

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA - IPS

ANO LETIVO 2015 / 2016

ENGENHARIA DE INFORMÁTICA

COMPLEMENTOS DE BASES DE DADOS

PROFº FAUSTO MOURATO

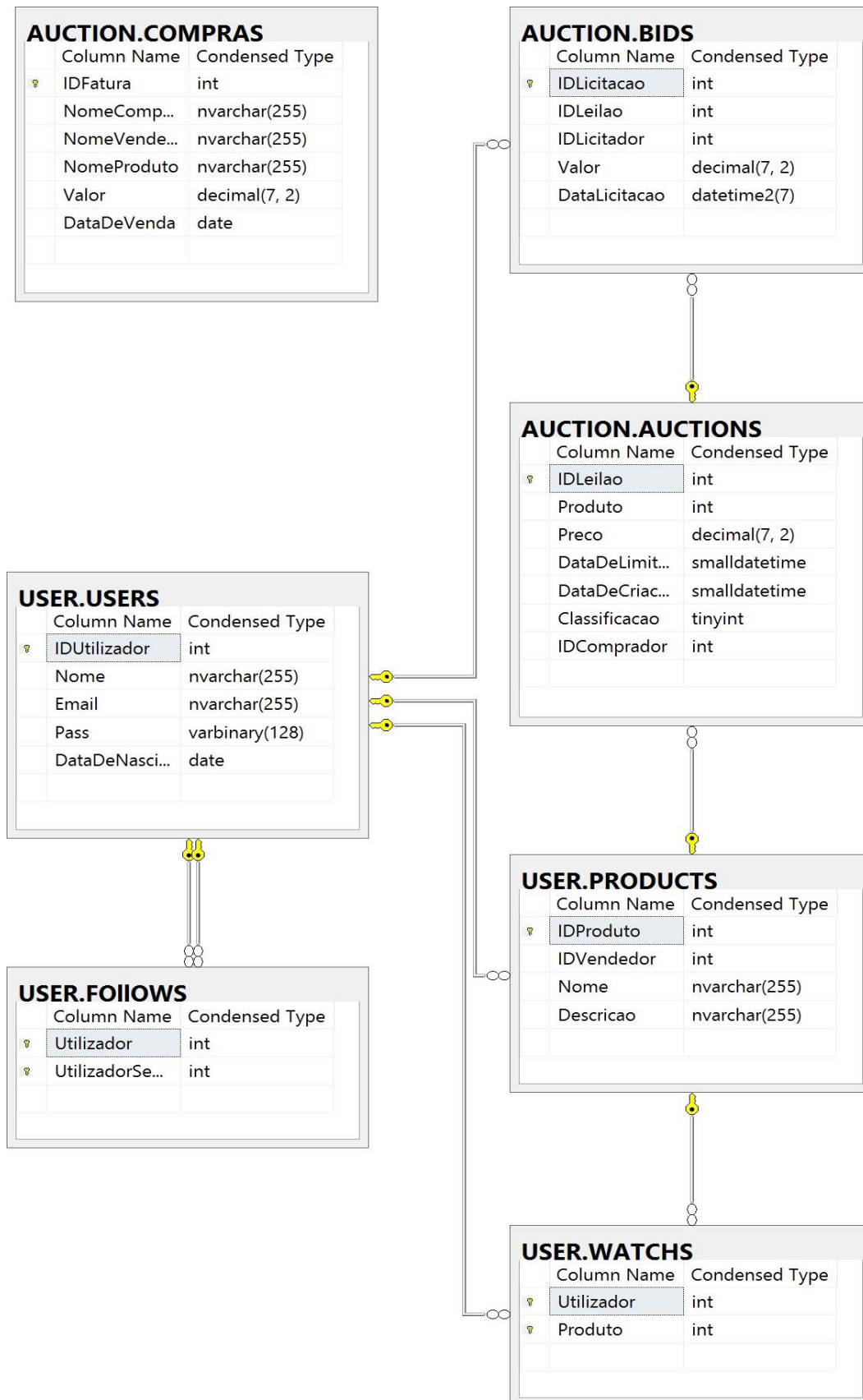


# RELATÓRIO TÉCNICO

MIGUEL FURTADO 120221006


PEDRO FONSECA 120221026

## Modelo de Dados das Bases de dados por país




## Modelo de Dados da Central


### FATURACAO PT

	Column Name	Condensed Type
	IDFatura	int
	NomeComp...	nvarchar(255)
	NomeVende...	nvarchar(255)
	NomeProduto	nvarchar(255)
	Valor	decimal(7, 2)
	DataDeVenda	date

### FATURACAO VA

	Column Name	Condensed Type
	IDFatura	int
	NomeCompr...	nvarchar(255)
	NomeVende...	nvarchar(255)
	NomeProduto	nvarchar(255)
	Valor	decimal(7, 2)
	DataDeVenda	date

### FATURACAO AO

	Column Name	Condensed Type
	IDFatura	int
	NomeCompr...	nvarchar(255)
	NomeVende...	nvarchar(255)
	NomeProduto	nvarchar(255)
	Valor	decimal(7, 2)
	DataDeVenda	date

## Explicação do Modelo de Dados das bases de dados por país

No desenvolvimento destas bases de dados criamos 7 tabelas e foram divididas em 2 schemas. Nas tabelas temos, a tabela users onde nos vai guardar tudo sobre os utilizadores e esta irá estar associada a todas as outras tabelas menos à tabela auctions. A tabela follows que está associada à tabela users. A tabela bids que está associada à tabela users e à tabela auctions. A tabela auctions está associada à tabela users e bids. A tabela products está associada à tabela users, auctions e à tabela watchs. A tabela Compras não está associada a nenhuma.

A tabela users está associada a todas menos à auction pois esta irá estar associada à tabela products que por sua vez irá estar associada à users, assim conseguimos ter a informação de um user na auctions através do produto.

A tabela follows só está associada à users pois neste caso o que precisamos é dos users associados e assim conseguimos sempre ir buscar a informação de cada user.

A tabela bids está associada à users pois precisamos da informação do user para fazer um bid e associada à auction, pois é numa auction que se faz uma bid.

A tabela auction está associada à bids pois numa auctions podem-se fazer bids e está associada ao produto pois o que estamos a licitar é um produto. Nesta tabela existe um atributo preço que será o preço que o vendedor irá definir, à medida que vai havendo licitações este irá ser alterado e assim teremos sempre que o preço atual do produto a ser leilado irá ser o da licitação que estiver a ganhar de entre todas as que forem feitas.

A tabela watchs está associada à products pois queremos dar a opção de um user poder seguir um produto e está ligada à users pois precisamos da informação do user.

A última tabela a ser criada foi a tabela compras. Esta é uma exportação da tabela auctions em que só vai copiar as auctions finalizadas, que por sua vez irá ser publicada.

## Explicação do Modelo de Dados da Central

Nesta base de dados foram criadas 3 tabelas. As 3 tabelas são o resultado da subscrição das bases de dados das sucursais de cada país. Como tal em cada uma destas tabelas guardamos a informação necessária para a faturação. E uma view para visualização mais fácil da mesma.

## Funções password e comparar password

Para estas funções usamos as funções do sistema sql PWDENCRYPT que irá encriptar a nossa password para um hash e devolve no formato varbinary e o PWDCOMPARE em que recebe o user e uma password e verifica se esta corresponde à hash e devolve um bit (1 true ou 0 false).

## Tabela Auction e Products

Criamos tabelas diferentes para um leilão e para um produto pois no futuro irá permitir uma “expansão”, ou seja, poderemos criar um produto definido e fazer vários leilões sobre o mesmo, o que de outra maneira nos iria limitar.

## Estado dos Leilões

Para a nossa base de dados irão existir 4 estados de leilão. A decorrer sem licitação, a decorrer com licitação, terminado com comprador e terminado sem comprador. Para isto vamos depender de duas variáveis o id do comprador e a data limite.

No leilão a decorrer sem licitação o estado irá ser verificado no id comprador em que se não houver um id de comprador então quer dizer que não existem licitações e a data limite ainda não foi ultrapassada.

No leilão a decorrer com licitação verifica-se o mesmo que no leilão a decorrer sem licitação em que a diferença é que já irá existir um id de comprador, pois já foi feita uma licitação e a data limite ainda não foi ultrapassada.

No leilão terminado com comprador o estado irá ser verificado a partir da data limite em que se a data limite já foi ultrapassada e existe um id de comprador, isto implica que já foi leilado o produto e vendido a um utilizador.

No leilão terminado sem comprador o estado irá ser verificado como no leilão terminado com comprador em que a diferença será que se não existir nenhum id de comprador então o produto não foi vendido.

## Tabela Compras

A tabela foi implementada com o intuito de facilitar a replicação. Para extrairmos a informação relativamente as compras finalizadas. Criámos um stored procedure para selecionar as compras finalizadas e copia-las para a tabela compras.

Este stored procedure é chamado por um job que criámos com um Schedule para ser executado de hora a hora. Deste modo garantimos que a tabela vai estar minimamente atualizada para uma faturação mais correta.

Num futuro distante, este stored procedure terá de ser alterado devido ao grande número de compras finalizadas que terão de ser copiadas. Como tal foi pensado a criação de uma tabela para guardar as compras com mais de 3 meses, sendo esta um histórico com menos acessos. Logo o job não irá copiar esse mesmo histórico, pois este não será necessário para as contas mensais da empresa.

## Modelo de Backup

Para o nosso modelo de backup estamos a pensar implementar um backup full semanalmente, um backup diferencial diário e um backup transactional log de hora a hora.

Os backups full vão ser executados às 3h da manhã pois é uma hora de baixa atividade, escolhemos semanalmente pois é um tipo de backup que usa muitos recursos da máquina.

Os backups diferenciais vão ser executados às 3h da manhã pela mesma razão, escolhemos que este seja diariamente pois apenas vai guardar a informação não recolhida desde o último full backup/diferencial.

O backup de log irá ser feito de hora a hora de modo a perder o mínimo de informação possível em caso de algum imprevisto.

Ao implementar este modelo, estamos a precaver de algum contratempo assumindo o prejuízo de podermos perder a ultima hora de alterações à base de dados. Através de artigos achámos que era um bom compromisso.

Os backups serão guardados em backup devices utilizando Network Attached Storage para conseguir separar fisicamente e manter o acesso fácil e rápido. Os backups vão ser transferidos utilizando uma rede local para intensificar a segurança, encapsulando o nosso sistema e assegurar que este não será comprometido.

## Distribuição e Replicação

Para implementar a distribuição e a replicação foi criada a tabela compras que foi mencionada anteriormente. Cada base de dados de cada sucursal vai efetuar a publicação da mesma para que posteriormente a base de dados central a possa subscrever. Na central as tabelas irão estar separadas por país, contendo uma view para juntar a informação da faturação das 3 bases de dados.

A distribuição irá ser alojada no mesmo servidor que os publishers para evitar ter um distribuidor dedicado.

O subscritor utilizará o método PULL que permite que a publicação seja efectuada simplesmente quando necessária. Adotamos este método para que a informação necessária para elaboração das contas totais estivesse sempre atualizada quando necessária, e porque esta será apenas utilizada por norma 1 vez por mês, assim evitando fazer publicações desnecessariamente.

O tipo de replicação adotado foi o snapshot. A decisão baseou-se no facto de os subscritores apenas necessitarem dos dados apenas para leitura e de existir um grande desfasamento nos períodos da necessidade de visualizar os mesmos.

## Níveis de acesso à informação

Foram concebidos 3 níveis de acesso à informação. O administrador, o gestor financeiro, e o utilizador.

Para o administrador foi concedida a permissão de controlo de todas as tabelas da base de dados. Este Role deve ser atribuído a quem for fazer a manutenção da base de dados, terá de ser atribuído com caução pois os utilizadores que o tiverem poderão comprometer os dados.

Para o gestor financeiro apenas foi concebida a permissão de visualizar a tabela de compras finalizadas, pois será a única informação que ele irá necessitar de aceder para tratar dos aspetos financeiros. Este Role deverá ser atribuído aos contabilistas da sucursal.

Finalmente temos o utilizador que irá ter acesso a visualizar tabela dos Leilões e das Licitações. Também terá permissão para executar os stored procedures encarregues de

proporcionar a interação controlada com a base de dados. O utilizador pode executar os seguintes stored procedures:

- Registar Utilizador;
- Criar Leilão;
- Licitar num Leilão;
- Mudar a Password;
- Visualizar produtos seguidos;
- Visualizar produtos a venda por certo utilizador;
- Visualizar licitações ativas;
- Mostrar produtos vendidos;
- Mostrar compras sem classificação;
- Classificar compra;
- Visualizar produtos vendidos com a melhor classificação de sempre;
- Visualizar produtos vendidos com a melhor classificação só último mês;

Este role deverá ser atribuído à interface frontend, ou seja o website onde irá ser implementada o interface com os utilizadores reais.

## Testes

Nos testes que elaborámos quer nos backups e nas replicações e distribuições os resultados foram quase instantâneos, isto por não termos dados suficientes para criar estatísticas propriamente ditas e complementar as nossas escolhas de implementação. Outro inconveniente é o sistema não estar implementado conforme o que iria ser na realidade.

Não temos capacidade de executar os testes num ambiente mais real em que as 3 bases de dados estivessem fisicamente separadas, que os backups fossem armazenados em NAS entre outros. Logo os resultados dos nossos testes foram inconclusivos devido a uma grande discrepância entre o que é e o que seria na realidade.