

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

APLICAÇÃO DO MÉTODO ITERATIVO DE MULLER NA SOLUÇÃO DA TAXA INTERNA DE RETORNO EM INVESTIMENTOS DE LONGO PRAZO

Walter Roberto Hernandez Vergara (waltervergara@ufgd.edu.br)

Liliana Tieri Kimura Toda (liliana.toda034@academico.ufgd.edu.br)

Um projeto de investimento é um conjunto sistemático de informações que forma a base para decisões sobre alocação de recursos. Existem riscos e incertezas na avaliação do projeto e muitas métricas financeiras disponíveis, bem como variáveis que afetam a viabilidade do projeto. Este estudo de cunho científico foi baseado na resolução do modelo de taxa interna de retorno (TIR) em viabilidade econômica de projetos de capital de longo prazo (BLANK; TARKIN, 2008). Esse índice foi utilizado como critério de eficiência nas decisões de investimento. É uma medida da rentabilidade de um investimento, produto de receitas e despesas que representam uma taxa média de retorno, assumindo que o excesso de caixa do projeto será reinvestido a uma taxa igual à TIR. A metodologia utilizada consiste em um estudo de caso de natureza bibliográfica, documental, exploratória, descritiva, explicativa e intervencionista. Este estudo foi realizado com a intervenção de alunos do curso de Engenharia de Produção da Faculdade de Engenharia (FAEN-UFGD). Essa metodologia integrou conceitos de gestão contábil e financeira e avaliação de investimentos em um cenário econômico. No estudo, foi enfatizada a interpretação prática como a taxa de reinvestimento do valor presente dos juros em um período, e utilizou-se o algoritmo de processamento numérico de Muller como um método útil e aplicável na solução do modelo matemático da TIR em termos custo-benefício. Na aplicação do algoritmo, iniciou-se determinando três valores aproximados de uma raiz do modelo da taxa interna de retorno, logo foi inserida em uma estrutura polinomial de segunda ordem para encontrar uma raiz dessa função quadrática para a próxima aproximação. Repetiu-se o procedimento até encontrar a raiz com uma tolerância especificada. Foram feitos vários testes com diferentes funções para obter a TIR conforme foi visto

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

em sala de aula, que demoraram-se longos minutos para achar a raiz. No programa desenvolvido no Excel da Microsoft preencheram-se os dados e após alguns segundos o software apresentou o valor aproximado. As características do critério da taxa interna de retorno do projeto foram estudadas e simuladas com base nas propriedades da função que descreveu sua solução pelo algoritmo de Muller. Mostrou-se com exemplos a aplicabilidade do algoritmo de Muller como um método alternativo na solução desse modelo matemático de alto nível. A pesquisa levantou a questão sobre o fluxo de caixa real sobre o qual o método da TIR foi usado, especialmente quando não apenas foi utilizado o patrimônio, mas também a dívida envolvida no financiamento do projeto. Os resultados obtidos foram animadores, provando que foi possível utilizar esse algoritmo na análise de investimentos de projetos de capital de longo prazo na atividade empresarial em todos os níveis de gestão e ter resultados tão bons quanto os obtidos pelos métodos tradicionais.