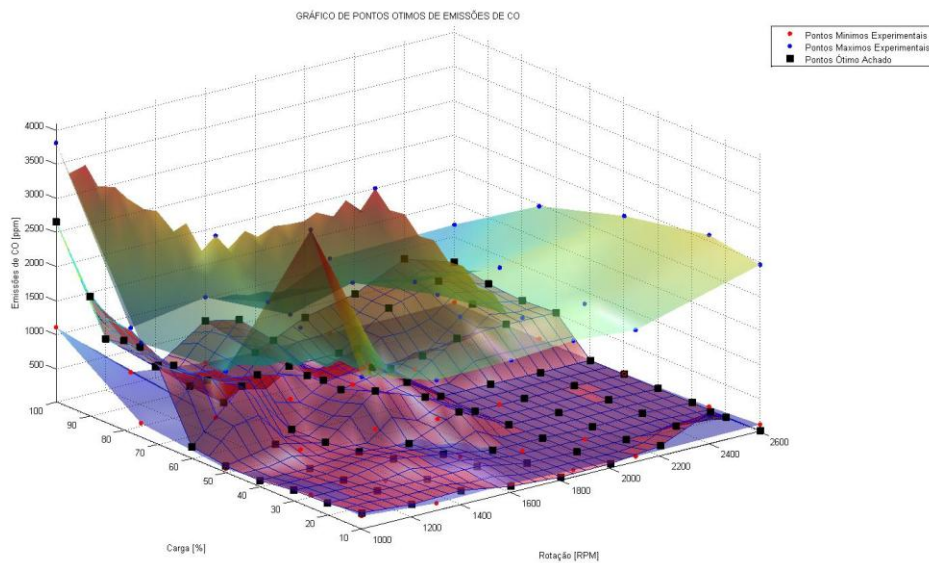


Figura 100. Otimização, CO, pesos: $CO^{10}-HC^{10}-NOx^{10}-ET^{10}-TS^5$.

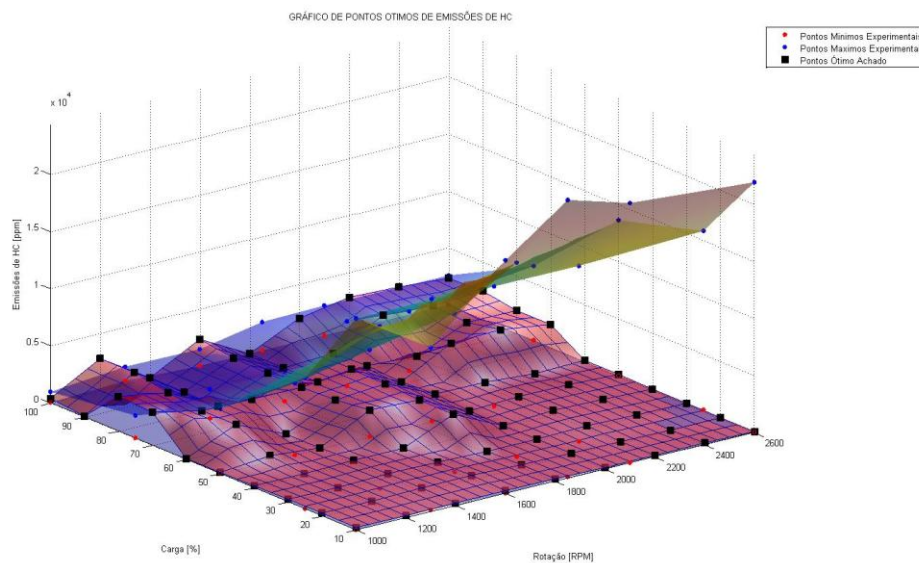


Figura 101. Otimização, HC, pesos: CO^{10} - HC^{10} - NOx^{10} - ET^{10} - TS^5 .

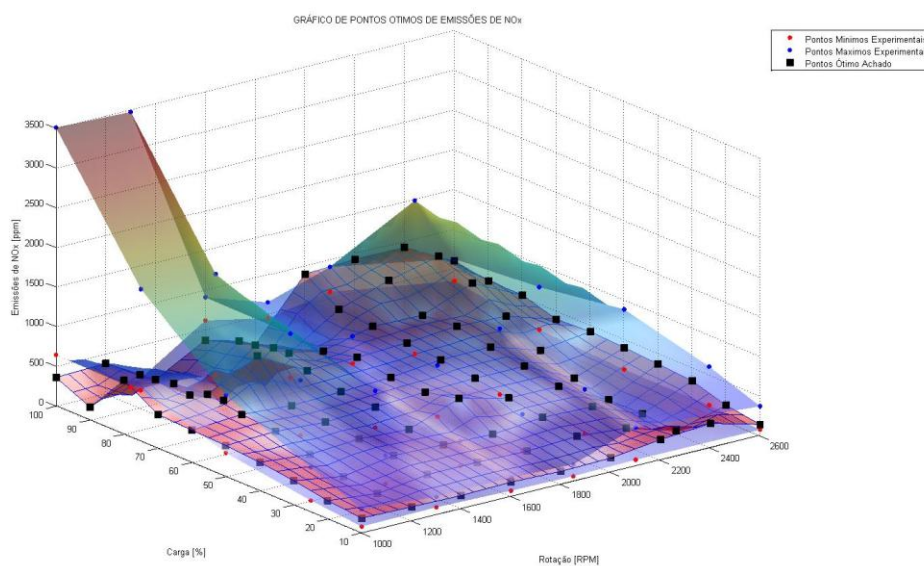


Figura 102. Otimização, NOx, pesos: CO^{10} - HC^{10} - NOx^{10} - ET^{10} - TS^5 .

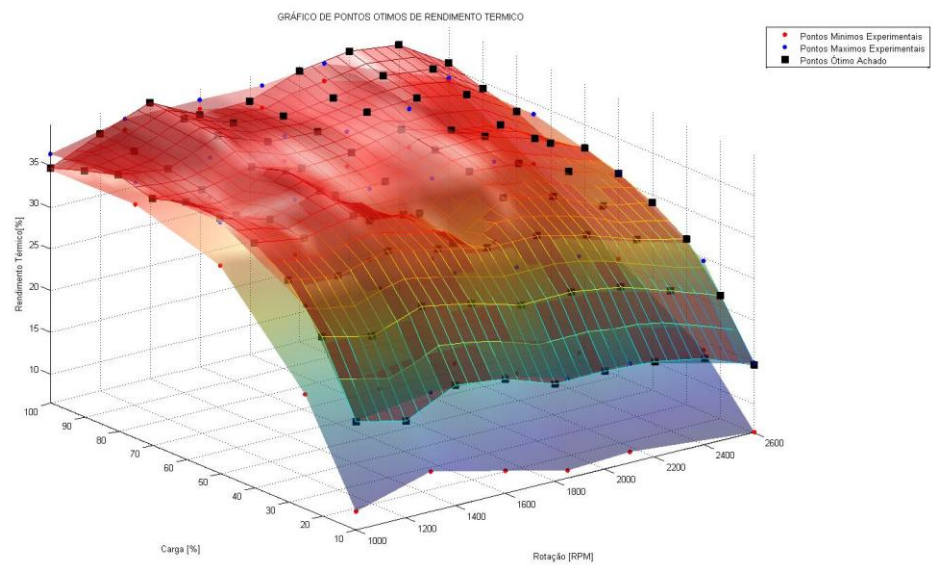


Figura 103. Otimização, RT, pesos: CO^{10} - HC^{10} - NOx^{10} - ET^{10} - TS^5 .