

### **Orientações gerais:**

**Teste de Modelagem:** Construa um modelo entidade-relacionamento (MER) para o cenário a seguir. Você está livre para utilizar sua experiência pessoal e/ou profissional para suprir informações não disponíveis no enunciado, propondo um modelo que ofereça uma solução mais abrangente. O MER deve ser elaborado no nível de abstração lógico e normalizado na terceira forma normal. Utilize a notação que achar mais adequada.

**Teste de Lógica de Programação:** Desenvolva um algoritmo conforme orientações do cenário a seguir. Utilize a linguagem que lhe for mais apropriada ou até mesmo em português estruturado.

### **O cenário:**

Uma cooperativa agropecuária que atua nos estados do Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso do SUL tem como uma das principais atividades o fornecimento aos seus cooperados de insumos necessários à condução da atividade agrícola. Neste momento, necessita da construção de uma aplicação para realizar o fornecimento desses insumos.

Os cooperados podem adquirir os insumos nas diversas unidades da cooperativa localizadas nos estados em que atua. Para cada unidade é necessário conhecer o seu código interno, nome e município de localização.

Os Cooperados são classificados em pessoas físicas e jurídicas. Para cooperados que são pessoa jurídica, é necessário conhecer as seguintes informações: a data de fundação da empresa e os dados pessoais dos sócios. No estado de Santa Catarina há uma particularidade que muitos sócios de empresas agrícolas são estrangeiros. Para cooperados pessoa física a o CPF, RG, estado civil e data de nascimento são informações requeridas. O departamento responsável pela gestão do relacionamento, classifica os cooperados de acordo com os conceitos A, B ou C, sendo A um conceito excelente, B um conceito bom e C um conceito básico. O conceito é definido em função da atuação do cooperado na cooperativa, por exemplo, cooperados com conceito A operam suas atividades 100% com a cooperativa.

Os produtos fornecidos são divididos nos seguintes grupos: fertilizantes, corretivos, herbicidas, fungicidas e inseticidas. Para cada produto é necessário conhecer o código de identificação interno, o nome comercial, a fórmula ou princípio ativo e a unidade de medida padrão.

Os produtos podem ter tributações diferentes aplicada a cada situação de venda. As alíquotas de ICMS aplicáveis podem ser 12%, 18% ou a venda pode não ter tributação de ICMS. Cada situação de venda é determinada pelas seguintes variáveis: a finalidade do produto para o cooperado; a Unidade da Federação de origem do fornecimento; a Unidade da Federação onde o produto será consumido; o grupo do produto (fertilizantes, corretivos, herbicidas, fungicidas e inseticidas) e o tipo de pessoa que está adquirindo (física ou jurídica).

No momento do fornecimento, se ocorrerem circunstâncias que não estão previstas no cadastro de tributação, a operação deve ser bloqueada, pois não será possível para o sistema calcular o valor do ICMS e, consequentemente, definir o preço de venda final de cada produto.

Os preços de venda devem ser cadastrados no sistema sem considerar a tributação do ICMS. No momento da venda, o sistema deve incorporar o valor correspondente ao ICMS no preço de venda cadastrado para compor o preço de venda final.

Para incentivar a utilização de alta tecnologia na propriedade a cooperativa adota uma política de desconto progressivo de 1% para cada grupo de produto adquirido em conjunto. Por exemplo: Se o produtor adquirir apenas um grupo terá um desconto de 1%, dois grupos 2% e assim sucessivamente limitado ao desconto máximo de 5%. Esta regra independe de a condição de pagamento ser à vista ou a prazo.

Nas vendas à vista além do desconto de incentivo de uso de tecnologia também é concedido para cada item um desconto de 5% para Cooperados conceito A e 3% para conceito B. Cooperados com conceito C não tem direito ao desconto. Frequentemente estes percentuais são alterados em função de mudanças na política de fornecimento.

Nas vendas a prazo é acrescentado 0,05% de juros ao dia conforme a seguinte fórmula:

Valor de Juros = Valor principal \* (((1 + (taxa de juros/100)) ^ nro de dias) – 1), onde nro de dias é a quantidade de dias úteis entre a data de compra e data de vencimento;

Após a aplicação do desconto e/ou juros deve ser incorporado ao preço o valor correspondente ao ICMS para compor o preço de venda final.

Desenvolva um algoritmo para calcular o valor de venda de cada item e o valor total da venda.

BOA SORTE!