

Unidade Curricular: Sistemas de Informação II

Ficha T. Prática n.º 4

Objectivo:

O objetivo desta ficha é perceber como é elaborada a modelação dimensional de um Data Warehouse. Criar uma DW no SQL Server e realizar consultas OLAP através do Visual Studio Code com recurso ao Microsoft Analyse Services.

Caso: Área da Banca

De forma a reforçar o entendimento acerca do processo em quatro etapas para a identificação de um modelo multidimensional adequado a uma determinada realidade organizacional, vamos considerar para esta ficha um exercício retirado do livro Business Intelligence Da Informação ao Conhecimento, 3ª Edição, FCA, ISBN: 9789727228805 de Isabel Ramos e Maribel Yasmina Santos (2017). O exercício apresenta um exemplo relacionado com área da banca, sobre a qual se pretende efetuar uma pequena análise de risco sobre clientes.

Em concreto, o domínio da aplicação caracteriza-se pela análise sobre a atribuição de crédito para a aquisição de diversos tipos de bens. Os clientes solicitam um empréstimo de determinado montante à banca, o qual pode, ou não ser concedido, dependendo de um determinado conjunto de fatores, que caracterizam os clientes, como sejam a sua idade, o seu vencimento e outros dados pessoais.

Os atributos que integram o conjunto de dados para análise são:

Identificação, NIF, Nome, Bem Financiado, Tipo de Contrato, Duração, Rendimento Bruto, Valor de Crédito, Tipo de Pagamento, Crédito à Habitação, Valor da Prestação, Estado Civil, Número de Filhos, Idade e Situação.

Numa perspetiva global, refere-se que, além da identificação dos clientes, à qual é associado o número de filhos, é referido o bem financiado, o tipo de pagamento (transferência bancaria, multibanco, cheque, etc...) selecionado pelo cliente, o valor da prestação e ainda se o cliente possui, ou não, um outro financiamento para a habitação. O atributo situação é utilizado para assinalar os clientes que verificam anomalias no pagamento das respetivas prestações.

Para facilitar a compreensão do domínio desde exercício, a imagem 1, apresenta o Diagrama Entidade Relacionamento que integra as entidades relevantes no domínio analisado, assim como os relacionamentos existentes entre as mesmas. A imagem permite ainda verificar os atributos que caracterizam cada uma das entidades.

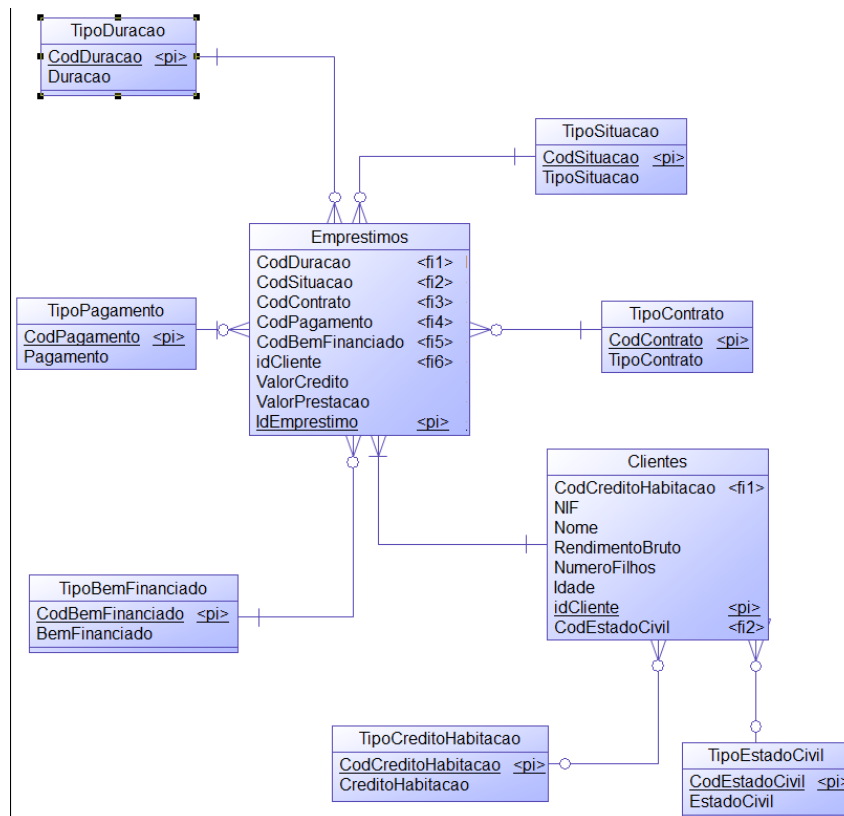


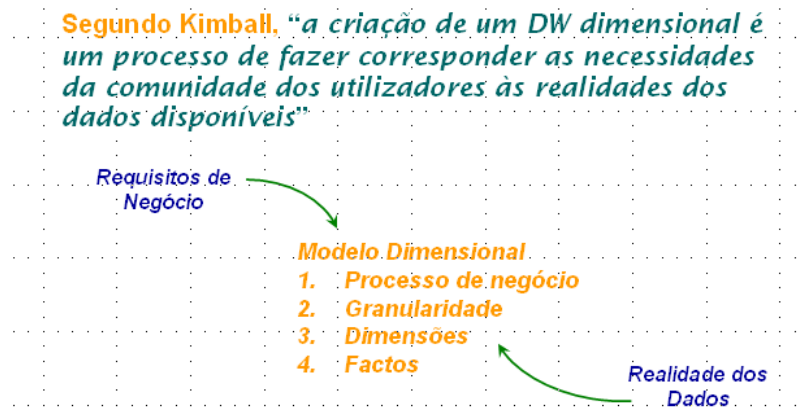
Figura 1 - Diagrama Entidade Relacionamento

Realçamos ainda, que partindo destes pressupostos, o datamart tem como objetivos:

- Analisar os financiamentos concedidos pela instituição bancária
- Identificar a quem foram concedidos
- Verificar que bem foi financiado
- Identificar a periodicidade adotada para o pagamento
- Verificar que tipo de contrato foi celebrado com o cliente
- Verificar qual a duração do contrato
- Identificar a situação do cliente perante a instituição, isto é, saber se todas as prestações foram devidamente regularizadas ou se existiu algum incumprimento por parte do cliente, no que diz respeito ao financiamento que lhe foi concedido

Tarefas propostas:

Os alunos devem seguir processo proposto por Kimball para desenvolver o modelo dimensional para o DW deste exercício.



1. **Primeira Etapa - Começamos por seleccionar o processo de negócio a modelar.**
2. **Segunda Etapa - Avaliar a granularidade: qual o nível de detalhe mais fino que será disponibilizado no modelo dimensional.**
3. **Terceira Etapa - Seleccionar as dimensões que serão incluídas no modelo dimensional.**
4. **Quarta Etapa - Seleccionar os factos que serão incluídos no modelo dimensional.**
5. **Construa o modelo em estrela concebido, incluindo os atributos que julgar mais significativos.**
6. **Elabore o código SQL para o seu modelo em estrela. Implemente o mesmo no SQL Server. Deve povoar a bd com registos que permitam povoar todas as tabelas de dimensão e a tabela de factos. A tabela de factos deverá ter no mínimo 5000 registos.**
7. **Sobre o modelo em estrela, elabore em código SQL pesquisas que permitam:**
 1. Identificar a quem foram concedidos os financiamentos e qual o meio de pagamento que optaram;
 2. Verificar que bens foram financiados;
 3. Analisar o valor dos financiamentos concebidos pela instituição bancaria, tendo em consideração o Estado Civil e Bem financiado cliente;
 4. Identificar a duração média (em meses) de um contrato de crédito, para os clientes que se encontram no intervalo de idades 30-40 anos;
 5. Verificar que tipo de contrato foi celebrado com um dado cliente;
 6. Uma lista de duração do contrato, em meses, por número de filhos dos clientes;
 7. Identificar a situação do cliente perante a intuição, isto é, saber se todas as prestações foram devidamente regularizadas ou se existiu algum incumprimento por parte do cliente, no que diz respeito ao financiamento que lhe foi concedido.
8. **Crie um projeto Multidimensional através do Visual Studio Code com recurso ao Microsoft Analyse Services.**
9. **Configure o modelo em estrela criado anteriormente, como fonte de dados no Microsoft Analyse Services. Inclua todas as dimensões, factos e atributos.**

10. Crie um cubo com o detalhe necessário para poder visualizar as seguintes listagens:

1. Apresentar uma listagem com o número total de créditos concedidos e o respetivo valor.
2. Apresentar uma listagem por tipo de bem financiados e com o respetivo valor.
3. Apresentar o valor concedido em financiamento por estado civil.
4. Identificar a quem foram concedidos os financiamentos (nome) e qual o meio de pagamento que optaram assim como o valor de Crédito.
5. Uma listagem que permita ver a relação do número de filhos com o valor de crédito em dívida.
6. Apresentar uma listagem com o número total de créditos concedidos em incumprimento para famílias com mais que 3 filhos, e o respetivo valor total.
7. Identificar a quem foram concedidos os financiamentos (nome) e qual o meio de pagamento que optaram assim como o valor de Crédito.
8. Que créditos estão em situação "em incumprimento". Apresente também o nome da pessoa e o rendimento bruto da pessoa em questão.
9. Uma listagem com o valor de crédito de longa duração. (mais de 40 meses).
10. O valor de crédito para clientes que se encontram no intervalo de idades 30-40.