

## Química - Projetos

1948 - Estudo sobre a Possibilidade da Utilização das Instalações de Clorocaetofenona de Bonsucesso na Sulfonação de Óleos Vegetais para Obtenção de Detergentes

1950 - Fabricação de Anilina (fenil-amina)  
Ante-projeto de uma Instalação Piloto para Fabricação do Tetril

1953 - Projeto de uma Instalação Piloto para Fabricação de Ácido Nítrico por Oxidação do Amoníaco (2 volumes)

1954 - Ante-projeto de uma Refinaria de Regeneração de Óleos Lubrificantes Usados

1956 - Fabricação do Hexogênio a partir da Urotropina (3 volumes)

1957 - Fabricação de Nitropenta (3 volumes)

1958 - Projeto de uma Instalação para Preparação de Pentaeritritol (3 volumes)

1959 - Projeto de uma Instalação para Fabricação de Cianamida de Cálcio, a partir de Matérias-Primas Existentes no Mercado Nacional, com a Capacidade de Produção Diária de 100 kg, devendo o Produto Destinar-se à Fabricação de Nitroguanidina

1960 - Instalação Piloto para Nitroguanidina (4 volumes) 1962 Instalação Piloto para Acetofenona

1963 - Obtenção do Perclorato de Sódio (3 volumes)

1964 - Ante-projeto de Instalação para produção de Água Pesada

1965 - Ante-projeto de Instalação para Produção de Água Pesada via Eletrolítica 1966 Beneficiamento de Minérios de Tântalo e Nióbio

1967 - Ante-projeto de um Laboratório Experimental de Explosivos Ante-projeto de um Laboratório de Engenharia Química (2 volumes) Ante-projeto de um Laboratório Experimental de Pólvoras

1968 - Ante-projeto de um Laboratório Experimental de Explosivos Projeto de Oficina de Recuperação de Acetona

1969 - Produção de CS (3 volumes)

1970 - Cálculo dos Dados Termodinâmicos para um Projeto de Síntese ao Metanol  
Instalação de Produção Contínua  
Fabricação do Dinitrotolueno e Destilação do Mononitrotolueno

1971 - Projeto de uma Instalação Piloto para Produção de Tetrafluoreto de Urânio

1972 - Projeto sobre Cinética Química  
Projeto de Obtenção em Laboratório da 2-nitro difenilamina  
Projeto de Obtenção em Laboratório do Salicilato de Chumbo (2 volumes)

1973 - Estudo da Nitração da Celulose pela Utilização de Agentes Nitrantes Não-clássicos  
Projeto de uma Instalação para Produção de Perclorato de Amônio  
Instalação Experimental para Estudo de Reatores Químicos e Cinética de Reações  
Projeto de uma Instalação Piloto para Produzir 2-nitro difenilamina

- 1974 - Projeto de uma Instalação Piloto para Produção de Ácido Salicílico
- 1975 - Ante-projeto de uma Usina Piloto para a Fabricação de Piperonal e Estudos em Laboratório para a Produção do Desfolhante
- 1976 - Adaptação da Câmara de Combustão do Foguete X-12 para Funcionamento com um Grão Único e Obtenção de Alcance de 12.000 metros
- 1977 - Desenvolvimento de Processos de Homogeneização e Fabricação de Propelentes para o Foguete 108E
- 1978 - Obtenção de Pentaeritritol Grau Puro (2 volumes)
- 1979 - Ampliação de Produção, Tratamento de Efluentes e Normas de Segurança para as Instalações de Azida de Chumbo da Fábrica da Estrela
- 1980 - Simulação em Ponto Fixo de Condições de Vôo
- 1981 - Tratamento de Efluentes Líquidos das Instalações de Azida de Chumbo e Estifinato de Chumbo da Fábrica da Estrela
- 1982 - Fontes Alternativas de Energia - Gaseificação do Carvão  
Fontes Alternativas de Energia - Hidrogenação de Óleo Vegetal  
Projeto de Torre de Destilação para Purificação de Silanos
- 1983 - Processo de Obtenção de Silanos e Silício com Grau de pureza Eletrônica
- 1984 - Obtenção de Nitroguanidina para Utilização em Pólvoras de Base Tríplice
- 1985 - Projeto de Pólvora de Alta Energia Cinética (Can 90 mm) (2 volumes)
- 1986 - Produção de Anidrido Ftálico - Simulação e Projeto de um Reator de Leito Fixo  
Propelente para Munição de Alta Energia - Estudo de uma BS Compatível
- 1987 - Projeto de uma Instalação Piloto para Produção Semi-contínua de Nitroguanidina  
Propelente para Munição de Alta Energia - Estudo de uma BS Compatível (2 volumes)
- 1988 - Remoção de Sulfeto de Hidrogênio pelo Óxido de Zinco  
Projeto de Desenvolvimento de Técnicas para a Caracterização de Matérias-Prima Utilizada na Fabricação de Nitrocelulose - Estudo da Estrutura e Cristalinidade da Celulose pelo Espectrofotômetro de Infra-Vermelho  
Projeto de Desenvolvimento de Técnicas para a Caracterização de Matérias-Prima Utilizada na Fabricação de Nitrocelulose - Introdução ao Estudo da Nitrocelulose, tendo Acetato de Celulose como Modelo  
Projeto de Desenvolvimento de Técnicas para a Caracterização de Matérias-Prima Utilizada na Fabricação de Nitrocelulose - Estruturas de Celulose Estimadas por Mecânica Molecular  
Desenvolvimento de uma Pólvora de Base Tríplice (BT) em todas as suas Fases
- 1989 - Modelagem de uma Reação Fluido-Sólido  
Obtenção dos Dados em Câmara Variável da Pólvora de Base Tríplice Probe 11/82 (WNC) através de um Carregamento Múltiplo no Obuseiro 155mm M1, e sua Aplicação no Carregamento do Can 40 L70  
Simulação e Projeto de Reatores Catalíticos de Leito Fixo
- 1990 - Estudo, Modelagem e Simulação da Destilação Extrativa  $\text{HNO}_3/\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$   
Pólvoras de Base Simples para o Carregamento do Obuseiro 105mm
- 1991 - Análise, Modelagem e Simulação de Unidades de Desnitração  
Propelentes Homogêneos para Foguetes - Desenvolvimento de Técnica para Definição de Propelentes à base de Centralite, com uso de mini-Foguete

1992 - Produção de Tetróxido de Nitrogênio

1993 - Redução dos Níveis de Radioatividade do Niobato-Tantalato Extraído em Pitinga - AM  
Propelente para Canhão 90mm TPT

1994 - Efeito do Método de Preparação do Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> no Catalisador Co/Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Utilizado na Síntese de Fischer-Tropsch (SFT)  
Pesquisa da Pólvora de Base Simples à Munição do CAN 105 L118 Light Gun

1995 - Determinação da Distribuição Granulométrica do Coque de Petróleo Moído no Moinho de Pinos Mikro-ACM  
Simulação de Colunas de Destilação

1996 - Projeto de Reator Batelada para a Produção de Nitroguanidina  
Sistema Closed Vessel - Definição a priori da Densidade de Carregamento, Estabelecidas as Condições de Aceitação em Relação à sua Pólvora-Padrão

1997 - Controle de Qualidade de Pólvoras Base Simples: uma Solução Computacional  
Experimento Fatorial Aplicado a um Processo de Destilação Contínua  
Desenvolvimento Sustentável - Craqueamento de Óleos Vegetais

1998 - Preparação da Termita Zircônio-Cromato de Bário e Levantamento de suas Propriedades  
Estudo da Transformação do TUDO do Obuseiro 105mm em Canhão de 105mm  
Tratamento de Águas para o Exército

1999 - Estudo de uma Pólvora, da Formulação até a Fixação da Carga  
Síntese do Ácido b-resorcílico  
Obtenção de Parâmetros Hidrodinâmicos da Reação de Craqueamento de Óleos Vegetais  
Scale-up de um Reator de Craqueamento Catalítico de Óleo Vegetal através de Parâmetros Hidrodinâmicos  
Levantados em Bancada