

poços com *choke* de produção manual mas com *choke* de injeção de gás automático e com medição da pressão e temperatura de fundo.

Este trabalho procura contribuir em duas áreas distintas; i) desenvolvimento de modelos para utilização no controle e otimização de poços operando via GLC e ii) desenvolvimento de técnicas de controle para aplicação em unidades de produção de petróleo.

Com relação à primeira contribuição procura-se desenvolver modelos fenomenológicos mais simples do que aqueles utilizados por simuladores comerciais para determinar os diferentes comportamentos dinâmicos do poço em função de suas principais características. Desenvolve-se também modelos de regime permanente para utilização na otimização da distribuição de gás disponível e por último um modelo para utilização em controle baseado na representação Hammerstein que preserva a relação de regime permanente e introduz um comportamento dinâmico aproximado.

As contribuições no desenvolvimento de técnicas de controle são duas: i) desenvolve-se uma técnica para a aplicação de controle preditivo distribuído que permite o tratamento de restrições em entradas e saídas. A ideia é poder implementar o controle de poços de forma distribuída em trabalhos futuros. ii) Propõe-se um algoritmo prático de controle preditivo baseado em modelo para sistemas não lineares (PNMPC). O algoritmo desenvolvido pode utilizar praticamente qualquer forma de modelo já que a representação linearizada das predições é obtida de forma numérica. Esta característica deve permitir sua utilização no controle e otimização da exploração de reservatórios utilizando simulador de reservatório como modelo do processo. A natureza lenta da evolução das principais variáveis e parâmetros do reservatório permite tempos de amostragem tão grande como dias ou até meses o que facilitaria a aplicação do algoritmo. O trabalho contribui também com a aplicação de técnicas de controle e otimização sobre um sistema constituído de um *manifold* de *gas lift* e poços operando via injeção contínua de gás. Uma primeira abordagem mostra a aplicação de controle com o objetivo de otimizar a produção e estabilizar a pressão no *manifold* de *gas lift* sem atuar na estabilização da dinâmica dos poços. Uma segunda abordagem apresentada consiste na aplicação do algoritmo PNMPC a um *manifold* de *gas lift* e um grupo de poços com o objetivo de otimizar a produção, estabilizar a pressão no *manifold* e minimizar as os-