

SUMÁRIO

<i>Abreviações e Símbolos</i>	i
<i>Lista de Figuras</i>	iii
<i>Lista de Tabelas</i>	viii
<i>Resumo</i>	xi
<i>Abstract</i>	xiii

INTRODUÇÃO 1

1.1 – Eletrocatalise e ADE.....	1
1.2 – Metodologias de preparação e modificação dos eletrodos de óxidos.....	6
1.3 – Oxidação de moléculas orgânicas.....	9

OBJETIVOS 19

EXPERIMENTAL 20

3.1 – Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).....	20
3.2 – Espectroscopia de Energia Dispersiva de raios X (EDX).....	22
3.3 – Voltametria Cíclica (VC).....	23
3.4 – Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE).....	24
3.5 – Espectrometria de Massas Eletroquímica Diferencial (DEMS).....	28
3.6 – Preparação das soluções precursoras.....	30
3.6.1 – Soluções de rutênio e de titânio.....	30
3.6.2 – Solução de platina.....	30

3.6.3 – Solução de chumbo.....	30
3.7 – Eletrólito de suporte.....	30
3.8 – Moléculas orgânicas.....	31
3.9 – Preparação dos eletrodos de composição nominal Ti/Ru _{0,3} Ti _{0,7} O ₂	31
3.10 – Procedimento para eletrodeposição de platina sobre o ADE.....	32
3.11 – Procedimento para eletrodeposição de chumbo sobre o ADE.....	32
3.12 – Síntese dos catalisadores metálicos nanodivididos.....	33
3.13 – Procedimento para deposição dos catalisadores nanodivididos sobre o ADE.....	33
3.14 – Célula eletroquímica e eletrodos.....	33
3.15 – Procedimento experimental.....	34
3.16 – Equipamentos.....	34
3.16.1 – MEV e EDX.....	34
3.16.2 – Estudos eletroquímicos.....	34
3.16.3 – Programa para eletrólises.....	35
3.16.4 – CLAE.....	36
3.16.5 – DEMS.....	37
3.16.5.1 – Estudos em eletrólito de suporte (produção de O ₂).....	38
3.16.5.2 – Oxidação do acetaldeído.....	38
RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
4.1 – MEV e EDX.....	40
4.2 – Voltametria Cíclica (VC).....	48
4.2.1 – VC na presença de pequenas moléculas orgânicas.....	54
4.3 – Eletrólises.....	63
Acetaldeído.....	63

Sumário

Formaldeído.....	71
Ácido oxálico.....	75
4.4 – Influência do ADE.....	81
4.4.1 – MEV e EDX.....	81
4.4.2 – Voltametria Cíclica.....	82
4.4.3 – Eletrólises.....	85
4.5 – DEMS.....	90
4.5.1 - Estudos em eletrólito de suporte (produção de O ₂).....	90
4.5.2 – Oxidação do acetaldeído.....	93
CONCLUSÕES.....	96
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	99