

Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Divisão de Ciência da Computação
Graduação em Engenharia de Computação

Relatório da ListEx 6

Douglas Yamashita de Moura

Dr. Adilson Marques da Cunha

CES – 30 – Técnicas de Banco de Dados (BD)

3º Ano Profissional – COMP07

São José dos Campos, 11 de Junho de 2007

1. Objetivos

Esta lista de exercícios tem por objetivo integrar os Bancos de Dados Setoriais (BDS) ou *Corporate Databases* de duas empresas ou corporações, SIG-PT e SIG-PA, visando a melhorar as suas deficiências corporativas e reduzir os seus desperdícios de recursos.

Além disso, esta lista também visa implementar a Integração dos Bancos de Dados Setoriais (BDSs ou *Subject Databases*) em dois Bancos de Dados Corporativos (BDCs) ou *Corporate Database* de duas empresas ou corporações fictícias, visando testar o aumento de suas funcionalidades com as suas integrações debaixo do SGBD ORACLE 10g Spatial previamente escolhido, e verificar a melhoria de suas eficiências corporativas e a redução de desperdícios de seus recursos.

Os Bancos de Dados Setoriais a serem integrados e integrados da empresa SIG-PT são: Setor de Transporte (PT-TRA), Setor de Recursos Humanos (PT-RHU), Setor de Núcleos de Controle (PT-NCT), Setor de Comunicação PCDs (PT-COM), Setor de Controle PCDs (PT-CTL), Setor de Rios (PT-RIO), Setor de Bacias (PT-BAC), Setor de Nascentes (PT-NAS) e Setor de Represas (PT-REP).

2. Conteúdo

2.1. Integração dos Bancos de Dados Setoriais (BDSs)

Para realizar a integração dos BDCs, os BDSs da empresa SIG-PT foram separados por afinidades, resultando em três frentes de trabalhos:

Frente 1	Recursos Humanos (PT-RHU) e Transportes (PT-TRA)
Frente 2	Núcleos de Controle (PT-NCT), Comunicação PCDs (PT-COM) e Controle PCDs (PT-CTL)
Frente 3	Rios (PT-RIO), Bacias (PT-BAC), Nascentes (PT-NAS) e Represas (PT-REP)

A divisão das frentes de trabalho, bem como os responsáveis por cada função, podem ser visualizadas na Figura 1.

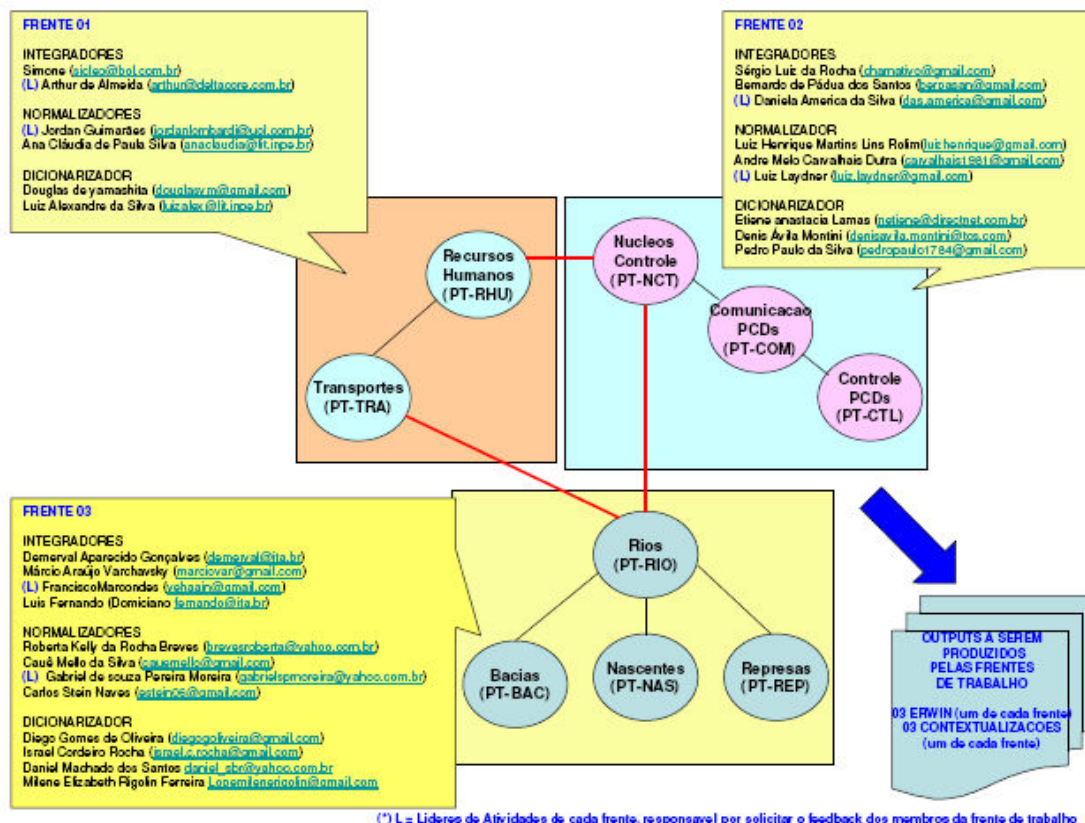


Figura 1 – Divisão das frentes de trabalho

2.2 Criação das Tabelas e Inserção dos Valores

Os arquivos contendo as entradas para a criação das tabelas e para a inserção dos valores estão disponíveis em minha página de índices, nos seguintes endereços:

<http://www.geocities.com/douglasym/scripts.zip>

<http://www.geocities.com/douglasym/ScriptsPopulaoTrasporte-ListEx6.txt>

2.3. Dicionarização

2.3.1. Dicionário de Dados

O Dicionário de Dados também está disponível no seguinte endereço:

http://br.geocities.com/daniel_sbr/ce240/DicionarioDeDados.htm

2.3.2. Diretório de Dados

Entidade	Atributo	Relacionamento	Entidade-Relacionamento
ATRACACAO	(PK) atr_codigo	(FK) atr_codigo	MOVIMENTO_CARGA
			EXTREMO_ROTA
CARGA	(PK) car_codigo	(FK) car_codigo	MOVIMENTO_CARGA

DESCRICAO_ROTA	(PK) des_codigo		
EMBARCACA0	(PK) emb_codigo	(FK) emb_codigo	ATRACACA0
			TRIPULANTE
			EMPREGADO_EMBARCACA0
EMPREGADO_EMBARCACA0	(PK) e_e_codigo		
EMPREGADO_PORTO	(PK) e_p_numero		
EXTREMO_ROTA	(PK) ext_codigo		
NATUREZA	(PK) nat_codigo	(FK) nat_codigo	CARGA
PORTO	(PK) por_codigo	(FK) por_codigo	ATRACACA0
			EMPREGADO_PORTO
PROPRIETARIO	(PK) ppt_codigo	(FK) ppt_codigo	EMBARCACA0
			CARGA
ROTA	(PK) rot_codigo	(FK) rot_codigo	EXTREMO_ROTA
			DESCRICAO_ROTA
TIPO	(PK) tip_codigo	(FK) tip_codigo	EMBARCACA0
TRECHO	(PK) tre_codigo	(FK) tre_codigo	DESCRICAO_ROTA

2.4.3. Dicionário de Recursos de Dados

SGBD	Oracle 10g Spatial
Address	http://seti.fcmf.ita.br/
Alias	orcl
Projeto	Banco de Dados Setorial Transporte (PT-TRA)
Sistema Operacional	Windows XP Professional
Memória RAM	1 GB
Utilização	24 h

2.4.4. Dicionário de Metadados

O Dicionário de Metadados também está disponível em minha página de índices, no seguinte endereço:

http://www.geocities.com/douglasym/FINAL_SIG_PT_2007_06_09.ER1

2.5. Testes de Verificação

Para verificar a integração do Banco de Dados Setorial, foram realizadas consultas.

2.5.1. 1ª Consulta

“Listar todas as informações do Porto de Manaus”.

```
SELECT *  
FROM PORTO  
WHERE por_nome= 'Porto de Manaus'
```

POR_CODIGO	POR_NOME	POR_ENDERECO	POR_POSICAO(SDO_GTYPE, SDO_SRID, SDO_POINT(X, Y, Z), SDO_ELEM_INFO, SDO_ORDINATES)
1	Porto de Manaus	Rua Santa Maria, 3	SDO_GEOMETRY(2001, NULL, SDO_POINT_TYPE(-2, -10.1, 50), NULL, NULL)

2.5.2. 2ª Consulta

“Listar os horários de chegada das embarcações nos portos.”

```
SELECT atr_horario_entrada, por_codigo  
FROM ATRACACAO
```

ATR_HORARIO_ENTRADA	POR_CODIGO
17-MAY-07	1
20-MAY-07	2
19-MAY-07	2
25-MAY-07	1

2.5.3. 3ª Consulta

“Listar o código e o nome da embarcação, o código da atracação e o código do porto cuja embarcação possui como porto de atracação o Porto de Manaus.”

```
SELECT EMBARCACAO.emb_codigo, EMBARCACAO.emb_nome,  
ATRACACAO.atr_codigo, PORTO.por_codigo  
FROM EMBARCACAO, PORTO, ATRACACAO  
WHERE PORTO.por_nome='Porto de Manaus' AND  
ATRACACAO.emb_codigo=EMBARCACAO.emb_codigo AND  
ATRACACAO.por_codigo=PORTO.por_codigo
```

EMB_CODIGO	EMB_NOME	ATR_CODIGO	POR_CODIGO
2	Titanic	1	1
3	Ana Luzia	4	1

2.5.4. 4ª Consulta

“Listar a posição do porto no qual trabalha o empregado Marcos Rosa.”

```
SELECT PORTO.por_posicao
FROM PORTO, EMPREGADO
WHERE          PORTO.por_codigo=EMPREGADO.por_codigo          and
EMPREGADO.emp_nome='Marcos Rosa'
```

Anomalia: A tabela EMPREGADO passou a ser denominada EMPREGADO_PORTO, enquanto o atributo “emp_nome” foi excluído e foi inserido o atributo “e_p_numero”.

Novo enunciado: “Listar a posição do porto no qual trabalha o empregado de número 2.”

```
SELECT PORTO.por_posicao
FROM PORTO, EMPREGADO_PORTO
WHERE          PORTO.por_codigo=EMPREGADO_PORTO.por_codigo          and
EMPREGADO_PORTO.e_p_numero='2'
```

POR_POSICAO(SDO_GTYPE, SDO_SRID, SDO_POINT(X, Y, Z), SDO_ELEM_INFO, SDO_ORDINATES)
SDO_GEOMETRY(2001, NULL, SDO_POINT_TYPE(-5, -30.1, 50), NULL, NULL)

2.5.5. 5ª Consulta

“Listar as informações dos tripulantes da embarcação Ana Luiza.”

```
SELECT          TRIPULANTE.tri_codigo,          TRIPULANTE.tri_nome,
TRIPULANTE.tri_cargo, TRIPULANTE.tri_telefone
FROM EMBARCACAO, TRIPULANTE
WHERE          EMBARCACAO.emb_codigo=TRIPULANTE.emb_codigo          and
EMBARCACAO.emb_nome='Ana Luzia'
```

Anomalia: A tabela TRIPULANTE foi excluída do BDS, sendo inserida a tabela EMPREGADO_EMBARCACAO.

Novo enunciado: “Listar as informações dos empregados da embarcação Ana Luiza.”

```
SELECT          EMPREGADO_EMBARCACAO.e_e_codigo,
EMPREGADO_EMBARCACAO.pro_cpf
FROM EMBARCACAO, EMPREGADO_EMBARCACAO
WHERE
EMBARCACAO.emb_codigo=EMPREGADO_EMBARCACAO.e_e_codigo          and
EMBARCACAO.emb_nome='Ana Luzia'
```

E_E_CODIGO	PRO_CPF
3	4

2.5.6. 6ª Consulta

“Listar os portos em que se encontram as embarcações cujos proprietários são pessoas físicas.”

```
SELECT DISTINCT (PORTO.por_nome)
FROM PORTO, ATRACACAO, EMBARCACAO, PROPRIETARIO
WHERE PROPRIETARIO.pro_tipo='fisica' AND
PROPRIETARIO.pro_codigo=EMBARCACAO.pro_codigo AND
EMBARCACAO.emb_codigo=ATRACACAO.emb_codigo AND
PORTO.por_codigo=ATRACACAO.por_codigo
```

Anomalias: A nomenclatura de todos atributos da tabela PORTO mudaram seu início de “pro” para “ppt”.

```
SELECT DISTINCT (PORTO.por_nome)
FROM PORTO, ATRACACAO, EMBARCACAO, PROPRIETARIO
WHERE PROPRIETARIO.ppt_tipo='fisica' AND
PROPRIETARIO.ppt_codigo=EMBARCACAO.ppt_codigo AND
EMBARCACAO.emb_codigo=ATRACACAO.emb_codigo AND
PORTO.por_codigo=ATRACACAO.por_codigo
```

POR_NOME
Porto de Manaus
Porto de Japioica

2.5.7. 7ª Consulta

“Listar o nome e o tipo das embarcações com capacidade de 10000 ou 100000 cujas periculosidades das rotas sejam altas.”

```
SELECT DISTINCT(EMBARCACAO.emb_nome), TIPO.tip_nome
FROM EMBARCACAO, TIPO, ATRACACAO, EXTREMO_ROTA, ROTA
WHERE (TIPO.tip_capacidade='10000' OR TIPO.tip_capacidade='100000') AND
ROTA.rot_periculosidade='alta' AND EMBARCACAO.tip_codigo=TIPO.tip_codigo
AND ATRACACAO.emb_codigo=EMBARCACAO.emb_codigo AND
EXTREMO_ROTA.atr_codigo=ATRACACAO.atr_codigo AND
ROTA.rot_codigo=EXTREMO_ROTA.rot_codigo
```

EMB_NOME	TIP_NOME
----------	----------

Titanic	Navios
Ana Luzia	Barco

2.5.8. 8ª Consulta

“Listar os dados dos portos e suas distâncias ao ponto de latitude e longitude zero cujo código de atracação também é dois.”

```
SELECT
SDO_GEOM.SDO_DISTANCE(PORTO.por_posicao,MDSYS.SDO_GEOMETRY(
2001,NULL,MDSYS.SDO_POINT_TYPE(0,0,0),NULL,NULL)
,1) AS
DISTANCIA
FROM PORTO, ATRACACAO
WHERE PORTO.por_nome='Porto de Japioca' AND
ATRACACAO.por_codigo=PORTO.por_codigo AND ATRACACAO.atr_codigo='2'
```

POR_CODIGO	POR_NOME	POR_ENDERECO	POR_POSICAO(SDO_GTYPE, SDO_SRID, SDO_POINT(X, Y, Z), SDO_ELEM_INFO, SDO_ORDINATES)	DISTANCIA
2	Porto de Japioca	Av JK, 3000	SDO_GEOMETRY(2001, NULL, SDO_POINT_TYPE(-5, -30.1, 50), NULL, NULL)	30.5124565

2.5.9. 9ª Consulta

“Listar os nomes e cargos dos profissionais que pertencem ao Setor de Represas e que possuem vínculo com a embarcação cujo código é 2.”

```
SELECT DISTINCT(PROFISSIONAL.pro_nome), PROFISSIONAL.pro_cargo
FROM SETOR_RH, PROFISSIONAL, EMPREGADO_EMBARCACAO
WHERE EMPREGADO_EMBARCACAO.emb_codigo='2' AND
PROFISSIONAL.set_codigo=SETOR_RH.set_codigo AND
SETOR_RH.set_nome='Represas'
```

PRO_NOME	PRO_CARGO
José da Silva	Motorista
Augusto de Souza	Diretor Financeiro

2.5.10. 10ª Consulta

“Listas os valores dos pagamentos dos profissionais que trabalham no Setor de Transporte e que têm vínculo com o porto de código 3, bem como o nome e a carga horária de cada um.”

```

SELECT DISTINCT(PROFISSIONAL.pro_nome), PAGAMENTO.pag_vl_liquido,
TREINAMENTO.tre_carga_horaria
FROM PROFISSIONAL, PAGAMENTO, SETOR_RH, TREINAMENTO,
EMPREGADO_PORTO
WHERE EMPREGADO_PORTO.por_codigo='3' AND
EMPREGADO_PORTO.pro_cpf=PROFISSIONAL.pro_cpf AND
PAGAMENTO.pro_cpf=PROFISSIONAL.pro_cpf AND
PROFISSIONAL.set_codigo=SETOR_RH.set_codigo AND
SETOR_RH.set_nome='Transporte' AND
SETOR_RH.set_codigo=TREINAMENTO.set_codigo

```

PRO_NOME	PAG_VL_LIQUIDO	TRE_CARGA_HORARIA
Júlio Soares	3619	24

2.5.11. 11ª Consulta

“Listar a distâncias entre os pontos relativos a cada profissional que trabalha no Porto de Manaus e este porto.”

```

SELECT PROFISSIONAL.pro_nome,
SDO_GEOM.SDO_DISTANCE(PONTO.pon_geo, PORTO.por_posicao,1) AS
DISTANCIA
FROM PROFISSIONAL, EMPREGADO_PORTO, PONTO, PORTO
WHERE PORTO.por_nome='Porto de Manaus' AND
PORTO.por_codigo=EMPREGADO_PORTO.por_codigo AND
PROFISSIONAL.pro_cpf=EMPREGADO_PORTO.pro_cpf AND
PONTO.pon_id=PROFISSIONAL.pon_id

```

PRO_NOME	DISTANCIA
José da Silva	621.998.794
Augusto de Souza	610.203.777

3. Conclusão

Nesta lista de exercícios foram integrados e implementadas as integrações dos Bancos de Dados Setoriais de duas empresas, denominadas SIG-PT e SIG-PA, de modo a formarem dois Bancos de Dados Corporativos.

Os testes de verificação foram realizados com sucesso, o que indica a implementação correta da integração dos Bancos de Dados Setoriais.

Como sugestão para futuras turmas, a quantidade de consultas ao BD poderia ser maior, pois desse jeito os alunos poderiam treinar mais os comandos e realizar uma verificação melhor da integração dos BDSs.

