

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Nariz eletrônico usado pela NASA.....	7
Figura 2. Sistema de percepção do odor no nariz humano.....	8
Figura 3. Comparativo entre o nariz eletrônico e o sistema olfatório biológico.....	9
Figura 4. Variação do volume molecular no filme do sensor, devido à absorção de moléculas odorantes e conseqüentemente, variação nas resistências elétricas.....	16
Figura 5. Linha de base sem alteração.....	16
Figura 6. Presença de odor, alteração da linha de base.....	16
Figura 7. Presença de novo odor, nova alteração da linha de base.....	17
Figura 8. Exemplo de eletrodos interdigitalizados.....	18
Figura 9. Princípio de funcionamento de um sensor MOS.....	21
Figura10. Diagrama de blocos do nariz eletrônico.....	28
Figura 11: Esquema de um nariz eletrônico.....	30
Figura 12: Resposta de um típico arranjo de sensores a diferentes substâncias químicas puras.....	31
Figura 13: Processo de calibração do nariz eletrônico.....	35
Figura 14: Representação das distâncias euclidiana e Mahalanobis.....	39
Figura 15: Comparação entre as taxas de emissão odorante medida pelo olfatômetro e a determinada pela rede neural.....	41
Figura 16: Representação do sistema usado para fazer as medidas.....	52
Figura 17: Eletrodos interdigitados.....	53
Figura 18: Formação de eletrodos.....	53
Figura 19: Regiões ampliadas de um eletrodo.....	54

Figura 20: Representação das formulas químicas dos polímeros utilizados nos sensores.....	54
Figura 21: Esquema simplificado do sistema de medida.....	56
Figura 22: Sistema de medidas durante o período de exposição.....	57
Figura 23: Sistema de medidas durante o período de recuperação.....	58
Figura 24: Esquema do equipamento utilizado na aquisição de dados.....	59
Figura 25: Resposta típica do sensor de gás ao ser exposto a um odor por um determinado tempo ( $T_f - T_o$ ).....	59
Figura 26: Conjunto de combustão n°1 composta por duas câmaras.....	62
Figura 27 – Câmara de combustão 02 em aço inox ANSI SCH40S. Composta por 03 câmaras isoladas.....	63
Figura 28: São 4 (quatro) curvas, cada uma refere-se a resposta de um sensor.....	65
Figura 29: Dados a serem utilizados para cálculo dos Ra's.....	66
Figura 30: Planilha utilizada para cálculo dos Ra's.....	66
Figura 31: Gráfico dos autovalores.....	70
Figura 32: Gráfico bidimensional dos componentes principal 1 vs. componente principal 2 das dez resinas testadas.....	71
Figura 33: Gráfico dos componentes principal 1 Vs. componente principal 2 com scores de dez resinas com uso de círculos de Mahalanobis.....	72
Figura 34: Gráfico tridimensional de dez resinas com três componentes principais.....	74
Figura 35: Gráfico bidimensional de oito resinas a serem caracterizadas.....	75
Figura 36: Gráfico tridimensional de sete resinas separadas.....	76
Figura 37: Gráfico do Poliestireno de uso geral Vs. Poliestireno de alto impacto.....	77
Figura 38: Gráfico do PP homopolímero Vs. PP copolímero.....	78
Figura 39: Gráfico de separação do PEBD Vs. EVA.....	79

Figura 40: Gráfico da separação de polímeros da família das olefinas PEBD e PEAD.....80

Figura 41: Gráfico dos dados do PEAD, EVA e PEBD.....81