

OBJETO DE APRENDIZAGEM (OA)

Engenharia Civil (Viga engastada com carga concentrada).

PACOTE PARA O ALUNO.

Unidade Instrucional 2: Objeto de Aprendizagem (OA) com elementos de PBL(*Problem Based Learning*) para o curso de Engenharia Civil, incluindo elementos de PBL no LODM (*Learning Object Development Method*).

Problema 1 : Viga engastada com carga concentrada.

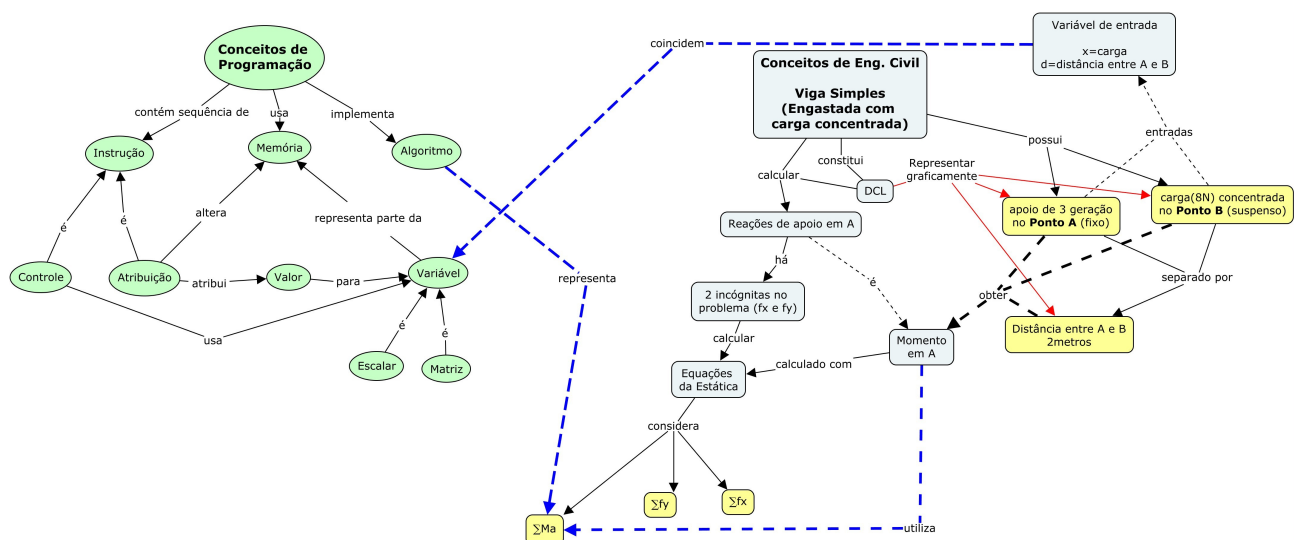
Tema

Acrescentar ao algoritmo os **conceitos de programação de variáveis e atribuição de valores** a estas variáveis utilizando os valores correspondentes ao problema e **desenvolver uma função em Python** resolvendo o problema.

Problema

Viga engastada simples com dois pontos, sendo que o primeiro é o apoio (A) e o segundo é onde esta concentrada a carga (B). A carga de -8N esta concentrada no ponto B (livre = é uma viga em balanço) à 2 metros do ponto A (fixo = encaixada). No ponto A o apoio é de terceiro gênero (restringe 3 movimentos = na horizontal, na vertical e rotação). OBS. o valor da carga é negativo devido o sentido (para baixo).

CONCEITOS :



- **Engenharia Civil** → Os alunos devem ter visto estes conceitos em sala de aula com os professores da Civil.
- **Reação de Apoio** → as reações se opõem à tendência de movimento devido às cargas aplicadas, resultando um estado de equilíbrio estável.
- **Equações de Estática** → A estática, parte da Mecânica Clássica, é a teoria do equilíbrio das forças. Tem como finalidade o estudo das condições ou relações entre as forças que, atuando num corpo ou sistema de corpos, implicam em equilíbrio. A estática, aplicada à engenharia, é utilizada para a análise e dimensionamento de estruturas e também para cálculo de suas deformações;

- **Momento em A** → O momento de uma força em relação a um ponto (eixo) é a grandeza física que dá uma medida da tendência de aquela força provocar rotação em torno de um ponto (eixo).
- **Programação** → Criação a atribuição de valores para as variáveis (tipo de variáveis). [CV32A-Aula04 N.odp](#) [CV32A-Aula09 N Funcao.odp](#)
 - **Variável** → O computador trabalha com armazenamento de valores em memória e cálculos matemáticos. É o nome dado a posições de memória e assumem um valor a cada instante. Normalmente possui Identificador, Tipo e Valor.
 - **Função** → Em computação sempre queremos evitar repetições. Várias linguagens de programação incluem o conceito de subprograma (ou subrotina). Atribui-se um nome à uma sequência de comandos, e faz-se referência a este nome nos vários lugares do programa onde a sequência em questão deveria ser repetida. Em Python, sub-programas têm o nome de **funções**.
 - **Parâmetros** → Argumentos (ou parâmetros) são como variáveis que recebem seus valores iniciais do chamador. Essas variáveis, assim como outras definidas dentro da função são ditas *locais*, isto é, só existem no lugar onde foram definidas. Ao retornar ao ponto de chamada, as variáveis locais são descartadas. Se uma função define n argumentos, a sua chamada deve incluir valores para todos eles.

Produto / Resultado

A equipe enviar um e-mail com o produto final para o seu tutor (narci@utfpr.edu.br) até às 18 horas do dia 18/11/2016, anexando o arquivo compactado com: (GrupoX.zip)

- **Algoritmo contendo os conceitos de programação de variáveis e atribuição de valores a estas variáveis utilizando o valores correspondentes ao problema e**
- **Código Python com a função resolvendo o problema.**

ANEXO.

MAPA INSTRUCIONAL → Solução Viga Engastada:

