

O objetivo desse trabalho é adquirir familiaridade com os teoremas da Função Inversa e Implícita, bem como algumas de suas aplicações. Nosso trabalho está dividido em duas etapas. A primeira delas consiste na compreensão da demonstração dos teoremas propriamente ditos, estabelecendo a equivalência entre eles. Na segunda etapa, serão estudadas aplicações a fim de conhecer o uso dos teoremas em diversas áreas da Matemática.

Dentre as aplicações destacamos o Lema de Morse, um Teorema de Existência de solução para Equações Diferenciais Ordinárias, o Método das Características para Equações Diferenciais Parciais Lineares de Ordem Um e o Teorema da Imagem Inversa de Valor Regular.

Além das aplicações descritas acima, estudaremos outras mais imediatas como uma justificativa para Método de Variáveis Separáveis para Equações Diferenciais Ordinárias, a dependência suave de raízes simples de um polinômio com relação aos coeficientes e o caso linear dos teoremas da Função Inversa e da Função Implícita. Buscamos tornar o trabalho mais interessante acrescentando o estudo de breves notas históricas sobre os teoremas da Função Inversa e Implícita.

O estudo é feito mediante pesquisa bibliográfica seguida de seminários semanais entre orientador e bolsista. No momento, a primeira etapa do projeto encontra-se em conclusão e as aplicações mais simples dos teoremas já foram estudadas.