

Chegou o momento de explorar de forma PRÁTICA os conteúdos aprendidos na nossa disciplina! Para isso, você precisa cumprir três etapas a saber:

Primeira etapa: LER atentamente os textos de apoio;
Segunda etapa: CONSIDERAR a situação problema da atividade;
Terceira etapa: REALIZAR e ENVIAR a atividade solicitada.

PRIMEIRA ETAPA: AQUECIMENTO - Leitura dos textos de apoio

Um novo projeto de Tecnologia da Informação (TI) pode surgir por diferentes motivos, sendo por iniciativa própria de um empreendimento pessoal, uma demanda interna de uma organização ou até mesmo uma necessidade de solucionar problemas reais de usuários. E entre os principais aspectos para o sucesso do projeto, está o estudo da viabilidade financeira do mesmo. Essa é uma técnica utilizada por Gerentes de Projetos e empreendedores para reduzir riscos em determinados investimentos, além de otimizar o uso dos recursos, sejam eles de horas ou pessoas. Os projetos de TI são considerados meios para alavancar os negócios da empresa e por isso os riscos de perda de investimentos financeiros devem ser mínimos, para que não sejam escolhidos projetos errados ou que apresentam resultados inadequados do ponto de vista custo/benefício. Esse estudo pode ser técnico, estratégico e econômico-financeiro por meio de indicadores, como o Valor Presente Líquido (VPL). Esse indicador, o VPL, é usado para avaliar se o investimento no projeto terá um retorno positivo ao término dele, trazendo todos os valores investidos e seus retornos a uma data atual. Se o VPL é positivo, é viável.

Disponível em: < <https://tinyurl.com/yxrse35n>>. Acesso em: 20 jan. 2021. (Adaptado).

Problemas de Programação Inteira são problemas de programação linear em que uma ou mais variáveis de decisão são representadas apenas por valores inteiros. Uma subárea dessa categoria de problemas corresponde aos de Programação Linear Inteira Binária. Na Programação Linear Inteira Binária as variáveis de decisão do modelo somente podem assumir os valores “zero” ou “um”. Ela é utilizada para problemas nos quais os recursos em questão têm apenas duas possibilidades: serem utilizados ou não. Exemplos de sua aplicação é a decisão entre qual cidade será construída a nova sede de uma empresa, ou, então, quais clientes serão atendidos por uma empresa, por exemplo.

SEGUNDA ETAPA: ANÁLISE - Situação Problema

A Turing Software tem de planejar seus gastos em Pesquisa e Desenvolvimento para os próximos cinco anos. A empresa pré-selecionou

quatro projetos e deve escolher quais priorizar. Os dados relevantes ao problema encontram-se no quadro abaixo. Nele também temos a disponibilidade de capital a ser alocado em cada um dos anos, bem como o valor presente líquido de cada projeto. Como todos os projetos apresentam VPL positivo, todos seriam candidatos. Vale notar que existe uma limitação no valor a ser investido anualmente.

Proj.	VPL (mil R\$)	Capital requerido em mil R\$				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
A	105,99	70	15	0	20	20
B	128,90	80	20	25	15	10
C	136,14	90	20	0	30	20
D	117,38	50	30	40	0	20
Capital disponível		200	70	70	70	70

Esse problema da Turing Software é um caso de Programação Linear Inteira Binária, em que se o resultado para a variável de decisão for 1 o projeto é selecionado, e caso seja 0 não deve ser selecionado.

LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa Operacional na tomada de decisões**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. (Adaptado).

TECERIA ETAPA: AÇÃO - Realização da atividade

Agora, com base no exposto anteriormente e os conhecimentos adquiridos ao longo da disciplina, chegou a hora de você resolver sua Atividade MAPA. Vamos lá?!

Situação

hipotética:

Considere que você, engenheiro (a) de destaque, seja o (a) gerente de projetos da Turing Software, em que dentro das suas atribuições está avaliar quais projetos de Pesquisa e Desenvolvimento a empresa deve investir. Assim, você precisa analisar toda a situação problema exposta na Segunda Etapa e fazendo uso da Programação Linear decidir em qual (quais) projeto (s) investir, dado o capital disponível.

Agora, com base nessas informações, você deverá:

1. Construir o modelo de programação linear que maximize o somatório dos valores presentes líquidos dos projetos a executar. Nesse modelo deve estar identificado as Várias de Decisão, a Função Objetivo e as Restrições do

problema.

2. Utilizando a ferramenta Solver do Excel® apresentar a solução ótima do problema, com a definição de qual (quais) projeto (s) deve (m) ser escolhido (s). Essa solução deve estar apresentada na Planilha Layout de uso do Solver utilizada na disciplina (ela será o Formulário Padrão desse M.A.P.A.) com todos os campos preenchidos. Lembre-se que é um Problema de Programação Linear Inteira Binária.

3. Discorra, com suas próprias palavras, sobre a importância da utilização da programação linear por um gerente de projetos. Nessa sua resposta considere outros usos, além da decisão por projetos que foi abordado na atividade, que essa técnica proporciona.