



Relatório de Projeto – Fase 1

Curso Técnico Superior Profissional em Tecnologias Informáticas

Alex Fernandes Torres

Gabriel Asafe de Jesus Martins

Tomás Oliveira Máximo

Leiria, junho de 2023



Relatório de Projeto – Fase 1

Curso Técnico Superior Profissional em Tecnologias Informáticas

Alex Fernandes Torres

Gabriel Asafe de Jesus Martins

Tomás Oliveira Máximo

Projeto realizado sob a orientação do Professor Nuno Lopes Santos e sob supervisão do mesmo.

Leiria, junho de 2023

Índice

Resumo.....	4
Plano de Projeto	5
Dados do Projeto	6
Tabelas e Atributos	6
TableSpaces	6
Procedimentos, Funções, Triggers e Views.....	9
Gantt Chart	9
Conclusão.....	10

Resumo

O seguinte relatório é referente à terceira e última fase do projeto de Complementos de Base de Dados, implementado no segundo semestre do TESP TI no âmbito da disciplina de Complementos de Base de Dados, e visa ser o ponto inicial do processo de desenvolvimento de uma base de dados pelos alunos.

Os objetivos desta fase eram: criar objetos de suporte aos reports para o Banco de Portugal na base de dados, criar um mecanismo que registe todas as alterações ocorridas na tabela de clientes, definir potenciais índices e utilização de hints para melhorar a performance, criar processos de expurgo de histórico da tabela de movimentos para uma tabela de histórico, fazendo uso de “bulk” insert e elaborar o relatório final.

Plano de Projeto

O projeto visa a elaboração da base de dados de um banco, passando por todas as etapas de desenvolvimento, desde o planeamento à implementação, considerando as suas agências, funcionários, clientes e respetivas contas e transações.

O projeto foi implementado pelos alunos Tomás Máximo, responsável pela elaboração do relatório do projeto e da criação dos objetos de suporte aos reports (views); Alex Torres e Gabriel Martins, responsáveis pela atualização de dados para estar tudo em conformidade com o que foi pedido nesta fase, criação de algumas tabelas de apoio e criação de procedimentos e funções. Mesmo que cada membro fosse responsável por alguma tarefa, a elaboração contou com o auxílio de todos simultaneamente.

O cronograma inicial foi pensado de maneira que fosse semanalmente pensado em conjunto após as aulas, de maneira que houvesse uma melhor assimilação do conteúdo letivo, visando uma melhor implementação do projeto. Primeiramente foram atualizados os dados com o que foi pedido nesta fase, e também tendo em mente do que foi dito pelo professor na defesa da 2ª fase, depois foram criadas as novas tabelas, funções e procedimentos, seguindo para a criação dos objetos de suporte e finalizando com a elaboração do relatório.

Dados do Projeto

Aqui, apresentar-se-ão todas as decisões tomadas em relação a criação de tabelas, atributos e tablespaces, como também as funções, procedimentos, triggers e views.

Tabelas e Atributos

As tabelas e seus atributos estão dispostos em tabelas no ficheiro: [Entidades Atributos Tabulados.pdf](#)

Aqui está um pequeno exemplo de como foram distribuídos os dados em tabelas:

FUNCIONARIO			
Nome do atributo	Tipo de atributo	Descrição	Constraint
NB_NFuncionario	Number	Número único de cada funcionário	Primary Key
VC_Nome	Varchar2	Nome do funcionário	----
DTA_dtaNascimento	Date	Data de nascimento do funcionário	----
NB_NAgencia	Number	Número da agência à qual o funcionário pertence	Foreign Key (AGENCIA)
NB_NSuperior	Number	Número do funcionário superior ao funcionário em questão	Foreign Key (FUNCIONARIO)

TableSpaces

Foram criados 4 tablespaces, dividindo as tabelas entre si da seguinte forma:

- transacao: Este tablespace foi criado especificamente para armazenar os dados das transações, tendo 180M de espaço e um *AUTOEXTEND ON NEXT 180M*;
 - Explicação:
 - 1 transação de 1 cliente necessita de 33,5 bytes.
 - Fazendo 50 transações por mês, por cliente são necessários 1 675 bytes.
 - Totalizando os 100 000 clientes, fazendo 50 transações por mês cada um, são necessários 167 500 000 bytes.
 - Isso são 163 574,21875KB.
 - Isso são 159,740447998 MB.
 - Arredondando para 160MB e dando 20MB de margem de erro, chegamos a 180GB de espaço necessário;

- PAC_gerais: Este tablespace foi criado para armazenar os dados das tabelas: produto, agência e categoria, tendo 1M de espaço e um *AUTOEXTEND ON NEXT 1M*;
 - Explicação:
 - Produto - 400 B
 - Para um produto são necessários 53.5 bytes.
 - Para 5 produtos são necessários 267.5 bytes.
 - Arredondando para 300 bytes e adicionando 100 bytes de margem de erro, ficamos com 400 bytes de espaço necessário
 - Agencia - 100 B
 - Para uma agência são necessários 7 bytes.
 - Para 10 agências serão necessários 70 bytes.
 - Adicionando 30 bytes de margem de erro, ficamos com 100 bytes de espaço necessário;
 - Categoria - 300 B
 - Para uma categoria são necessários 23 bytes.
 - Para 10 categorias são necessários 230 bytes.
 - Adicionando 70 bytes de margem de erro, ficamos com 300 bytes de espaço necessário.
- FE3C_gerais: Este tablespace foi criado para armazenar os dados das tabelas: funcionários, cliente, conta, endereço e cartão, tendo 55M de espaço e um *AUTOEXTEND ON NEXT 55M*;
 - Explicação:
 - Funcionario - 2KB
 - Para 1 funcionário necessita de 33 bytes.
 - Para 5 funcionários por agência necessitam de 165 bytes.
 - Totalizando 5 funcionários nas 10 agências, necessitamos de 1650 bytes.
 - Isso são 1,61 KB, que arredondado e já contando com a margem de erro, chegamos a 2KB de espaço necessário;
 - Cliente - 17MB
 - Para 1 cliente necessita de 85 bytes.
 - Totalizando os 100000 clientes, iremos necessitar de 8 500 000 bytes.
 - Isso são 8300, 78125 KB.
 - Isso são 8,1062316895 MB.

Arredondando para 8MB e adicionando 1MB de margem de erro, chegamos a 9MB de espaço necessário;

Conta - 14MB

Para 1 conta, são necessários 22.5 bytes, contando com 3 contas por cliente, 190000 clientes:

6 750 000 b, que é equivalente a 6591,796875 KB e é equivalente a 6,4373016357 MB.

Arredondando para 6MB e adicionando 1MB de margem de erro, ficamos com 7MB de espaço necessário;

Endereço - 35MB

Para 1 endereço necessita de 256,5 bytes.

Para 100 000 clientes, 70 000 têm 1 endereço e 30 000 têm 2 endereços, o que totaliza 130 000 endereços.

Para 130 000 endereços, são necessários 33 345 000 bytes.

Isso são 32 563,47656 KB.

Isso são 31,800MB.

Arredondando para 32MB e adicionando 3MB de margem de erro, ficamos com 35 MB de espaço necessário;

Cartão - 5MB

Para um cartão é necessário 20.5 bytes de espaço.

Um cartão por cliente, para 190000 clientes, é necessário 2 050 000 bytes

Isso são 2001,953125 KB.

Isso são 1,9550323486 MB.

Arredondando para 2 MB e adicionando 1 MB de margem de erro, ficamos com 3 MB de espaço necessário.

- otm_gerais: Este tablespace foi criado para armazenar os dados das tabelas: operação, titular e moradacliente, tendo 1M de espaço e um *AUTOEXTEND ON NEXT 1M*;

Procedimentos, Funções, Triggers e Views

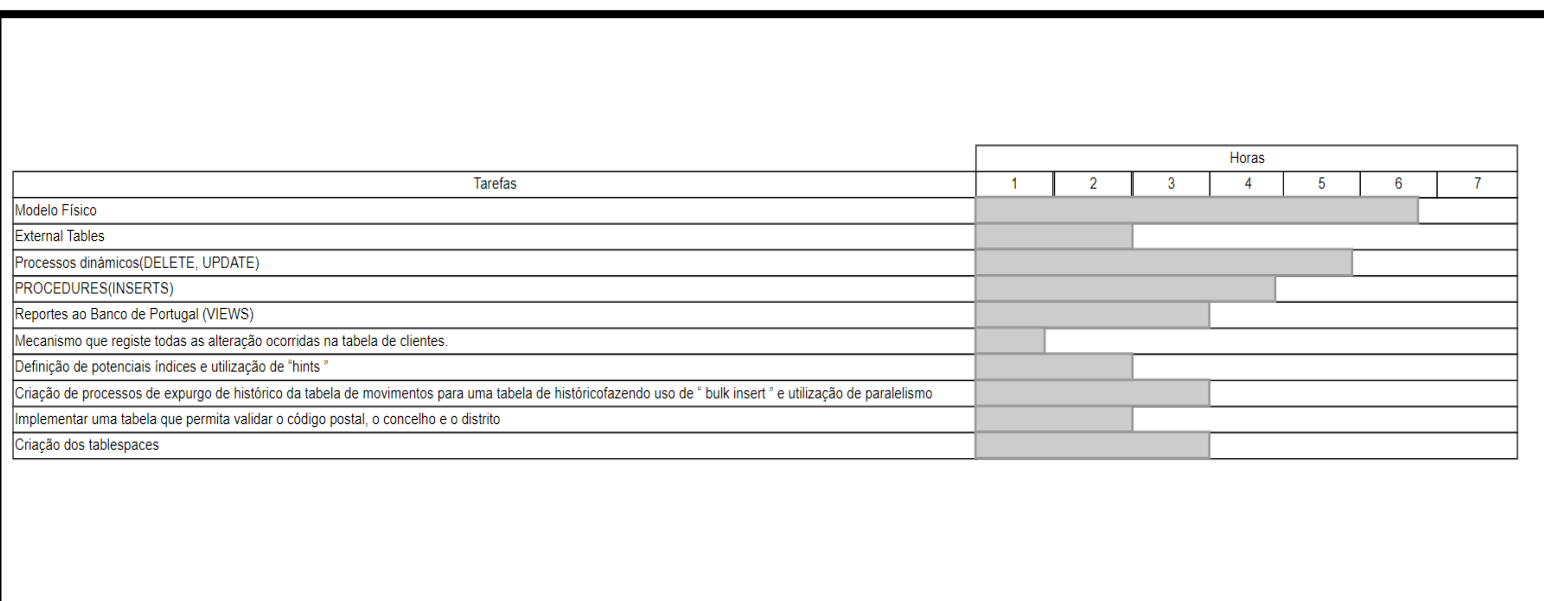
No âmbito da 3ª fase do projeto, foram criados e atualizados diversos procedimentos, funções, triggers e views. No caso das views, foram criadas como método de suporte aos reportings ao Banco de Portugal, e o trigger foi criado para fazer a transação de dados da tabela ‘Cliente’ para a tabela ‘AlteracaoCliente’, quando ocorrer alguma atualização.

Aqui está um exemplo de como foram colocadas as informações dos procedimentos, funções, triggers e views:

Sp_moradacliente_insert	Procedimento	Adiciona um registo na tabela ‘moradacliente’
Sp_transacao_insert	Procedimento	Adiciona um registo na tabela ‘transacao’
tamanhoNumero	Função	Devolve o tamanho de uma string
titularOrdem	Função	Manipula a ordem de titularidade de uma determinada conta
numeroAleatorio	Função	Devolve um número inteiro aleatório
numeroDecimalAleatorio	Função	Devolve um número com 2 casas decimais aleatório
alteracoes	Trigger	Adiciona dados na tabela AlteracoesCliente de acordo com a alteração feita na tabela cliente
V_InfoCliente	View	Apresenta os dados pessoais dos clientes
V_CarteiraSaldos	View	Apresenta a/as carteira/s de produtos e saldo/s respetivo/s

Os dados estão no ficheiro: [Proc Func Trigg Views TABULADOS.pdf](#)

Gantt Chart



Conclusão

Esta terceira fase do projeto é, sem dúvida, a fase em que se trabalhou mais para aperfeiçoar o projeto para a apresentação da fase final. Por ser o final de todo nosso trabalho, é importante que todos os dados que esse trabalho apresenta tenham sido bem interpretados.

As demais questões que surgiram no decorrer do projeto foram esclarecidas com a comunicação em equipa, um aspeto que foi fundamental para o bom desenvolvimento do projeto até à sua fase final.