



GOLDENGATE BR

Consultoria & Treinamentos

Fransoar Teixeira Matias Filho, CPF: 087.320.633-93.

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



T H E
MATRIX

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

ORACLE GOLDENGATE

Módulo II

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

Instrutor: Gilson Martins





#GGBR - Replicando conhecimento com o Mundo!

Founder e CEO - GoldenGateBR (GGBR)



ORACLE
ACE Program

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



18 anos de experiência na área de TI

16 anos focado em administração de banco de dados e tecnologias Oracle

Consultor de GoldenGate há 12 anos e Instrutor há 6 anos

Host no GoldenTalks e GoldenLabs 

Alta disponibilidade com Grid Infrastructure, RAC, Data Guard, GoldenGate,
Migração e Replicação de Dados Real-Time

Certificações Oracle Database OCP 10g / 11g / 12c

Certificações OGG 11g / 12c

Atualmente → Engenharia de Dados, DevOps e BigData

Membro do programa Oracle ACE

Membro e apoiador dos grupos: Grupo de Usuários Oracle do Brasil e DBA Brasil

ORACLE®
Certified Professional
Oracle Database 12c
Administrator

ORACLE®
Certified Professional
Oracle Database 11g
Administrator

ORACLE®
Certified Professional
Oracle Database 10g
Administrator

ORACLE®
Certified Expert
Oracle Database SQL

ORACLE®
Certified Specialist

ORACLE®
Certified Associate
Oracle Database 11g
Administrator

ORACLE®
Certified Associate
Oracle Database 10g
Administrator

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

APRESENTAÇÃO PESSOAL (Networking)



- ✓ Nome
- ✓ Idade
- ✓ Profissão
- ✓ Empresa atual
- ✓ Tempo de Carreira
- ✓ Tecnologias que domina
- ✓ Hobby

ATENÇÃO!

- Todo material desse Treinamento é elaborado pela Equipe da GoldenGateBR, **protégido pela Lei dos Direitos Autorais, de nº 9.610/98.**
- Proibindo cópias de imagens e conteúdo para outros sites, blogs, redes sociais e quaisquer outros meios de comunicação.
- Proibindo a gravação do treinamento por quaisquer meios.
- Conteúdo Exclusivo para apoio e uso **durante** o treinamento.

ATENÇÃO!

- Seu **TEMPO** é valioso!
- Sua **família e filhos** são os mais importantes!
- Seu dinheiro é valioso!
- O Mercado de trabalho é competitivo!



Objetivo

- Apresentar as principais características e funcionalidades do Oracle GoldenGate.
- Capacitar o aluno a implementar replicações seguindo as melhores práticas utilizando recursos avançados, além de replicações com ambiente bi-direcional e plataformas heterogêneas.
- Com o conhecimento adquirido, ser um destaque no mercado de trabalho.

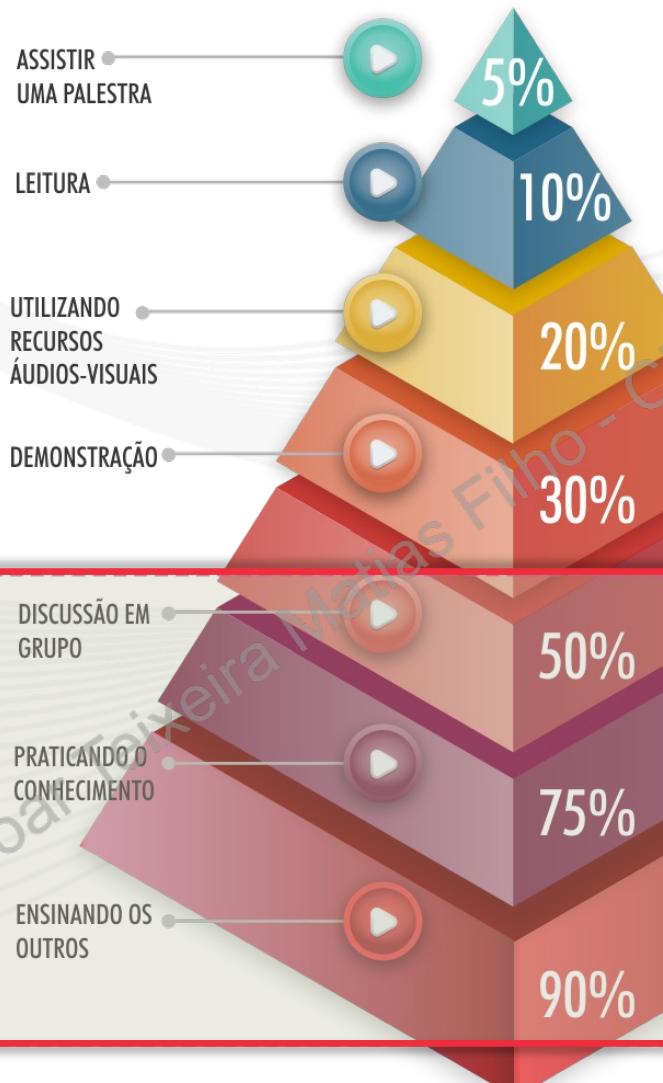
Material

- Totalmente elaborado pelos instrutores da **GGBR** de acordo com a experiência deles, conhecimentos e pesquisas;
- Composto adicionalmente por scripts que aplicam todos os conceitos, técnicas e dicas aprendidas durante o treinamento, e que servirão para referências futuras;
- Parte téórica resumida para ter maior **foco na prática**, visando deste modo, fixar, facilitar e agilizar o aprendizado;

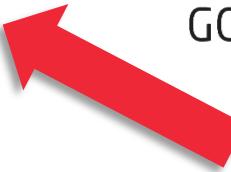
Pirâmide da Aprendizagem

William Glasser

FORMAS DE TRANSMISSÃO DE CONHECIMENTO

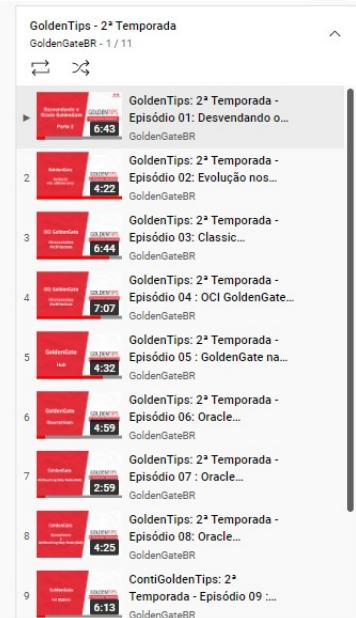


ÍNDICE DE RETENÇÃO DO CONHECIMENTO



Quer aprender mais sobre OGG?

- ✓ Acompanhe a GGBR nas Redes Sociais



GOLDENTIPS

QUANTO MAIS SUDOR DERRAMADO EM
TREINAMENTO, MENOS SANGUE
SERÁ DERRAMADO EM BATALHA.

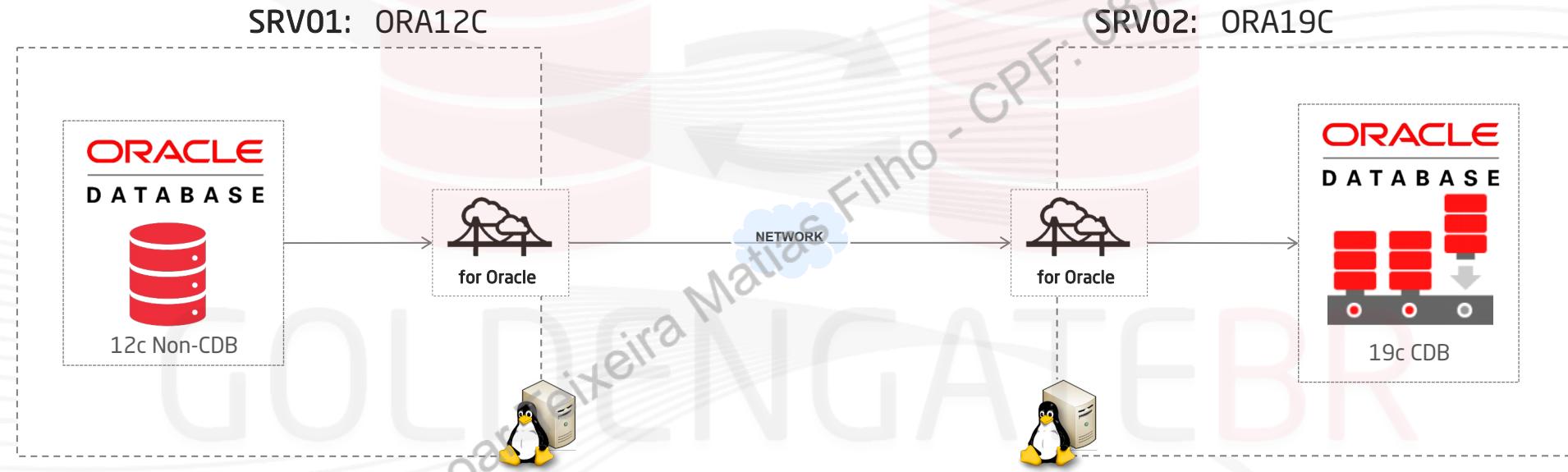
- DALE CARNEGIE

“A prática leva a perfeição, pratique, pratique, pratique...”

Ambiente de Trabalho

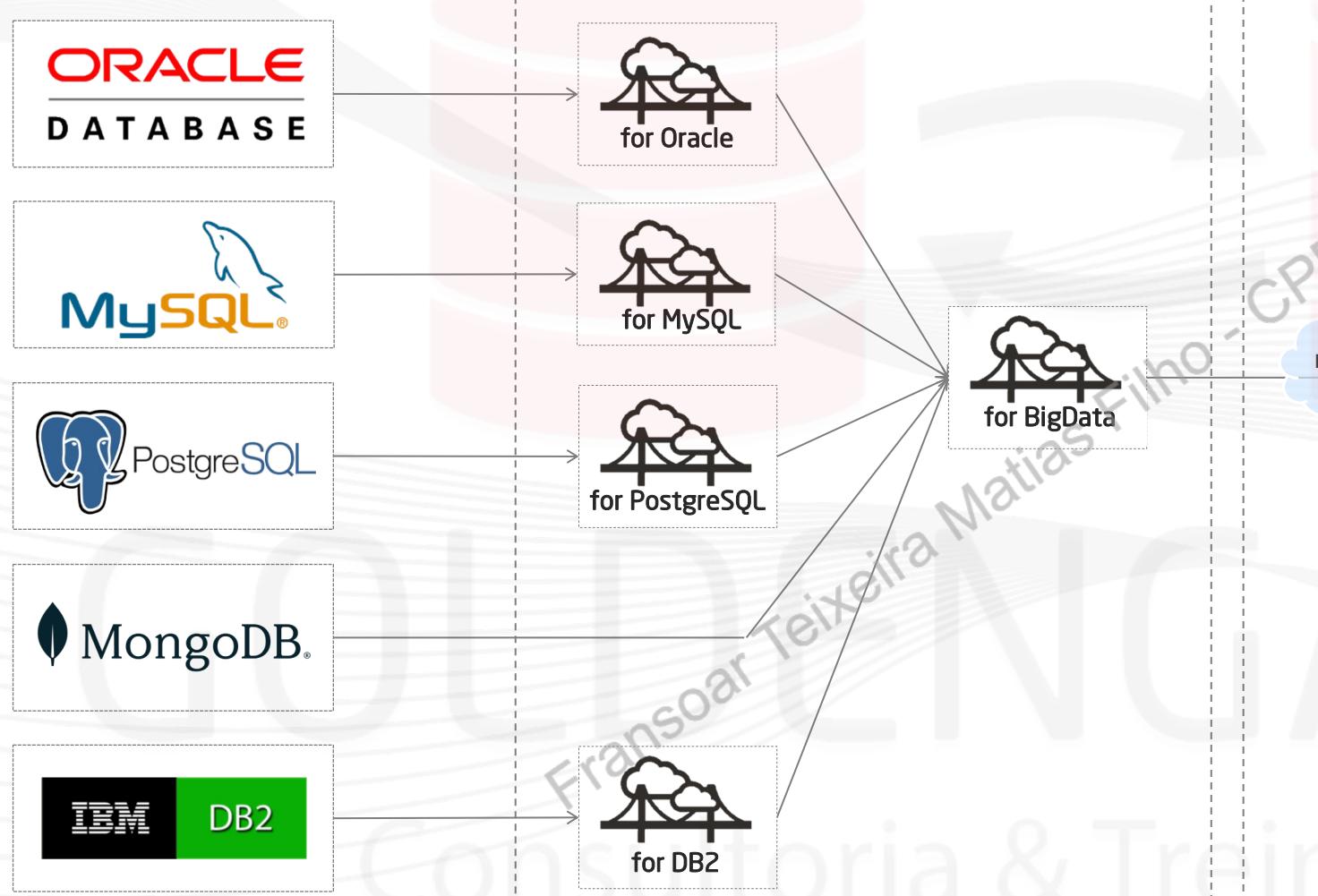
- SO: Oracle Linux 7.7
- Oracle Database 12.2.0.1 → Origem
- Oracle Database **19c (19.3)** → Destino
- Pasta de exercícios com scripts

Ambiente de Treinamento



[GGBR | GoldenLabs] → goldenlabs.goldengatebr.com.br

Plataforma GoldenLabs



- Parquet
- Json
- Avro



1^a AULA

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

Capítulo 1

Revisão da Arquitetura do Oracle GoldenGate



Capítulo 1 - Revisão da Arquitetura

Neste capítulo veremos:

- Revisão geral
- Formas de Implementação (Topologia)
- Revisão da Arquitetura e Componentes
- Grupo de Processos

Capítulo 1 - O Que é o Oracle GoldenGate?

O Oracle GoldenGate é uma ferramenta poderosa de replicação lógica de dados, no nível transacional, entre várias plataformas de banco de dados e sistemas operacionais heterogêneas.

Embora seja um produto Oracle, é possível utilizar o GoldenGate com **diversos SGBDs (Sistema Gerenciador de Banco de Dados)**, como por exemplo: replicar dados do Oracle para SQL Server, ou ainda, quando nenhum dos SGBDs é Oracle, como: origem MySQL e destino DB2. Além de permitir replicações para ambientes Big Data, como: Hadoop, Kafka, Hive, Hbase, entre outros..

Capítulo 1 - O Que é o Oracle GoldenGate?

GoldenGate Investments



GoldenGate 12.2

- Big Data Delivery
- Meta Data in Trail
- Automated Heartbeat Table
- Parameter File Validation
- Oracle Data Pump Integration

GoldenGate 12.3

- Oracle Database 12.2
- Microservices Architecture
- Parallel Replicat
- Auto CDR
- Sharding Support
- Procedural Replication
- More Sources/Targets

12.2

OGG for
Big Data

12.3

GoldenGate 18.1

- Oracle Database 18c
- Delivery to ADW and ATP
- Identity Column Support
- In-Row Database Archival support

18c

Microservices
Architecture

GoldenGate 19.1

- Oracle Database 19c
- Microservices Security
- Cross Endian Remote Capture for Oracle
- Easier Upgrades
- More Sources/Targets

19c

LTS Release

Stream
Analytics

GoldenGate 21.3 & 21.6

- Oracle Database 21c
- Microservices for non-Oracle and Big Data
- New Auto-CDR rules
- Auto-Capture on Oracle DB
- More Sources/Targets
- Simplified Installation

21c

Innovation Release

Fully Managed
Gen2 Cloud

Cloud
Marketplace
Deployments

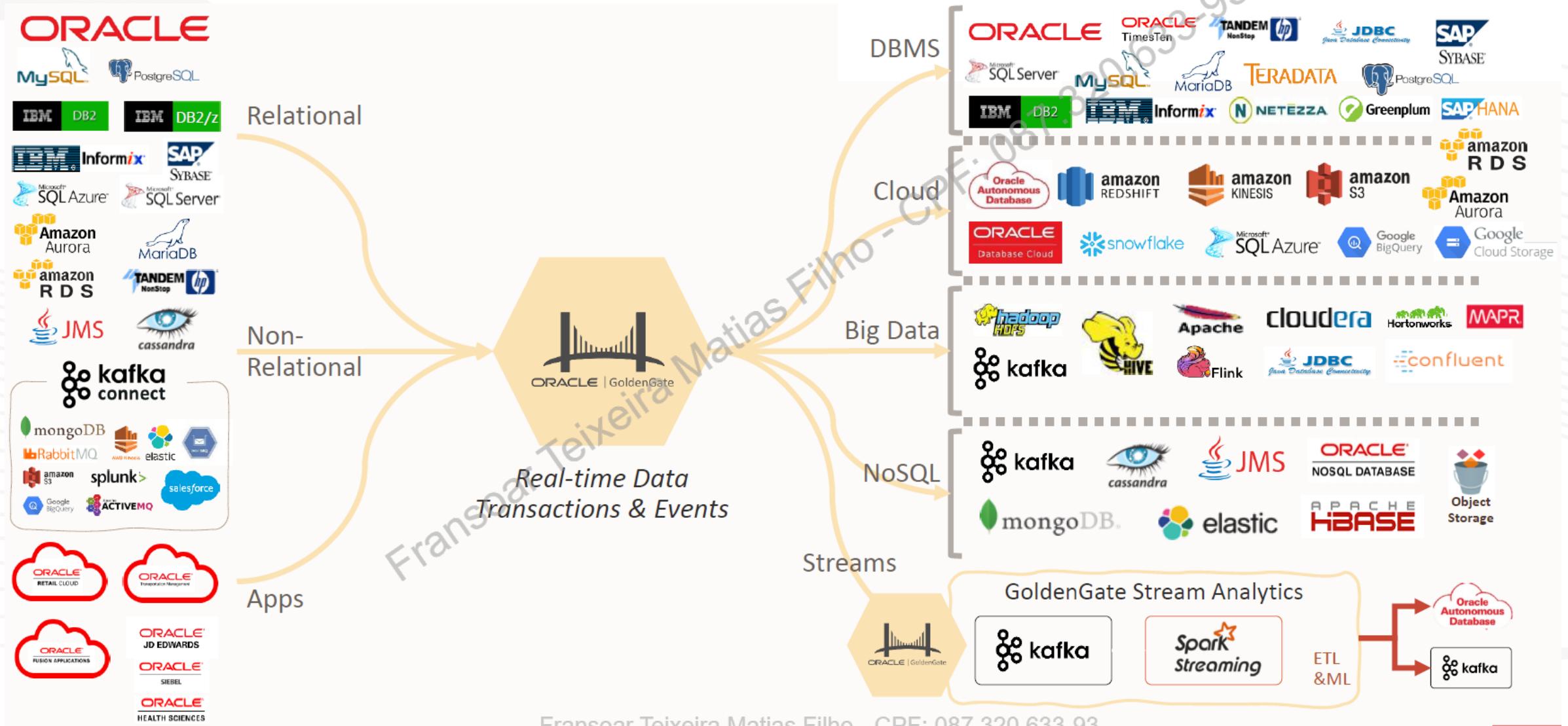
Capítulo 1 - O Que é o Oracle GoldenGate?

A versão do Oracle GoldenGate **21c** (21.3) foi lançada em Agosto de 2021.

Componentes do Oracle GoldenGate:

- Manager
- Collector
- Extract → (**Classic / Integrated**)
- Data Pump
- Replicat → (**Classic / Integrated / Coordinated / Parallel**)
- Trailfiles
- Checkpoints
- Wallet & CredentialStore

Capítulo 1 - Formas de Implementação



Capítulo 1 - Grupo de Processos

Um processo consiste em:

- Processo de SO
- Arquivo de parâmetro (*.prm)
- Arquivos secundários (*.rpt, *.dsc, *.def)
- Arquivo de checkpoint



Capítulo 1 - Níveis de Replicação

```
--# Ex1: REPLICAR SCHEMA → OGG_SOURCE

EXTRACT  >  TABLE OGG_SOURCE.*;
PUMP      >  TABLE OGG_SOURCE.*;

REPLICAT >  MAP OGG_SOURCE.* , TARGET OGG_TARGET.*;

--# Ex2: REPLICAR TABELA → TAB_REPLICA

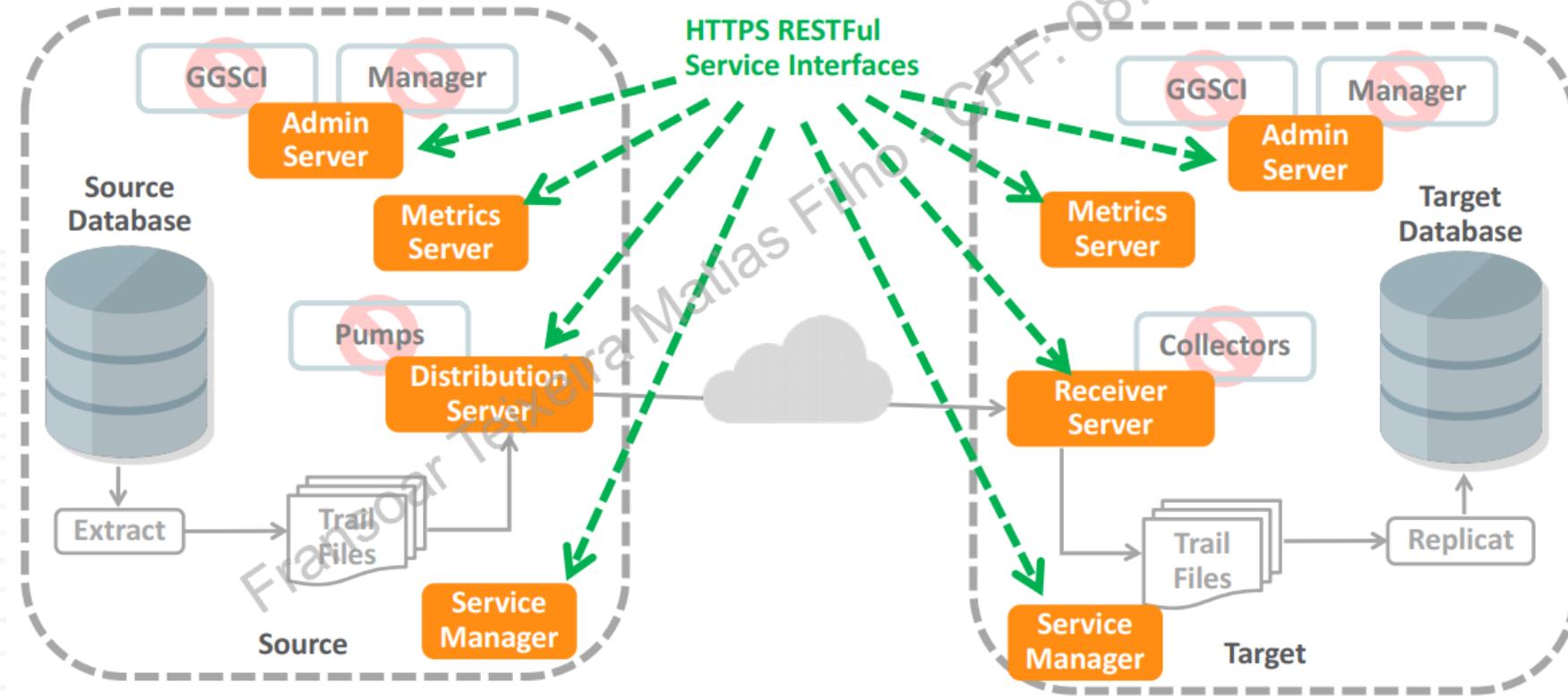
EXTRACT  >  TABLE OGG_SOURCE.TAB_REPLICA;
PUMP      >  TABLE OGG_SOURCE.TAB_REPLICA;

REPLICAT >  MAP OGG_SOURCE.TAB_REPLICA, TARGET OGG_TARGET.TAB_REPLICA;
```

Capítulo 1 - Níveis de Replicação

```
--# Ex3: REPLICAR TABELAS COM PREFIXO → TAB REP*  
  
EXTRACT  >  TABLE OGG_SOURCE.TAB REP*;  
PUMP      >  TABLE OGG_SOURCE.TAB REP*;  
  
REPLICAT >  MAP OGG_SOURCE.TAB REP*, TARGET OGG_TARGET.TAB REP*;
```

Capítulo 1 - Microservices vs Classic Architecture



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 2

Principais New Features
12c / 18c / 19c / 21c



Capítulo 2 - GoldenGate 21c

Neste capítulo veremos:

- Visão geral da Arquitetura 21c
- Principais diferenças entre as versões
- Revisão de parâmetros e utilização entre as versões
- Principais New Features e parâmetros

Capítulo 2 - Revisão de Parâmetros

GoldenGate 11g	Goldengate 12c +12c
SOURCEDEFS	obsoleto
ASSUMETARGETDEFS	obsoleto
DISCARDFILE	obsoleto
PASSTHRU	obsoleto
6 digits trail file - AA123456	9 digits trail file - AA123456789
-	ACCESSRULE
-	ALLOWOUTPUTDIR

Summary of Oracle GoldenGate 21.1 Parameters :

<https://docs.oracle.com/en/middleware/goldengate/core/21.1/reference/oracle-goldengate-parameters.html#GUID-2E0A4248-E8DA-4561-A77F-46206E6F1ECB>

Capítulo 2 - Principais New Features 12c+

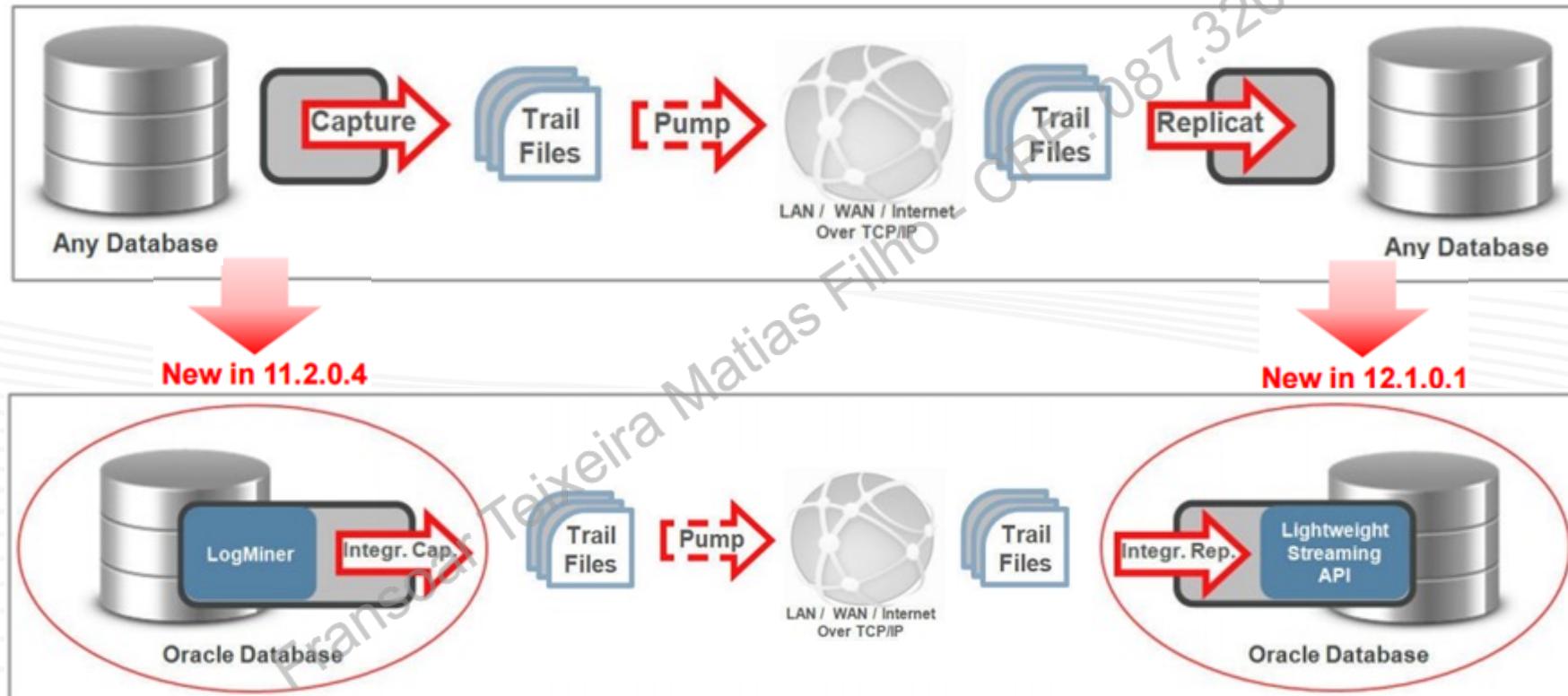
- Native DDL Capture (Não é mais necessário: marker_setup/ddl_setup/DDL trigger)
- Criação automática do Discard File (*.dsc)
- Trailfile default size (ANTES: 10M, 100M / AGORA = 500M)
- SUPRESSTRIGGERS (Default, não ativa trigger no destino)
- DEFGEN+SOURCEDEFS/ASSUMETARGETDEFS (Self describe trailfiles)
- CSN-based transaction Filtering (START EXTRACT Exx ATCSN | AFTER csn)
- Native Suporte for Character Set (Não é mais necessário configurar o NLS_LANG no REPLICAT)

Capítulo 2 - Principais New Features 12c+

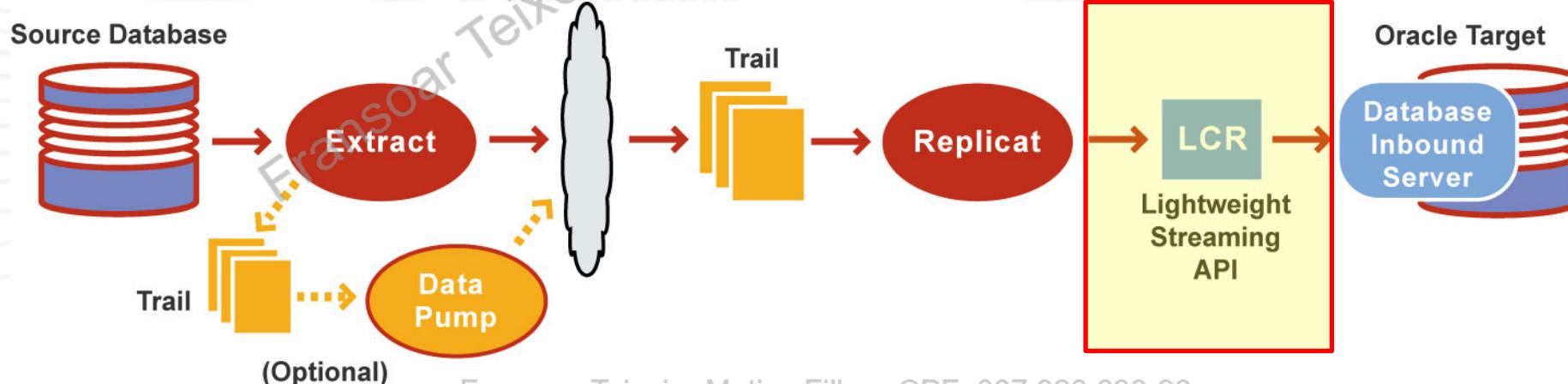
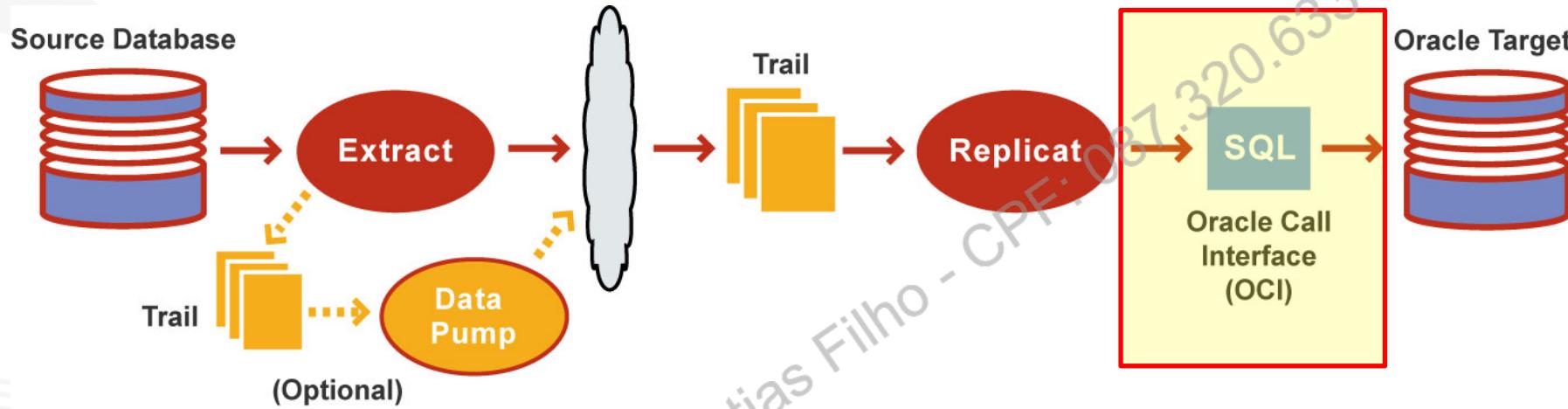
- Instalação integrada com o OUI (Silent + GUI)
- Integrated Replicat Mode
- Coordinated Replicat Mode
- Parallel Replicat Mode
- Credential Store
- Wallet e Master Key
- Initial Load (Direct-Load Method) Suporte para os datatypes BLOB, CLOB, NCLOB, LONG, UDT, e XML.
- Support for Public and Private Clouds
- New Change Data Capture (CDC) para SQL Server 2016. ← 12.3
- Native JSON Support
- Expanded Heterogeneous Support
- 21c : <https://blogs.oracle.com/dataintegration/post/oracle-goldengate-21c-release-announcement>

Quais outras features você conhece, e quais já usou?

Capítulo 2 - Principais New Features 12c+

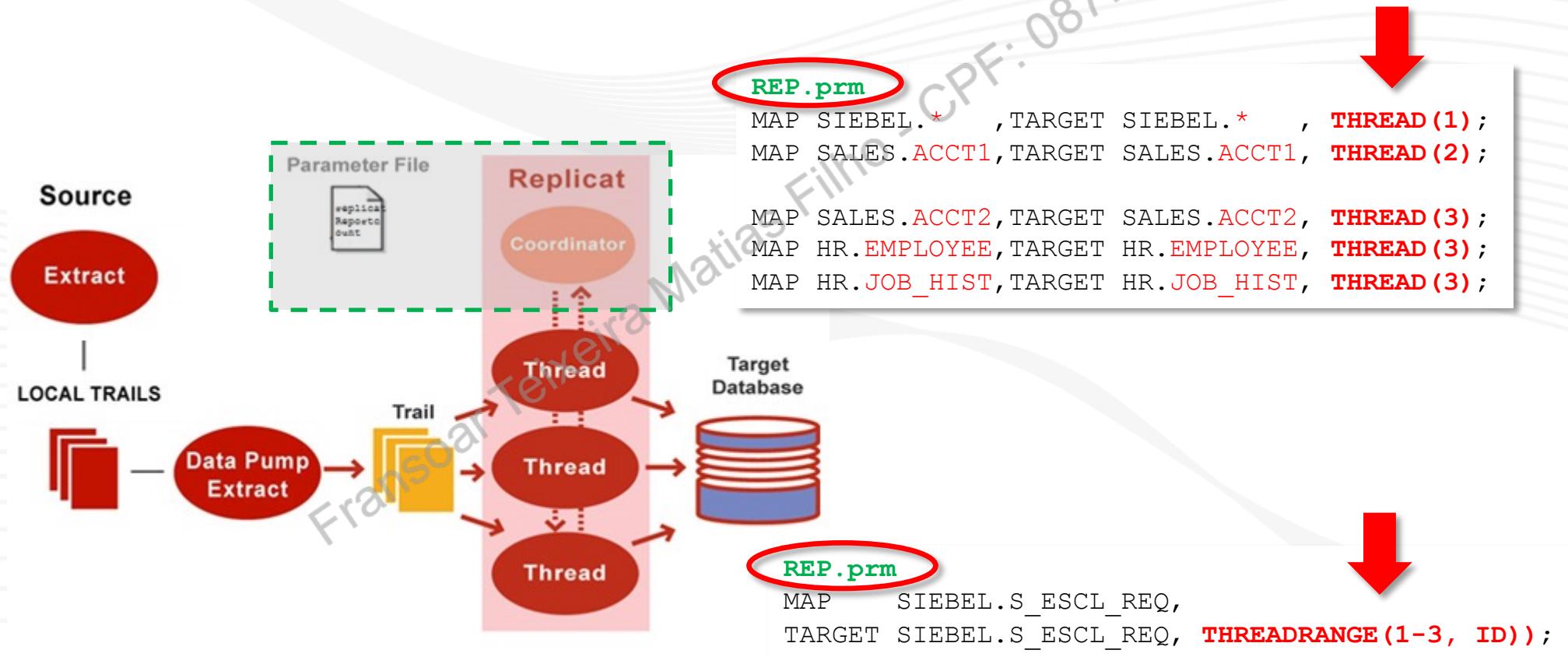


Capítulo 2 - Principais New Features 12c+



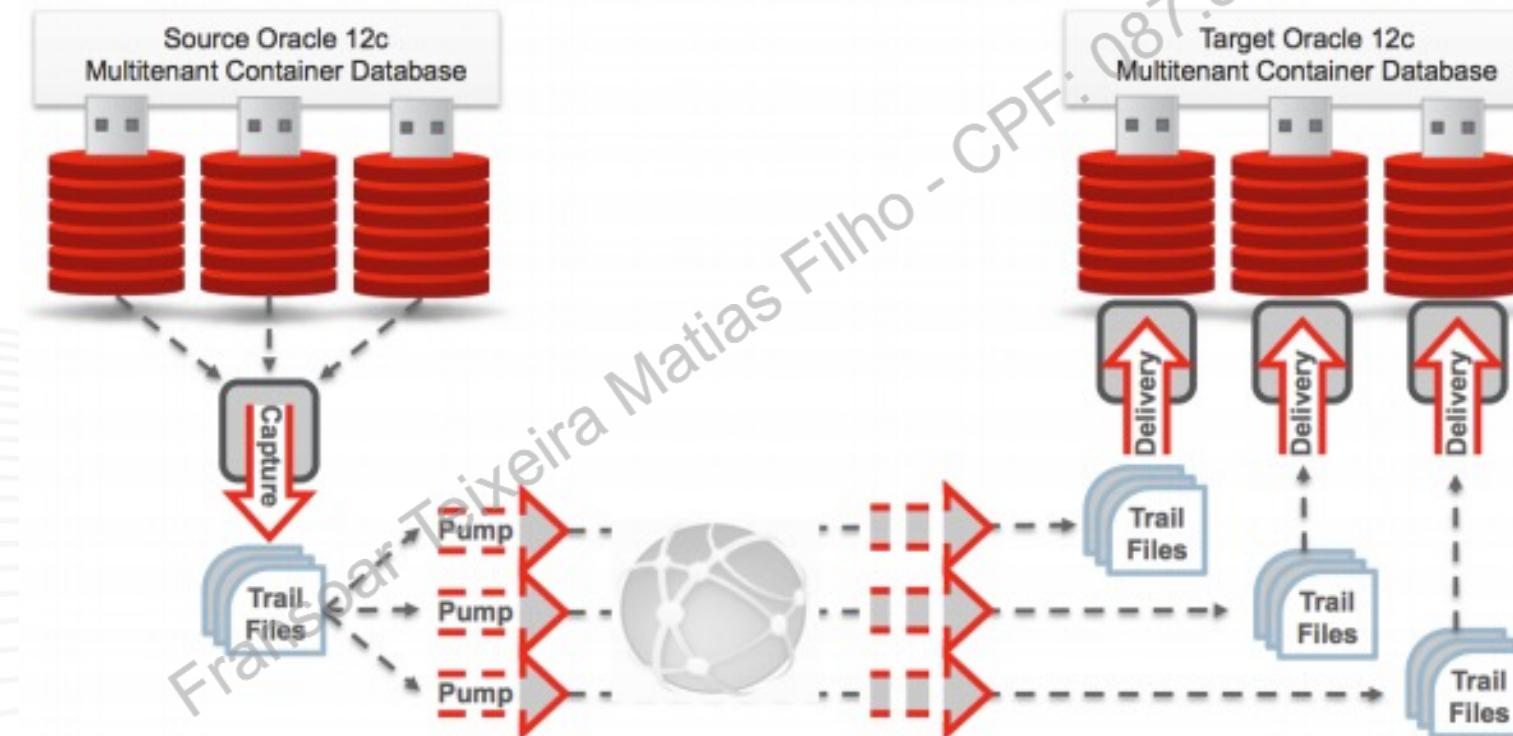
Capítulo 2 - Principais New Features 12c+

Feature: Coordinated Replicat



Capítulo 2 - Principais New Features 12c+

Feature: Multitenant Container Database (CDB)



Utiliza “Three-part object name” → **CONTAINER.SCHEMA.OBJECT**

Exemplo: **PDB1.HR.EMPLOYEES**

Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 3

Criptografia e Segurança

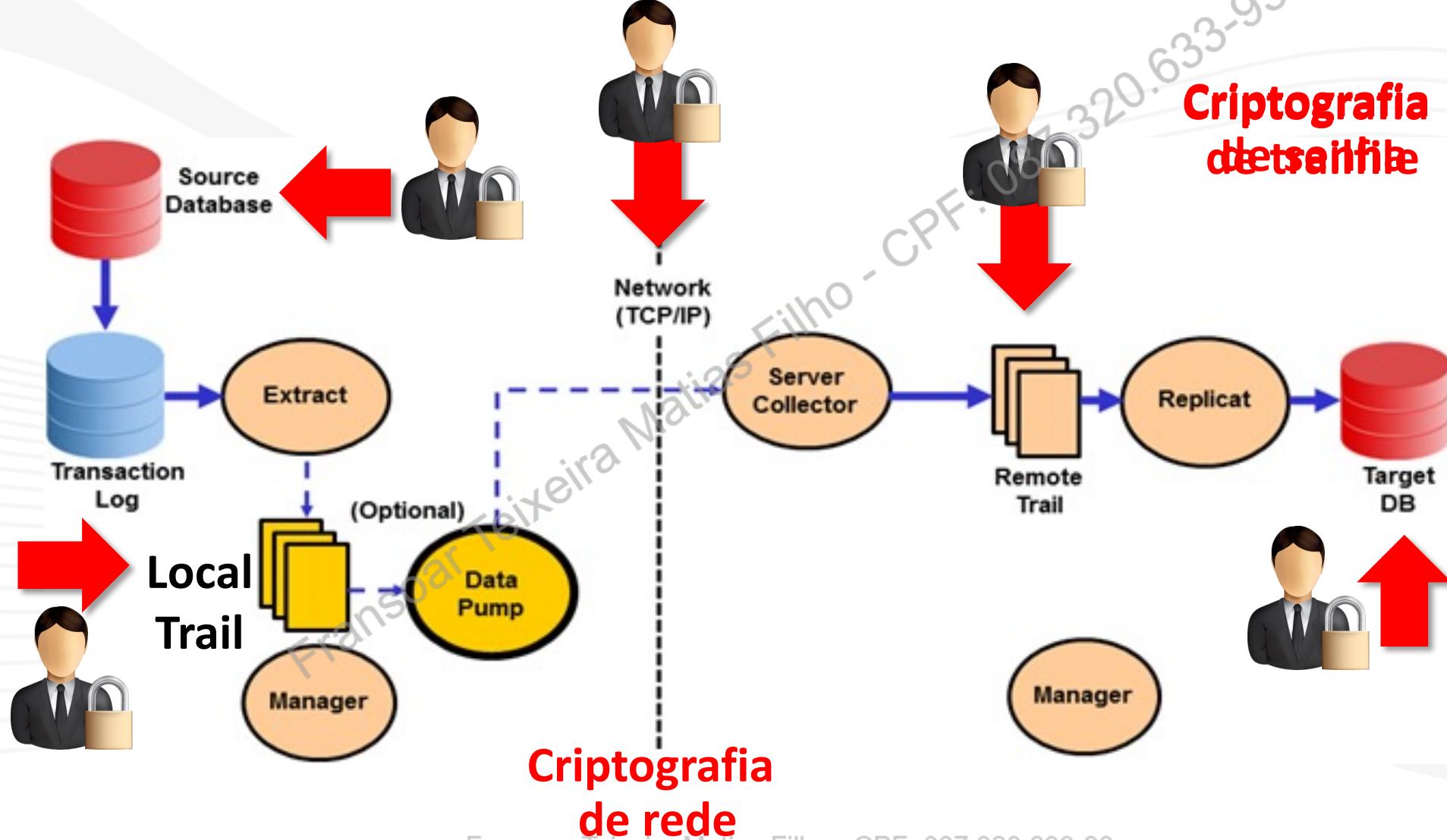


Capítulo 3 - Criptografia e Segurança

Neste capítulo veremos:

- Visão Geral.
- Criação de criptografia de senha
- Criação de criptografia do trailfile
- Criação de criptografia de rede TCP/IP
- Criação e configuração do Credential Store
- Criação e configuração do CMDSEC

Capítulo 3 - Visão Geral de Criptografia



Capítulo 3 - Criptografia de Senha

```
ENCRYPT PASSWORD password  
[AES128 | AES192 | AES256 | BLOWFISH]  
ENCRYPTKEY {key_name | DEFAULT}
```

- AES128 - chave com 128 bits.
- AES192 - chave com 192 bits.
- AES256 - chave com 256 bits.

BLOWFISH - chave que varia entre 32 à 128 bits.
*Utilizado apenas por compatibilidade
com versões antigas do OGG*

Capítulo 3 - Criptografia de Trailfile

```
ENCRYPTTRAIL [{AES128 | AES192 | AES256} [KEYNAME key_name]] |  
NOENCRYPTTRAIL]
```

```
ENCRYPTTRAIL AES192
```

```
RMTTRAIL /home/ggsora/dirdat/em  
TABLE hr.emp;  
TABLE ops.stores;
```

```
ENCRYPTTRAIL AES192, KEYNAME mykey1
```

```
RMTTRAIL /home/ggsora/dirdat/em  
TABLE hr.emp;  
TABLE ops.stores;
```

Capítulo 3 - Criptografia de Trailfile

```
DECRYPTTRAIL [{AES128 | AES192 | AES256} [KEYNAME key_name] ]
```

```
DECRYPTTRAIL
```

```
DECRYPTTRAIL AES192, KEYNAME mykey1
```

Capítulo 3 - Criptografia de Rede TCP/IP

```
RMTHOST ogg12c_trg01, MGRPORT 7809, COMPRESS, ENCRYPT AES256, KEYNAME Sup3r#k31;
```



Capítulo 3 - Credential Store

ADD CREDENTIALSTORE

```
ALTER CREDENTIALSTORE ADD USER scott PASSWORD tiger ALIAS support1
```

INFO CREDENTIALSTORE

Domain: OracleGoldenGate

Alias: support1

Userid: scott

Alias: sales1

Userid: scott@dbora12c

Default location: \$OGG_HOME/dircrd

Capítulo 3 - Wallet

```
GGSCI> OPEN WALLET
```

```
GGSCI> INFO MASTERKEY
```

```
GGSCI> INFO MASTERKEY VERSION 1
```

```
GGSCI> RENEW MASTERKEY
```

```
GGSCI> DELETE MASTERKEY
```

```
Default location: $OGG_HOME/dirwlt
```

Capítulo 3 - CMDSEC

Configuração de segurança para controlar quais usuários tem acesso a quais comandos da linha de comando GGSCI.

Para isso é necessário configurar o arquivo CMDSEC com as restrições de usuários e comandos.

Capítulo 3 - CMDSEC

#command_name	command_object	OS_group	OS_user	authorized
# Usuário "oracle" pode executar tudo				
*	*	oracle	oracle	YES
# O grupo "oradba" pode executar tudo, menos o START				
START	*	oradba	*	NO
*	*	oradba	*	YES
# O grupo "sysops" pode executar STATUS e VIEW REPORT				
STATUS	*	sysops	*	YES
VIEW	REPORT	sysops	*	YES
# Usuário "jane" do grupo "sysops" pode executar STOP nos processos				
STOP	*	sysops	jane	YES
# Nenhum usuário pode executar qualquer comando				
*	*	*	*	NO

Capítulo 3 - Mão à obra!



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 4

Manipulação e Filtro de Dados



Capítulo 4 - Manipulação e filtro de dados

Neste capítulo veremos:

- Mapping
- Data Selection
- Where
- Filter
- Functions
- SQLEXEC
- TOKENS e User TOKENS

Capítulo 4 - Manipulação e filtro de dados

- Utilizando MAPPING (COLMAP):

```
COLMAP ([USEDEFAULTS, ] target_column = source_expression)

MAP OWNER.TAB_SRC, TARGET OWNER.TAB_TRG, &

COLMAP (col1 = c1, col3 = c3, col4 = c4, col2 = c2);
```

Ex1: COLMAP (USEDEFAULTS, COL_1 = COL_A) ;

Ex2: COLMAP (USEDEFAULTS, PASSWORD = PASS) ;



Capítulo 4 - Manipulação e filtro de dados

- Utilizando MAPPING (COLS & COLSEXCEPT):

```
COLS ( col1, col2, col3, ... )
```

```
TABLE OWNER.TAB_SRC, COLS ( col1, col3 );
```



```
COLSEXCEPT ( col_A, col_E, ... )
```

```
TABLE OWNER.TAB_SRC, COLSEXCEPT ( col_A, col_E );
```



Capítulo 4 - Manipulação e filtro de dados

- Utilizando FILTER:

```
FILTER (BALANCE > 15000)
```

```
FILTER (@STREQ (VALOR, "VAI CURINTIAS"))
```

→ EXTRACT

```
TABLE SALES.TAB1, FILTER (ON UPDATE, ON DELETE, AMOUNT > 50);
```

→ REPLICAT

```
MAP SALES.TAB1, TARGET SALES.TAB1, &  
FILTER ( @COMPUTE (PRODUCT_PRICE * PRODUCT_AMOUNT) > 10000 );
```



Functions

Capítulo 4 - Manipulação e filtro de dados

- Utilizando WHERE:

```
TABLE table, WHERE (clause);

MAP source_table, TARGET target_table, WHERE (clause);

** Case sensitive

TABLE SALES.TAB_REP*, WHERE ( VALOR = 'VAI CURINTIAS' );
TABLE SALES.TAB_REP*, WHERE ( VALOR = 'Vai CURINTIAS' );

WHERE (valor = @PRESENT AND amount > 10000)
WHERE (amount = @NULL)
```



Functions

Capítulo 4 - Manipulação e filtro de dados

- Utilizando SQLEXEC:

→ Para executar stored procedure, query ou comando no banco.

```
SQLEXEC 'call prc_job_count ()'

SQLEXEC 'call prc_job_count ()' ONEEXIT

SQLEXEC ' select x from dual '

SQLEXEC 'SET TRIGGERS OFF'
```

Capítulo 4 - Manipulação e filtro de dados

- Utilizando SQLEXEC com TABLE e MAP:

```
SQLEXEC (SPNAME proc_carga), PARAMS (param1 = srccol), &
COLMAP (targcol = proc_carga.param1);

SQLEXEC (SPNAME proc, ID proc_01, &
PARAMS (long_name = current_residence_state)), &
SQLEXEC (SPNAME proc, ID proc_02, &
PARAMS (long_name = birth_state)), &
COLMAP (custid = custid,
        current_residence_state_long = proc_01.long_name, &
        birth_state_long = proc_02.long_name);
```

Capítulo 4 - Manipulação e filtro de dados

- Utilizando SQLLEXEC com TABLE e MAP:

```
MAP sales.account, TARGET sales.newacct, &
SQLLEXEC (ID lookup, &
QUERY ' select desc_col into desc_param from lookup_table &
where code_col = :code_param ', &
PARAMS (code_param = account_code)), &
COLMAP (newacct_id = account_id, newacct_val = lookup.desc_param) ;
```

Capítulo 4 - Manipulação e filtro de dados

- Utilizando TOKENS e User TOKENS:

```
TABLE table_spec, TOKENS (token_name = token_data [, ...]);  
  
TABLE ora.oratest, TOKENS (  
    TK-OSUSER = @GETENV ('GGENVIRONMENT' , 'OSUSERNAME') ,  
    TK-GROUP = @GETENV ('GGENVIRONMENT' , 'GROUPNAME')  
    TK-HOST = @GETENV('GGENVIRONMENT' , 'HOSTNAME')  
);
```

Capítulo 4 - Manipulação e filtro de dados

- Utilizando TOKENS e User TOKENS:

```
COLMAP (target_column = @TOKEN ('token_name'))  
  
MAP ora.oratest, TARGET ora.rpt, COLMAP (USEDDEFAULTS,  
Host      = @token ('tk-host'),  
gg_group  = @token ('tk-group'),  
Osuser    = @token ('tk-osuser'),  
Domain    = @token ('tk-domain'),  
ba_ind    = @token ('tk-ba_ind'),  
commit_ts = @token ('tk-commit_ts'),  
Pos       = @token ('tk-pos'),  
Rba       = @token ('tk-rba'),  
Tablename = @token ('tk-table'),  
optype    = @token ('tk-optype'));
```

Capítulo 4 - Mão à obra!



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



2^a AULA

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

Capítulo 5

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 5 - Event Marker System

Neste capítulo veremos:

- Visão Geral do Event Marker System;
- Manipulando os processos baseados em eventos;
- Realizando operações com stored procedures e SQLEXEC;
- Executando comandos em Shell;

Capítulo 5 - Event Marker System

O que é o Event Marker System?

Permite a manipulação de comandos DML baseado na utilização de eventos de registros, que dispara o gatilho (trigger) para uma determinada ação ser tomada.

A condição de disparo do gatilho se dá através da verificação de um registro que pode ser feita utilizando o comando **FILTER**, **WHERE** ou **SQLEXEC**.



Capítulo 5 - Event Marker System

Manipulando os processos baseado em eventos:

```
EVENTACTIONS (DISCARD, IGNORE TRANS)
```

```
EVENTACTIONS (LOG INFO, STOP)
```

```
EVENTACTIONS (ROLLOVER, IGNORE)
```

```
TABLE source.tab01, EVENTACTIONS (IGNORE, LOG INFO, STOP);
```

```
TABLE source.tab02, FILTER (withdrawal > balance), EVENTACTIONS (ABORT);
```

Capítulo 5 - Event Marker System

```
EVENTACTIONS (  
    [STOP | SUSPEND | ABORT | FORCESTOP]  
    [IGNORE [RECORD | TRANSACTION [INCLUDEVENT]]]  
    [DISCARD]  
    [LOG [INFO | WARNING]]  
    [REPORT]  
    [ROLLOVER]  
    [SHELL 'command' |  
        SHELL ('command', VAR variable = {column_name | expression}  
        [, ...]) ]  
    [TRACE[2] file [TRANSACTION] [DDL[INCLUDE] | DDLONLY] [PURGE | APPEND]]  
    [CHECKPOINT [BEFORE | AFTER | BOTH]]  
    [, ...]  
)
```

- TRACE
- LOG
- CHECKPOINT BEFORE
- DISCARD
- SHELL
- ROLLOVER
- (Process the record)
- IGNORE
- REPORT
- SUSPEND
- ABORT
- CHECKPOINT AFTER
- FORCESTOP
- STOP

Capítulo 5 - Event Marker System

Executando comandos em Shell:

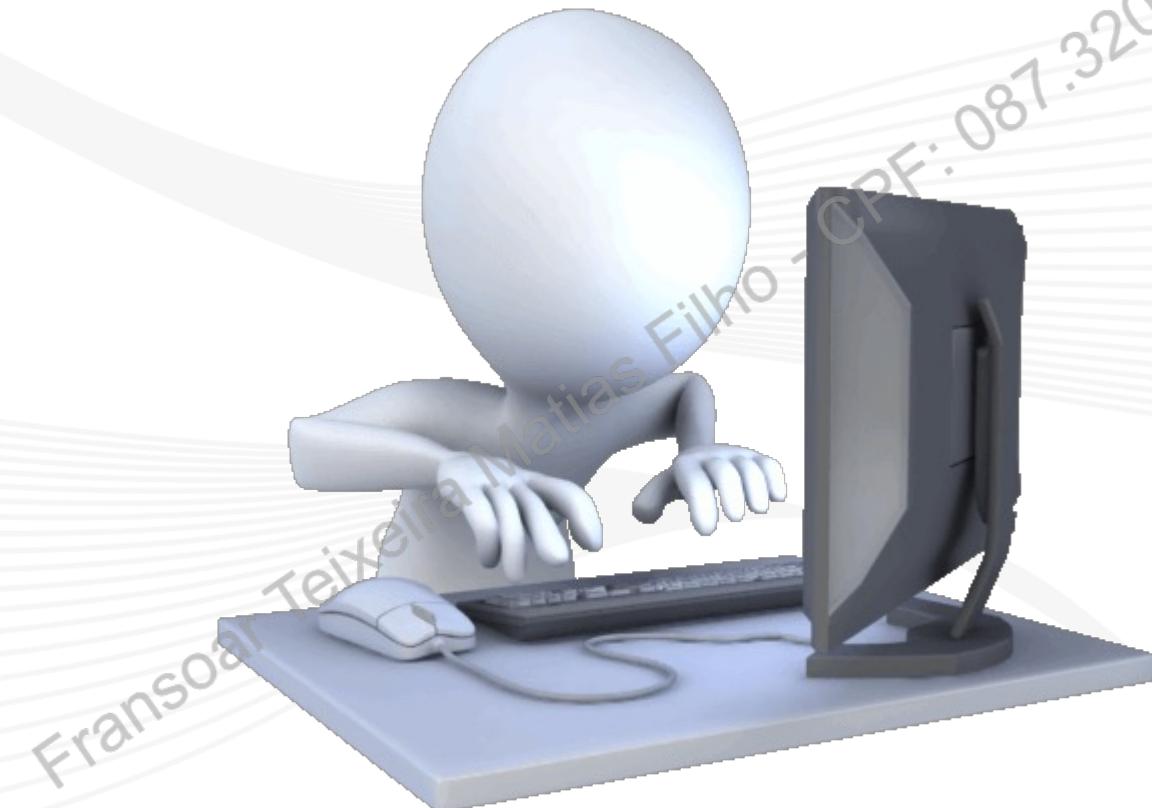
```
MAP test.event, TARGET test.event, FILTER (@streq (event_type, 'COMPARE')=1), &
EVENTACTIONS (SHELL 'compare_db.sh', FORCESTOP);
```

Capítulo 5 - Event Marker System

Diferença dos parâmetros STOP, FORCESTOP e ABORT

EVENTACTION	
STOP	O processo executa o registro/transação e depois faz STOP.
FORCESTOP	O processo executa o registro/transação e depois faz STOP, mas apenas se o registro do evento for o último ou único da transação. Se o registro estiver no meio da transação o processo sofre um ABORT.
ABORT	Força o processo finalizar imediatamente, e o registro/transação não é processado

Capítulo 5 - Mão à obra!



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 6

Parâmetros Avançados de Replicação



Capítulo 6 - Parâmetros Avançados

Neste capítulo veremos:

- Parâmetros avançados - Manager
- Parâmetros avançados - Capture.
- Parâmetros avançados - Pump.
- Parâmetros avançados - Replicat.

-- GOLDENGATE REPLICATION - SOURCE DB (EXTRACT)

-- Client.....: TREINAMENTO OGG 18C

-- Author.....: Gilson Martins

-- File.....: extdb12c.prm

-- Description: Extract configuration file for source database ORADB12C.

-- History....: 03/Set/2018, Gilson Martins: File creation.

-- 14/Oct/2018, Gilson Martins: Added Bounded Recovery parameter.

EXTRACT EXTDB12C

--# DB environment settings

SETENV (ORACLE_SID="ORADB12C")

SETENV (ORACLE_HOME="/u01/app/oracle/product/11.2/db")

--# OGG database user login

USERIDALIAS OGG12C

--# Classic CAPTURE Mode Params

TRANLOGOPTIONS DBLOGREADER

--# Local trail info

Exttrail ./dirdat/e0

DISCARDFILE ./dirrpt/discard_EXTDB11G.dsc, APPEND megabytes 20

--# Error Handling

--# List of mapped tables for replication

TABLE REP_OGG_SOURCE12C.*;

TABLE SIEBEL.TAB_01*;

TABLE SIEBEL.TAB_02*;

Capítulo 6 - Mão à obra!



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 7

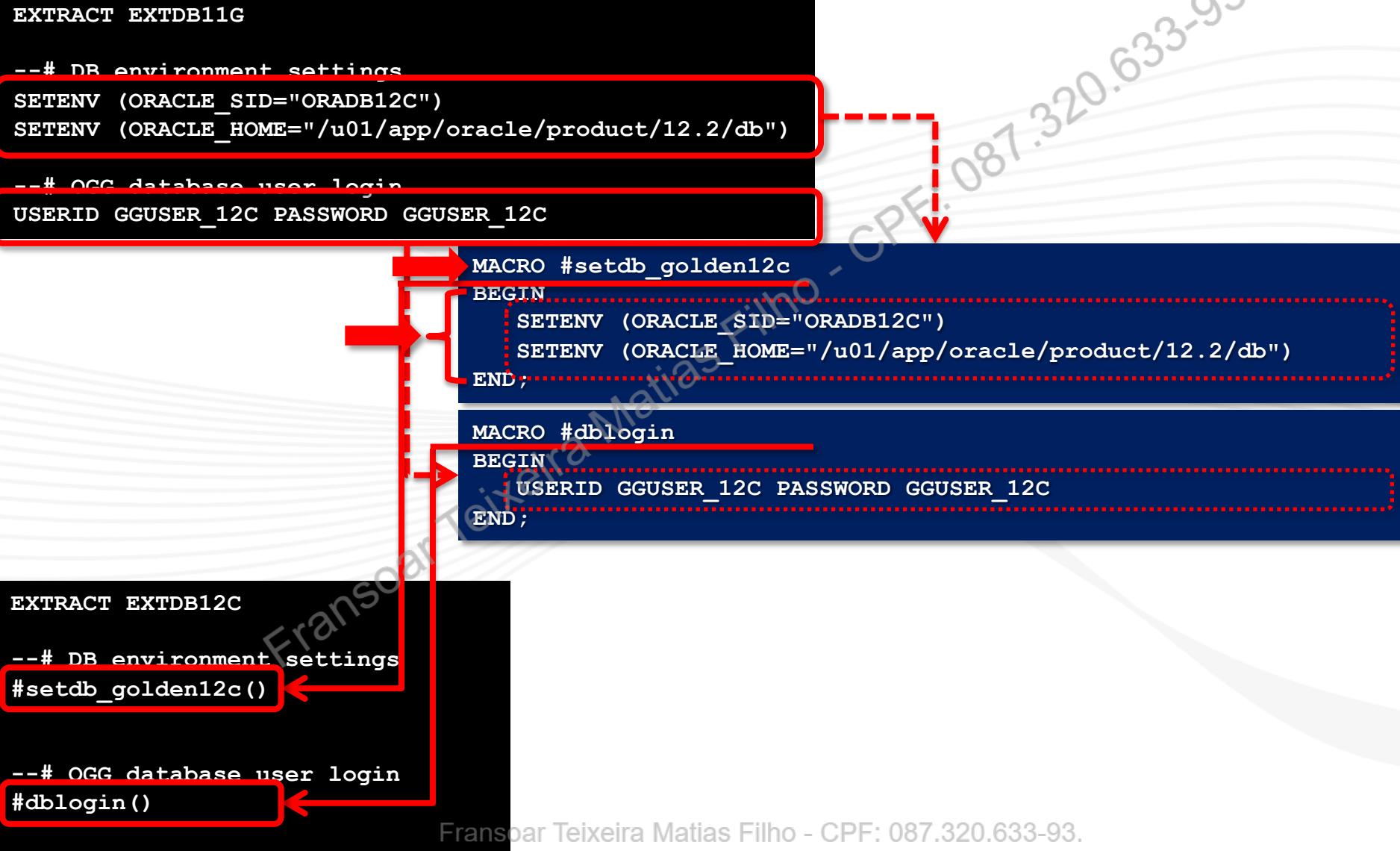
Utilização de Macros

Capítulo 7 - Macros

Neste capítulo veremos:

- Visão Geral - Utilização de Macros
- Criando Macros
- Criando Funções
- Utilização de parâmetros nas funções das Macros

Capítulo 7 - Macros



Capítulo 7 - Macros

```
EXTRACT EXT_11G  
  
--# OGG database user login  
USERID GGUSER_12C PASSWORD GGUSER_12C
```

```
EXTRACT PUMP_11G  
  
--# OGG database user login  
USERID GGUSER_12C PASSWORD GGUSER_12C
```

```
EXTRACT EXT_12C  
  
--# OGG database user login  
USERID GGUSER_12C PASSWORD GGUSER_12C
```

```
EXTRACT PUMP_12C  
  
--# OGG database user login  
USERID GGUSER_12C PASSWORD GGUSER_12C
```

Capítulo 7 - Macros

```
EXTRACT EXT_XX
```

```
--# OGG database user login  
#dblogin()
```

```
EXTRACT PUMP_XX
```

```
--# OGG database user login  
#dblogin()
```

```
EXTRACT EXT_YY
```

```
--# OGG database user login  
#dblogin()
```

```
EXTRACT PUMP YY
```

```
--# OGG database user login  
#dblogin()
```

```
MACRO #dblogin  
BEGIN  
    USERID GGUSER_12C PASSWORD P@ssWD12c  
END;
```

Capítulo 7 - Mão à obra!



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

DESAFIO



Capítulo 8

Manipulação de Erros

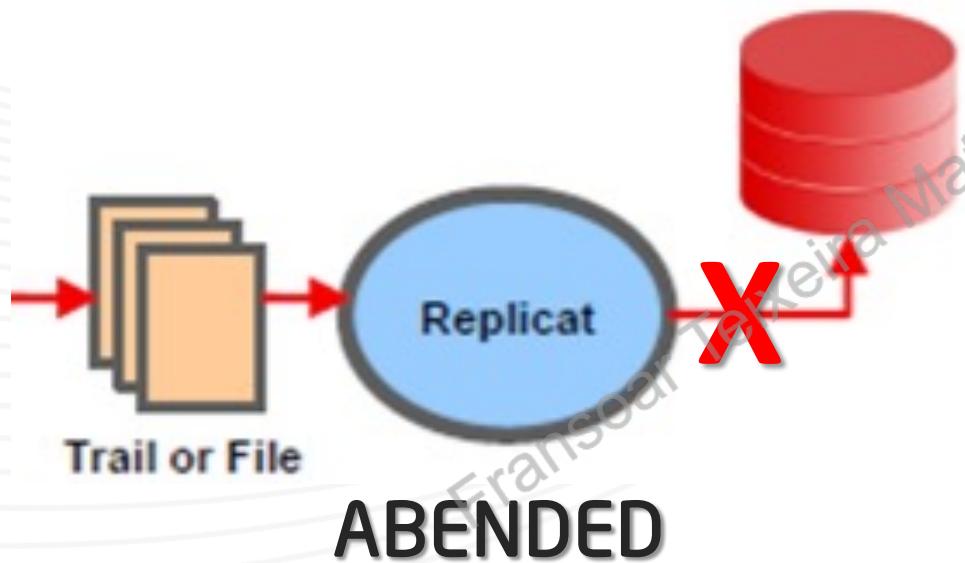
Capítulo 8 - Manipulação de Erros

Neste capítulo veremos:

- Visão Geral - Manipulação de erros
- Análise de errors causados pela aplicação
- Análise de errors causados por intervenções manuais
- Utilização do parâmetro REPERROR
- Utilização do parâmetros DDLERROR

Capítulo 8 - Manipulação de Erros

- Visão Geral - Manipulação de Erros:



- **ORA-01403 : No data Found**
- **ORA-00001: Unique Constraint**
- **ORA-02291: Integrity constrain**

Capítulo 8 - Manipulação de Erros

■ Parâmetro REPERROR:

```
REPERROR {
(
{DEFAULT | DEFAULT2 | SQL_error | user_defined_error},
{ABEND |
DISCARD |
EXCEPTION |
IGNORE |
RETRYOP [MAXRETRIES n] |
TRANSABORT [, MAXRETRIES] [, DELAYSECS n | DELAYCSECS n] |
TRANSDISCARD |
TRANSEXCEPTION
}
) |
RESET }
```

Capítulo 8 - Manipulação de Erros

- Parâmetro REPERROR GLOBAL:

```
REPERROR DEFAULT ABEND
```

```
REPERROR (-1, IGNORE)
```

```
REPERROR 1403 TRANSDISCARD
```

- Parâmetro REPERROR GLOBAL e MAP:

O parâmetro REPERROR GLOBAL se aplica a todas as entradas do MAP no arquivo de parâmetros, até que outra instrução REPERROR inicie novas regras.

Capítulo 8 - Manipulação de Erros

Parâmetro REPERROR GLOBAL

```
REPLICAT group_name

REPERROR (error1 , response1)

MAP ORIGEM.TAB01, TARGET TARGET TAB01;

MAP ORIGEM.TAB02, TARGET TARGET.TAB02;

MAP ORIGEM.TAB03, TARGET TARGET.TAB03;

REPERROR (error2 , response2)

MAP ORIGEM.TAB04, TARGET TARGET.TAB04;

MAP ORIGEM.TAB05, TARGET TARGET.TAB05;
```

Capítulo 8 - Manipulação de Erros

Parâmetro REPERROR GLOBAL e MAP

```
REPLICAT group_name
  REPERROR (error1 , response1)
  MAP src1, TARGET tgt1, REPERROR (error1, response2);
  MAP src2, TARGET tgt2, REPERROR (error2, response3);
```

```
REPLICAT group_name
  REPERROR (error1 , response1)
  MAP src1, TARGET tgt1, REPERROR (error1, response2);
  MAP src2, TARGET tgt2, REPERROR (error2, response3);
  REPERROR (error1 , response4)
  MAP src2, TARGET tgt2;
```

Capítulo 8 - Manipulação de Erros

- Parâmetro DDL ERROR (**Extract**):

```
DDLERROR [RESTARTSKIP number_of_skips] [RETRYDELAY seconds]  
[SKIPTRIGGERERROR number_of_errors]
```

* Pouco utilizado.

Capítulo 8 - Manipulação de Erros

- Parâmetro DDL ERROR (**Replicat**):

```
DDLERROR
{error | DEFAULT} {response}
{INCLUDE inclusion_clause | EXCLUDE exclusion_clause}
[IGNOREMISSINGOBJECTS | ABENDONMISSINGOBJECTS]
[RETRYDELAY seconds]

DDLERROR 1234 ABEND

DDLERROR 3212 DISCARD

DDLERROR 5678 IGNORE

DDLERROR 1101 ABEND INCLUDE OBJNAME tab*

DDLERROR 7538 IGNORE RETRYOP MAXRETRIES 3 RETRYDELAY 10 &
INCLUDE ALL OBJTYPE TABLE OBJNAME tab* EXCLUDE OBJNAME tab1*
```

Capítulo 8 - Mão à obra!



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 9

Análise e Troubleshooting

Capítulo 9 - Análise e Troubleshooting

Neste capítulo veremos:

- Visão Geral - Análise e Troubleshooting
- Utilizando o ggsci e scripts de monitoração
- Utilizando recursos avançados do Logdump
- Realizando análise avançada e manipulando os trailfiles
- Reposicionando os processos do GoldenGate manualmente.

Capítulo 9 - Análise e Troubleshooting

Script: monitoraOGG.sh

```
=====
INSTANCIA --> oradb19c
Sat Mar 27 02:20:25 UTC 2021
=====
          ULTIMOS CHECKPOINTS
=====
REP_MAP1 -->LAG --> (02:20 - 14:18) = -12:2
REP_MOD2 -->LAG --> (02:20 - 20:51) = -18:31
=====
PROCESSO      STATUS     NOME        LAG           CHECKPOINT
=====
MANAGER      RUNNING
REPLICAT     RUNNING    REP_MAP1   00:00:00      00:00:02
REPLICAT     ABENDED   REP_MOD2   00:00:00      124:44:56  <- ABENDED
=====
          ESPAÇO LIVRE E USADO DO FILESYSTEM DE STAGE
=====
          TOTAL DE DISCO UTILIZADO NA AREA DE STAGE = 16G EQUIVALENTE A 32% DO TOTAL DISPONIVEL DE 35G
=====
```

Capítulo 9 - Mão à obra!



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 10

Configurações Avançadas (Extract / Replicat)

Capítulo 10 - Configurações avançadas

Neste capítulo veremos:

- Configuração em Filesystem
- Configuração em ASM
- Configuração com leitura em archives e redo logs
- Configuração com Oracle RAC
- Configuração com ACFS

Capítulo 10 - Mão à obra!



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



3^a AULA

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

Capítulo 11

Replicação Bidirecional

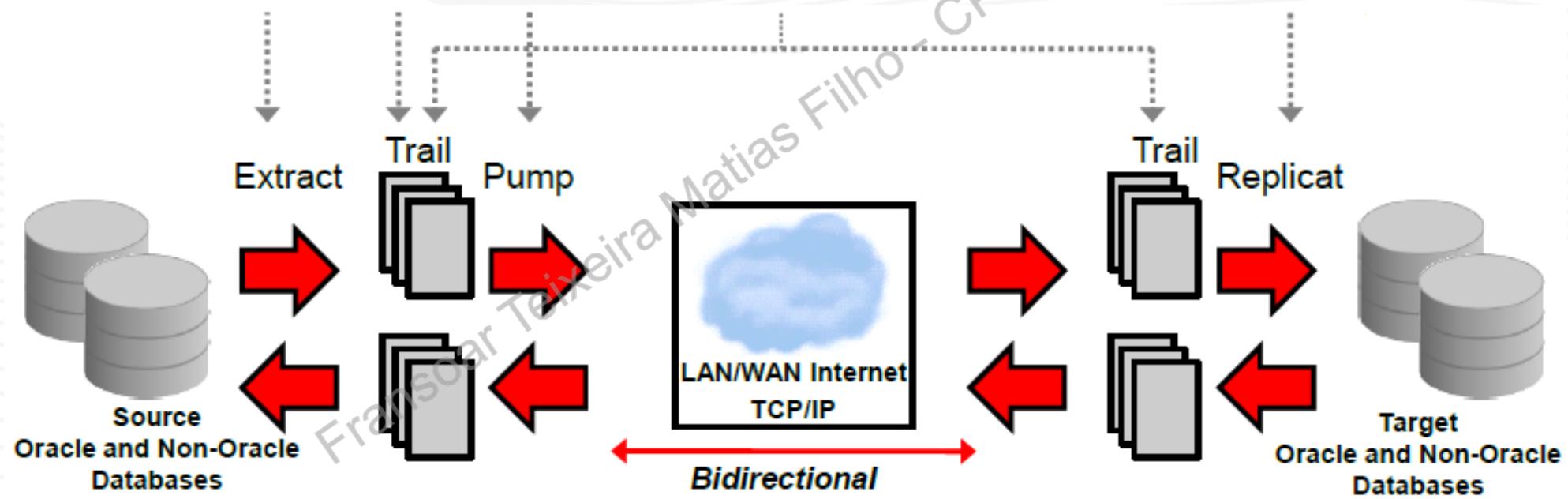
Capítulo 11 - Replicação Bidirecional

Neste capítulo veremos:

- Visão Geral
- Parâmetros para replicação bidirecional
- Implementando uma replicação bidirecional (hands-on)

Capítulo 11 - Replicação Bidirecional

- Visão Geral



Capítulo 11 - Mão à obra!



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 12

Migração Zero-Downtime



Capítulo 12 - Migração Near-Zero Downtime

GoldenGate Profile check script for Oracle DB

Start typing to select Product Any Product Version ▾ Any Platform Last updated - Any time ▾

Results: Knowledge Base | Community

Tips

Try adding double quotes around only the "important terms" that MUST be returned in the search.

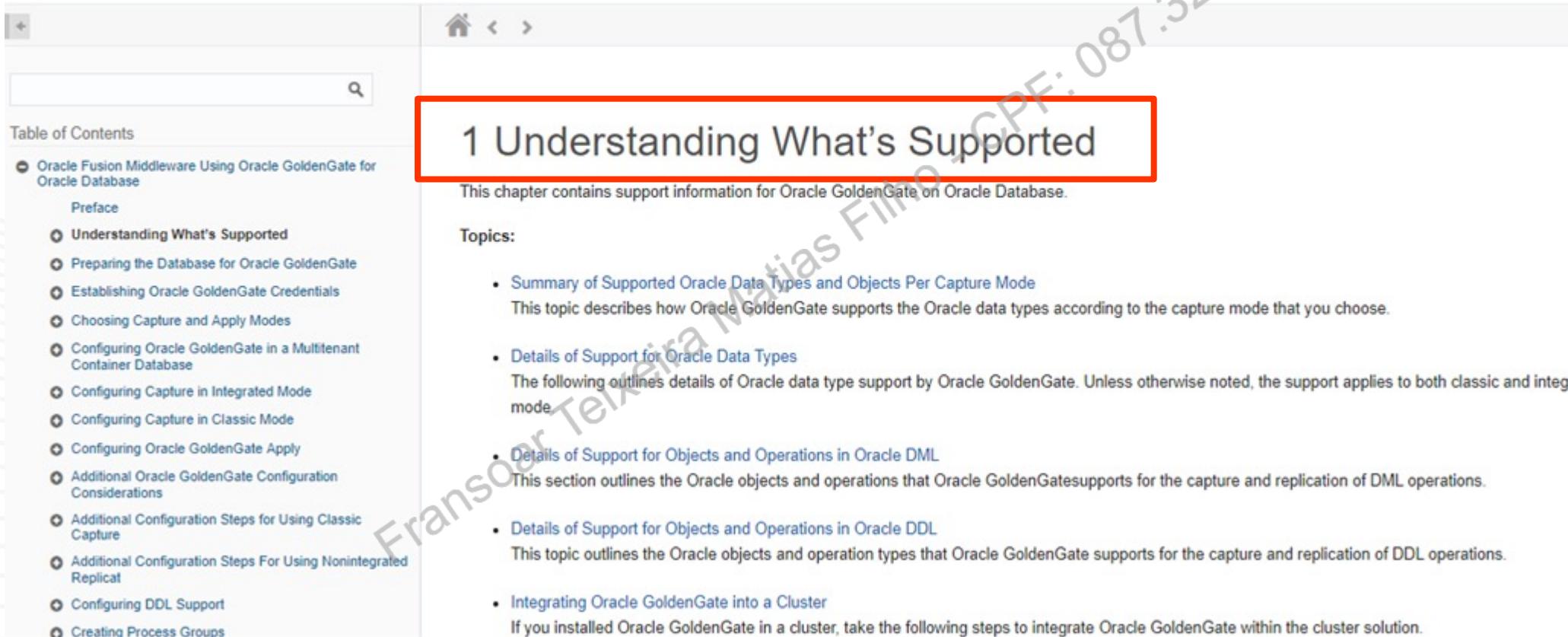
▼ Knowledge Base Search Results

-  Oracle GoldenGate Best Practices: Oracle GoldenGate Database Profile Check Script for DB2 Database (Doc ID 1438514.1)
Refine to All > Middleware > Data Integration > GoldenGate > Oracle GoldenGate
Dec 12, 2016
-  Oracle GoldenGate Database Profile check script for MySQL Database (Doc ID 1501176.1)
Refine to All > Middleware > Data Integration > GoldenGate > Oracle GoldenGate
Dec 14, 2012
-  Oracle GoldenGate 11g for SQL Server Database Profile Script (Doc ID 1315720.1)
Refine to All > Middleware > Data Integration > GoldenGate > Oracle GoldenGate
Jul 13, 2018
-  Oracle GoldenGate 12.1 for SQL Server Database Profile Script (Doc ID 1944704.1)
Refine to All > Middleware > Data Integration > GoldenGate > Oracle GoldenGate
Jul 13, 2018
-  Oracle GoldenGate 12.2 for SQL Server Database Profile Script (Doc ID 2422402.1)
Refine to All > Middleware > Data Integration > GoldenGate > Oracle GoldenGate
Jul 12, 2018
-  Oracle GoldenGate 12.3 CDC Extract And Replicat For SQL Server Database Profile Script (Doc ID 2116849.1)
Refine to All > Middleware > Data Integration > GoldenGate > Oracle GoldenGate
Jul 13, 2018
-  Oracle GoldenGate - Oracle Database Specific Notes (Doc ID 1308233.1)
Refine to All > Middleware > Data Integration > GoldenGate > Oracle GoldenGate
Jan 31, 2018

Capítulo 12 - Migração Near-Zero Downtime

Home / Middleware / Oracle GoldenGate 12c (12.3.0.1)

Fusion Middleware Using Oracle GoldenGate for Oracle Database



The screenshot shows the Oracle Fusion Middleware Using Oracle GoldenGate for Oracle Database documentation. The left sidebar contains a Table of Contents with various chapters. The main content area is titled "1 Understanding What's Supported", which is highlighted with a red border. Below the title, a sub-section titled "Topics:" lists several items, each with a brief description. The entire page has a watermark reading "Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93".

Table of Contents

- Oracle Fusion Middleware Using Oracle GoldenGate for Oracle Database
 - Preface
 - Understanding What's Supported
 - Preparing the Database for Oracle GoldenGate
 - Establishing Oracle GoldenGate Credentials
 - Choosing Capture and Apply Modes
 - Configuring Oracle GoldenGate in a Multitenant Container Database
 - Configuring Capture in Integrated Mode
 - Configuring Capture in Classic Mode
 - Configuring Oracle GoldenGate Apply
 - Additional Oracle GoldenGate Configuration Considerations
 - Additional Configuration Steps for Using Classic Capture
 - Additional Configuration Steps For Using Nonintegrated Replicat
 - Configuring DDL Support
 - Creating Process Groups

1 Understanding What's Supported

This chapter contains support information for Oracle GoldenGate on Oracle Database.

Topics:

- Summary of Supported Oracle Data Types and Objects Per Capture Mode
This topic describes how Oracle GoldenGate supports the Oracle data types according to the capture mode that you choose.
- Details of Support for Oracle Data Types
The following outlines details of Oracle data type support by Oracle GoldenGate. Unless otherwise noted, the support applies to both classic and integrated capture mode.
- Details of Support for Objects and Operations in Oracle DML
This section outlines the Oracle objects and operations that Oracle GoldenGate supports for the capture and replication of DML operations.
- Details of Support for Objects and Operations in Oracle DDL
This topic outlines the Oracle objects and operation types that Oracle GoldenGate supports for the capture and replication of DDL operations.
- Integrating Oracle GoldenGate into a Cluster
If you installed Oracle GoldenGate in a cluster, take the following steps to integrate Oracle GoldenGate within the cluster solution.

Capítulo 12 - Migração Near-Zero Downtime

1.3.4 Non-supported Objects and Operations in Oracle DML

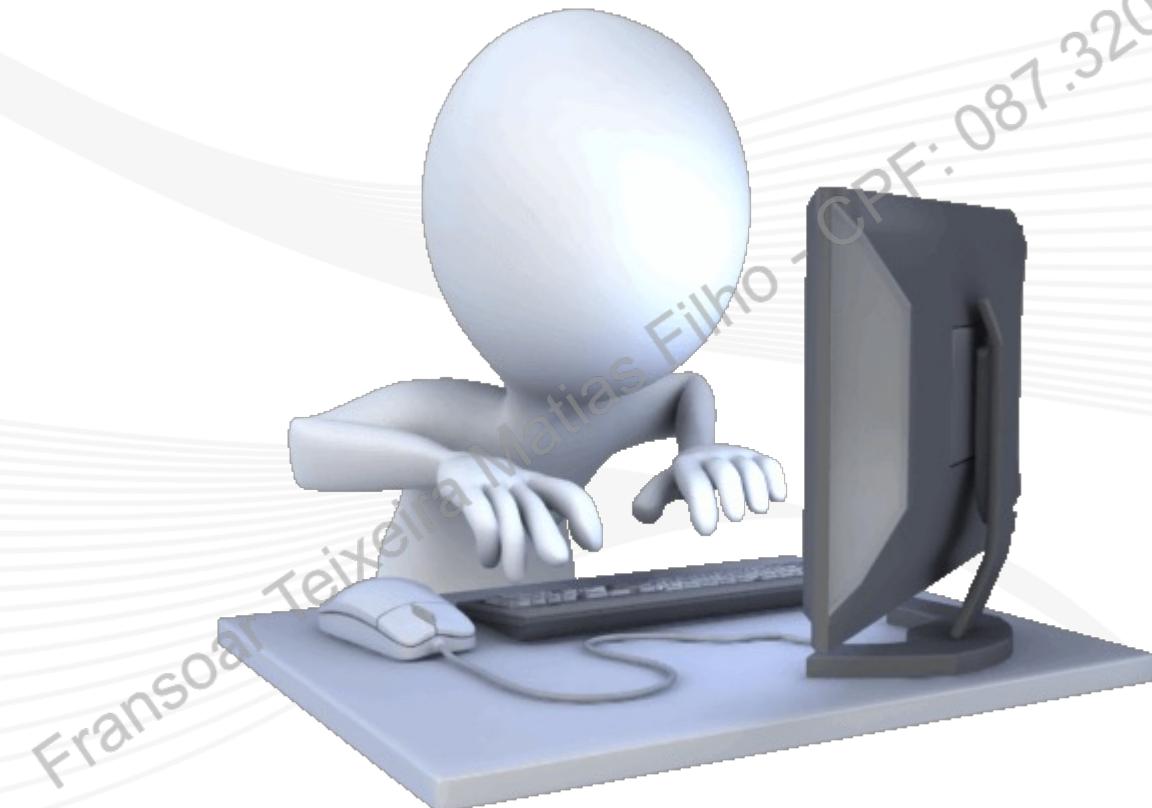
The following are additional Oracle objects or operations that are not supported by Extract in either classic or integrated capture mode:

- REF are supported natively for compatibility with Oracle Database 12.2, but not primary-key based REFS (PKREFs)
- Sequence values in an active-active bi-directional configuration
- Database Replay
- Tables created as EXTERNAL
- Identity columns is not supported for both integrated and classic Extracts.

The following are not supported in classic capture mode:

- Exadata Hybrid Columnar Compression
- Capture from tables with OLTP table compression
- Capture from tablespaces and tables created or altered with COMPRESS
- Capture from encrypted and compressed clustered tables
- Invisible column

Capítulo 12 - Mão à obra!



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 13

Replicações com diversas
versões de
OGG x BD x Data Lake

Capítulo 13 - Replicação OGG x BD x Data Lake

Neste capítulo veremos:

- Visão Geral
- Visão geral dos pré-requisitos e suporte entre diferentes versões
- Visão geral dos pré-requisitos e suporte entre diferentes plataformas
- Replicação com versões 10g até 21c banco de dados Oracle
- Replicações com versões 11g até 21c do GoldenGate

Capítulo 13 - Replicação OGG x BD x Data Lake

Oracle GoldenGate 21c Certification Matrix

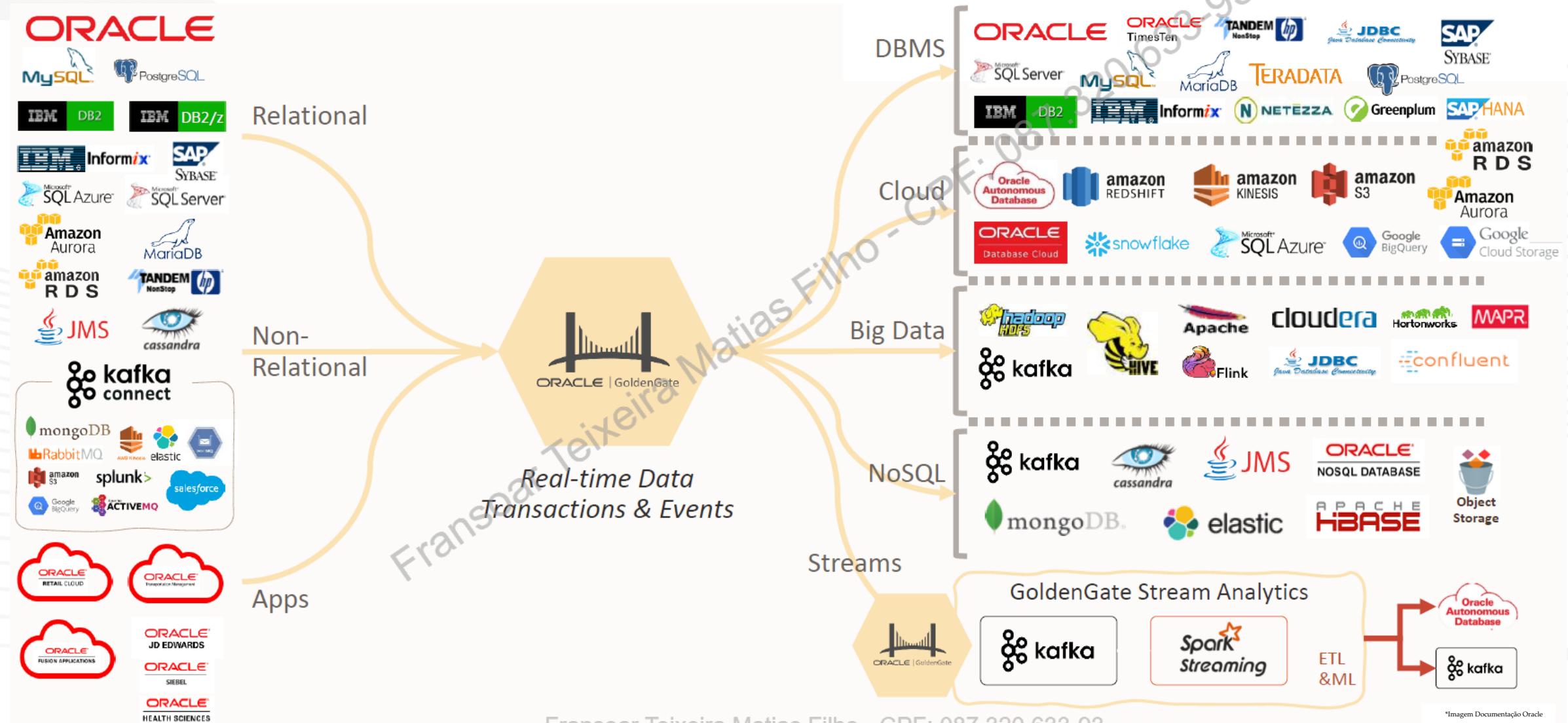
This document covers the following product releases for Oracle GoldenGate:

- OCI Marketplace GoldenGate
- Oracle GoldenGate 21.1.0.1
- Oracle GoldenGate 21.3.0.0.0
- Oracle GoldenGate 21.3.0.0.1
- Oracle GoldenGate 21.4.0.0.0
- Oracle GoldenGate 21.5.0.0.2
- Oracle GoldenGate for Big Data 21.1.0.0.0
- Oracle GoldenGate for Big Data 21.3.0.0.0
- Oracle GoldenGate for Big Data 21.4.0.0.0

MENU

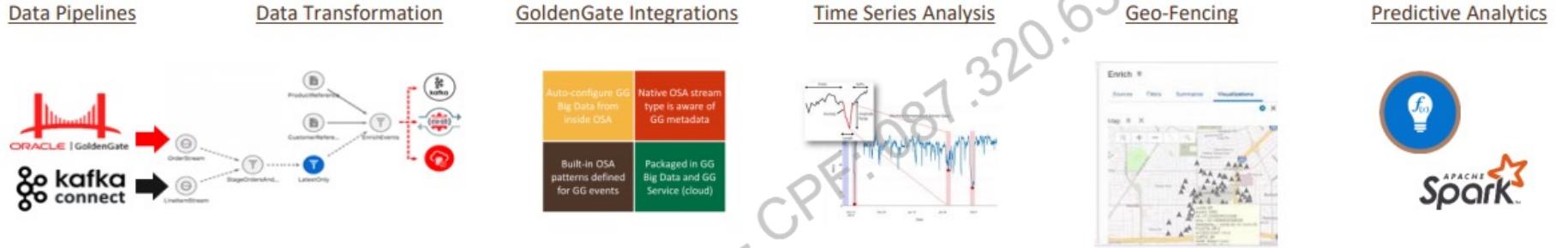
OCI Marketplace GoldenGate	Click
GoldenGate	Click
GoldenGate for Big Data	Click
Document Control	Click

Capítulo 13 - Replicação OGG x BD x Data Lake



Capítulo 13 - Replicação OGG x BD x Data Lake

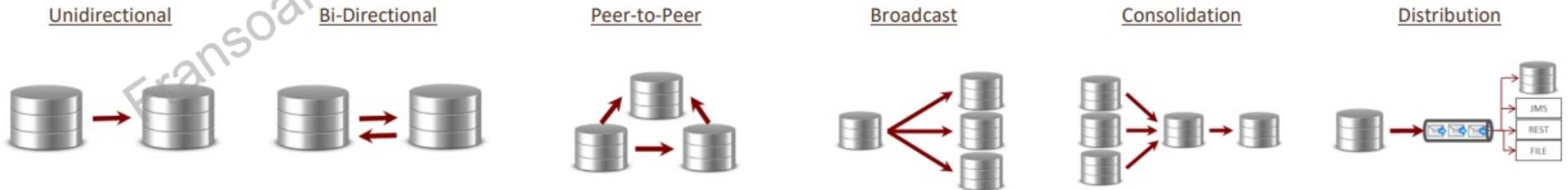
Expansionary Patterns: Stream Processing



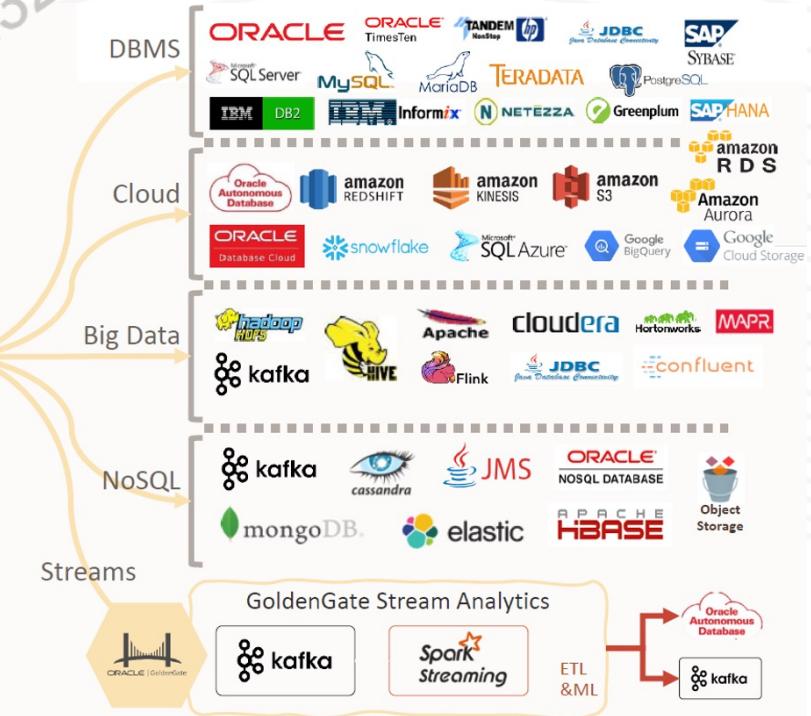
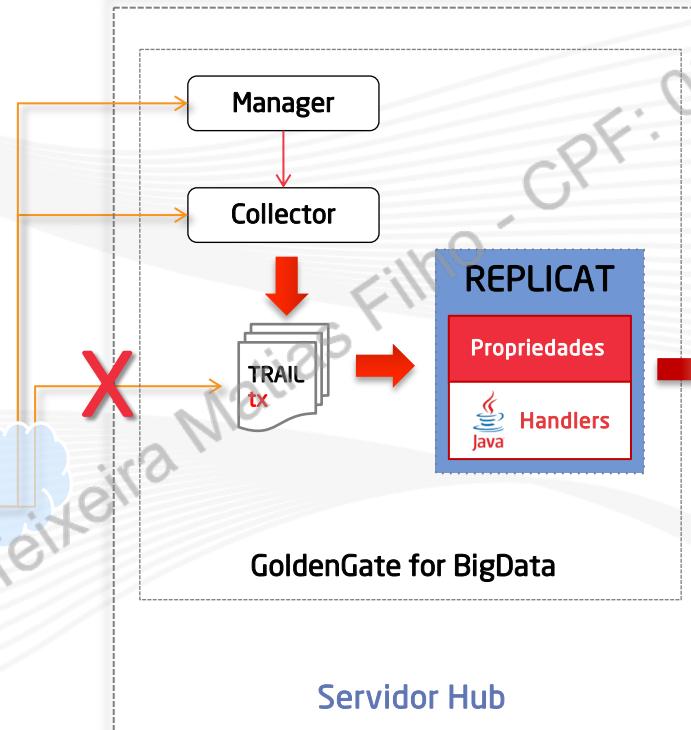
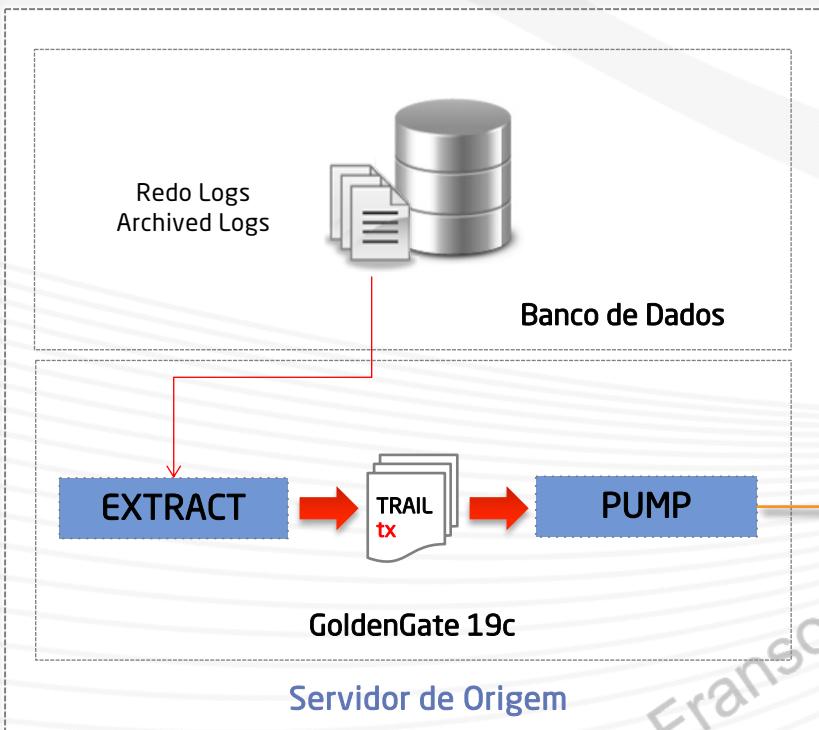
High Growth Patterns: Replication in/out for Non-Relational



Foundation Patterns: Database Replication


*Imagem Documentação Oracle

Capítulo 13 - Replicação OGG x BD x Data Lake



Até aqui o GoldenGate BigData é possivel que já esteja no lado direito do "Data Lake"

como por exemplo: **Avro**, **Parquet**, **Json**, **XML**, entre outros.

Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 14

Informações adicionais

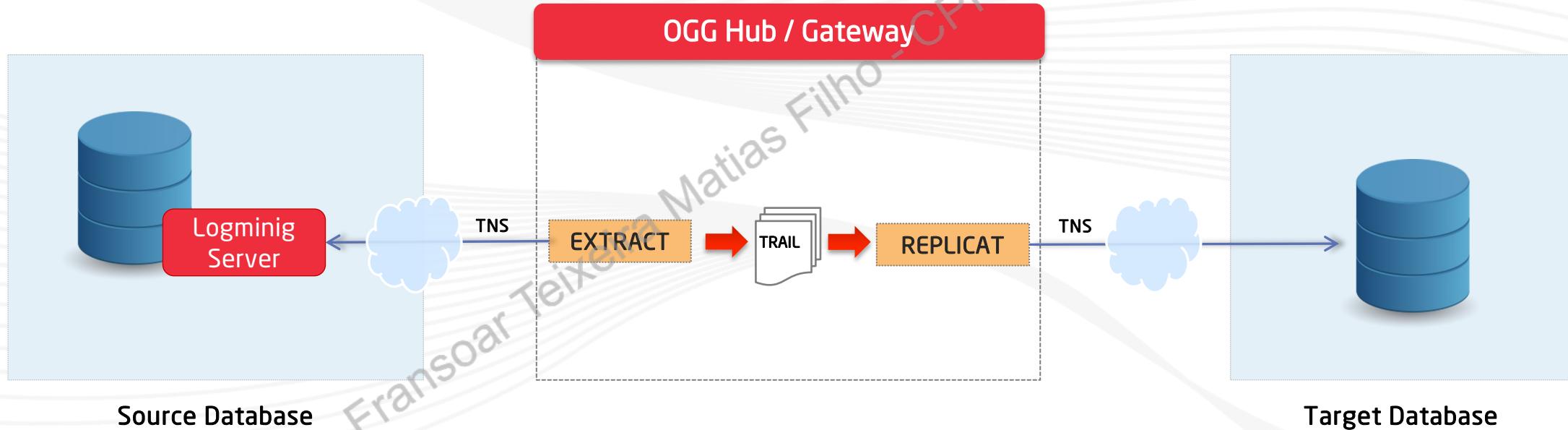
Capítulo 14 - Informações adicionais

Neste capítulo veremos:

- Configuração do GoldenGate com Oracle Data Guard (Downstreaming)
- Configuração do GoldenGate Multi-Master
- Revisão geral e dicas sobre migração e replicação

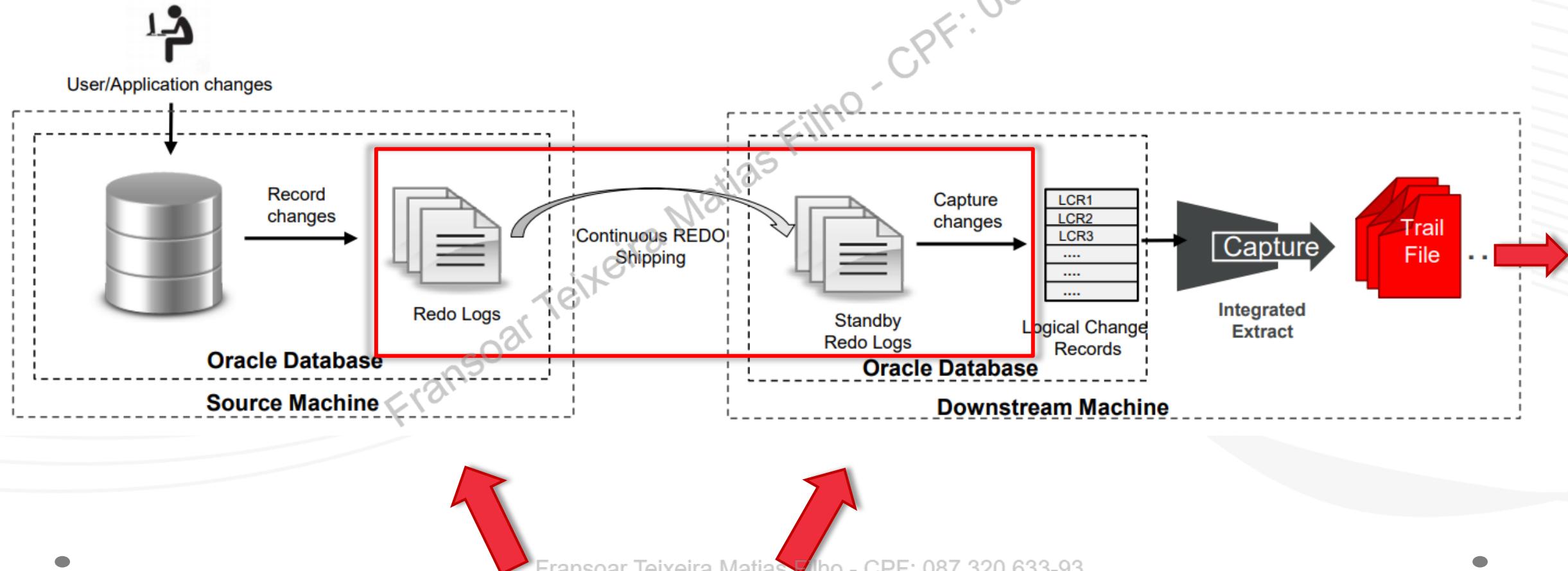
Capítulo 14 - Informações adicionais

GoldenGate Hub ou Gateway



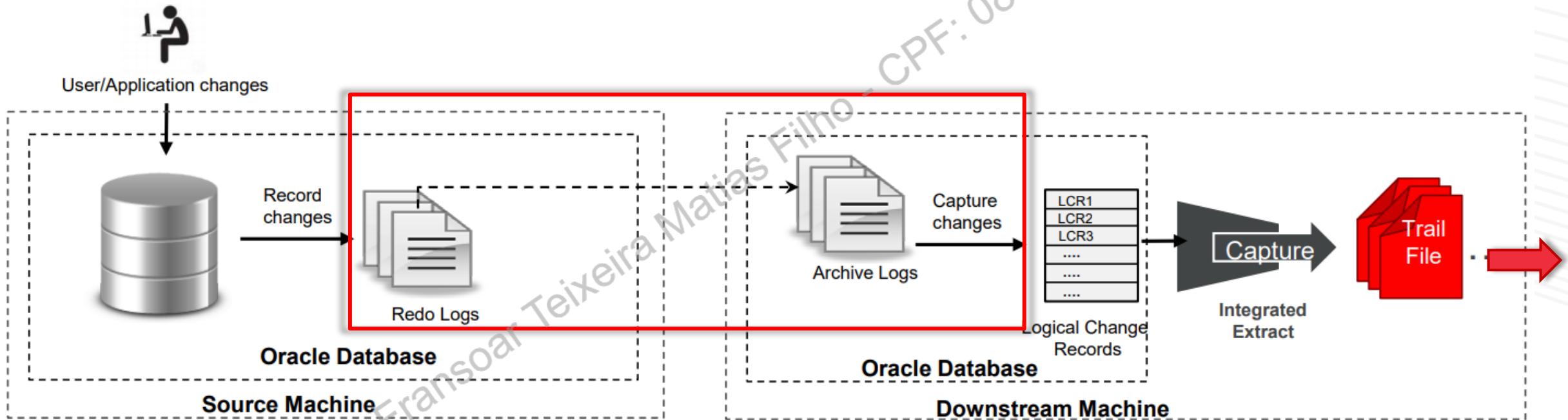
Capítulo 14 - Informações adicionais

GoldenGate Downstream (Real-Time)



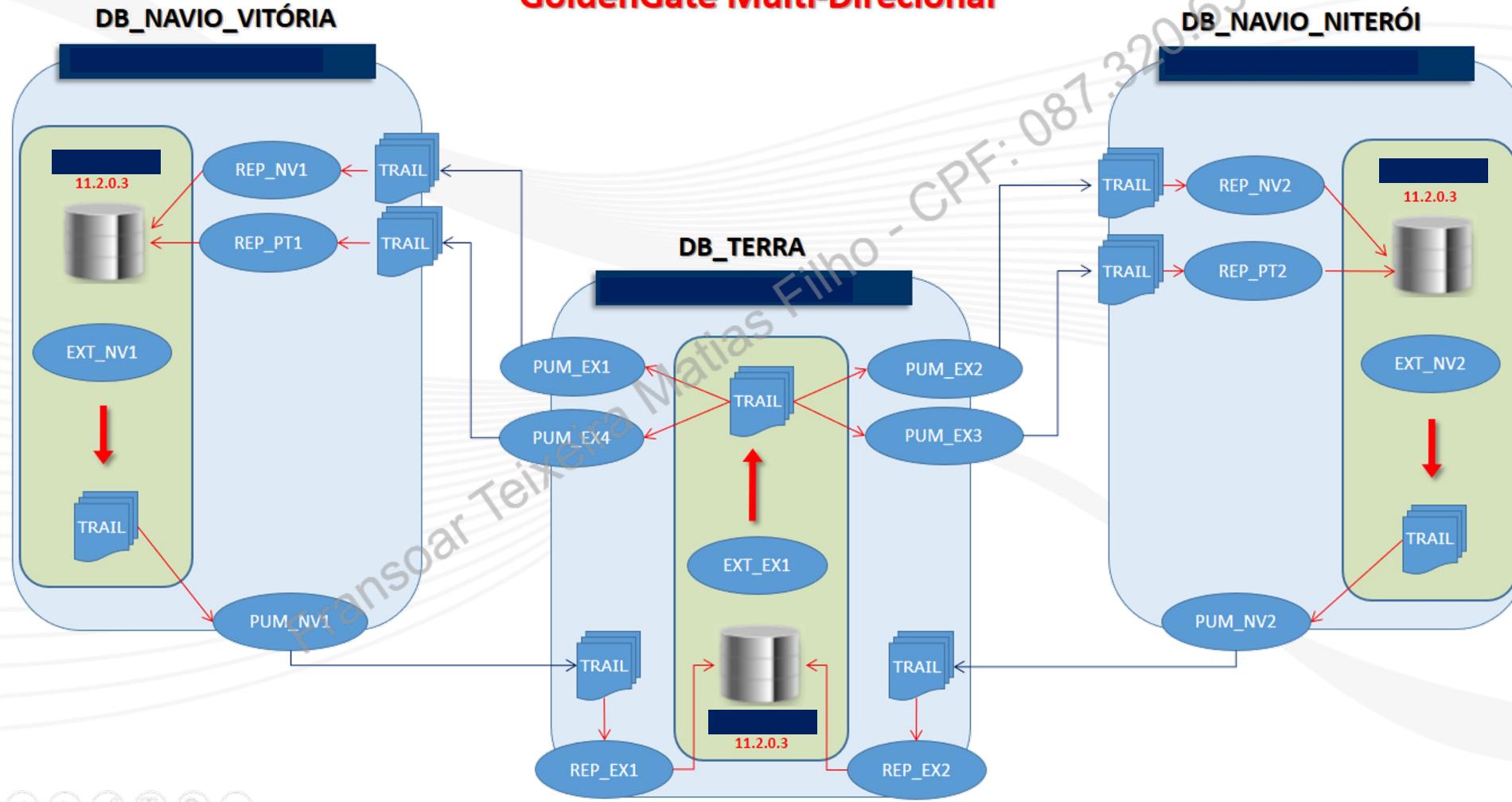
Capítulo 14 - Informações adicionais

GoldenGate Downstream (ALO Mode)



Capítulo 14 - Informações adicionais

GoldenGate Multi-Direcional



Perguntas?

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



Capítulo 15

Dicas Finais

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

Capítulo 15 - Dicas finais

- **Documentação Oficial:**

- <https://docs.oracle.com/en/middleware/goldengate/index.html>

- **Treinamentos**

- OGG Microservices Architecture
- OGG for Big Data

- **Workshops**

- Workshop Migração Zero-Downtime
- Workshop Replicação Oracle pra SQL Server
- Workshop de Performance, Troubleshooting e Tuning de OGG

ATENÇÃO!

- Seu **TEMPO** é valioso!
- Sua **família e filhos** são os mais importantes!
- Seu dinheiro é valioso!
- O Mercado de trabalho é competitivo!



QUANTO MAIS SUDOR DERRAMADO EM
TREINAMENTO, MENOS SANGUE
SERÁ DERRAMADO EM BATALHA.

- DALE CARNEGIE

“A prática leva a perfeição, pratique, pratique, pratique...”

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.



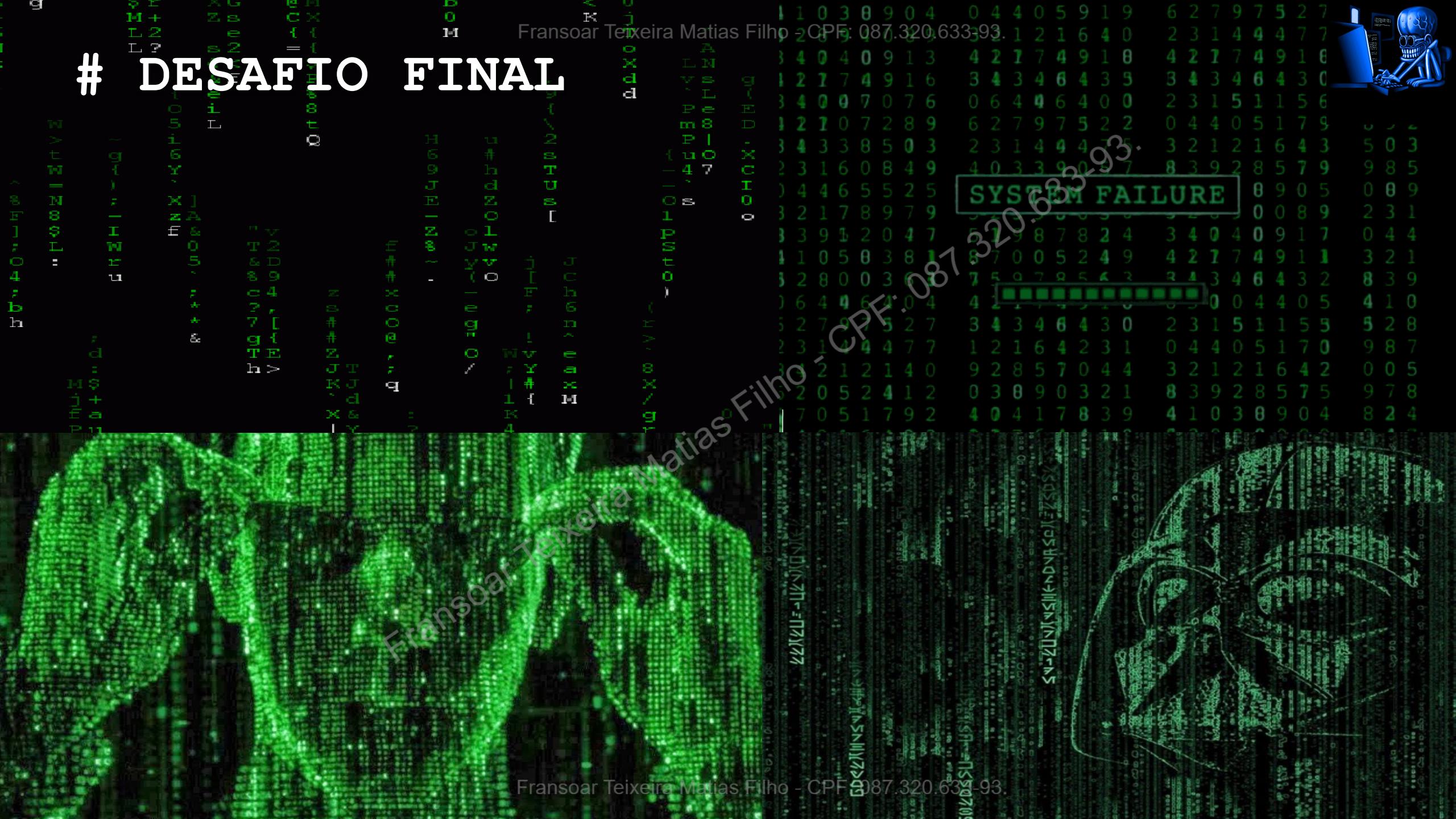
THE MARIX

Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

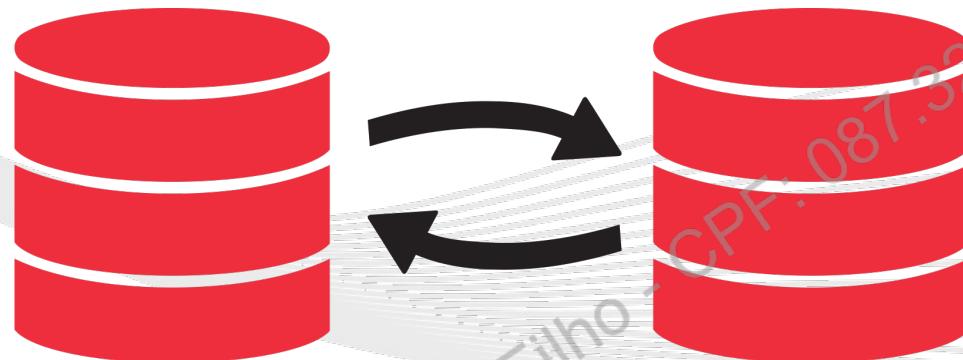


Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF: 087.320.633-93.

DESAFIO FINAL



Fransoar Teixeira Matias Filho - CPF 087.320.633-93.



GOLDENGATEBR

Consultoria & Treinamentos