



**APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS SOFTWARES GSP E CYCLEPAD PARA ESTUDO DE CICLOS TÉRMICOS DE POTÊNCIA A GÁS NO ENSINO E NA PESQUISA.**

VINICIUS TAVARES SILVA (Autor), LEANDRO AUGUSTO SOUZA (Autor), LUIS ANTONIO BORTOLAIA (Orientador)

As turbinas a gás, devido à sua elevada relação entre potência e peso, tornaram-se os principais meios de propulsão para a maioria dos aviões comerciais e militares existentes. Sua versatilidade possibilitou também diversas aplicações, como na indústria automobilística, marítima e em termelétricas para geração de energia. A análise de desempenho do ciclo térmico envolvido no funcionamento desses motores é de fundamental importância para que seja possível a obtenção de elevada potência através do menor consumo de combustível possível. O presente projeto visa ao estudo do emprego do software GSP (Gas Turbine Simulation Program) para avaliação de suas potencialidades na modelagem e análise de desempenho de ciclos térmicos de potência a gás direcionados a aplicações aeronáuticas. Buscou-se analisar a versatilidade, as interfaces gráficas e os recursos de cálculo dos critérios de desempenho para diferentes configurações de motores. A pesquisa consistiu na simulação de um turbojato e um turbofan, em condições fora do ponto de projeto, e em analisar de que forma parâmetros relacionados às condições de voo e fatores termodinâmicos influenciam no empuxo e no consumo específico de combustível. A pesquisa possibilitou a compreensão de como se comportam tais critérios de desempenho à medida que se varia a altitude, a velocidade de cruzeiro, a temperatura de entrada na turbina, a razão de pressão do compressor, a vazão de ar extraída do compressor para resfriamento e quando é ativado o pós-queimador. Com os resultados obtidos, é possível avaliar os pontos de operação mais adequados e propor otimizações para o ciclo de funcionamento do motor.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto