



# Delphi Academy

Dicas rápidas, truques e técnicas

## FireDAC e Interbase Change Views

Fernando Rizzato  
Lead Software Consultant, *Latin America*



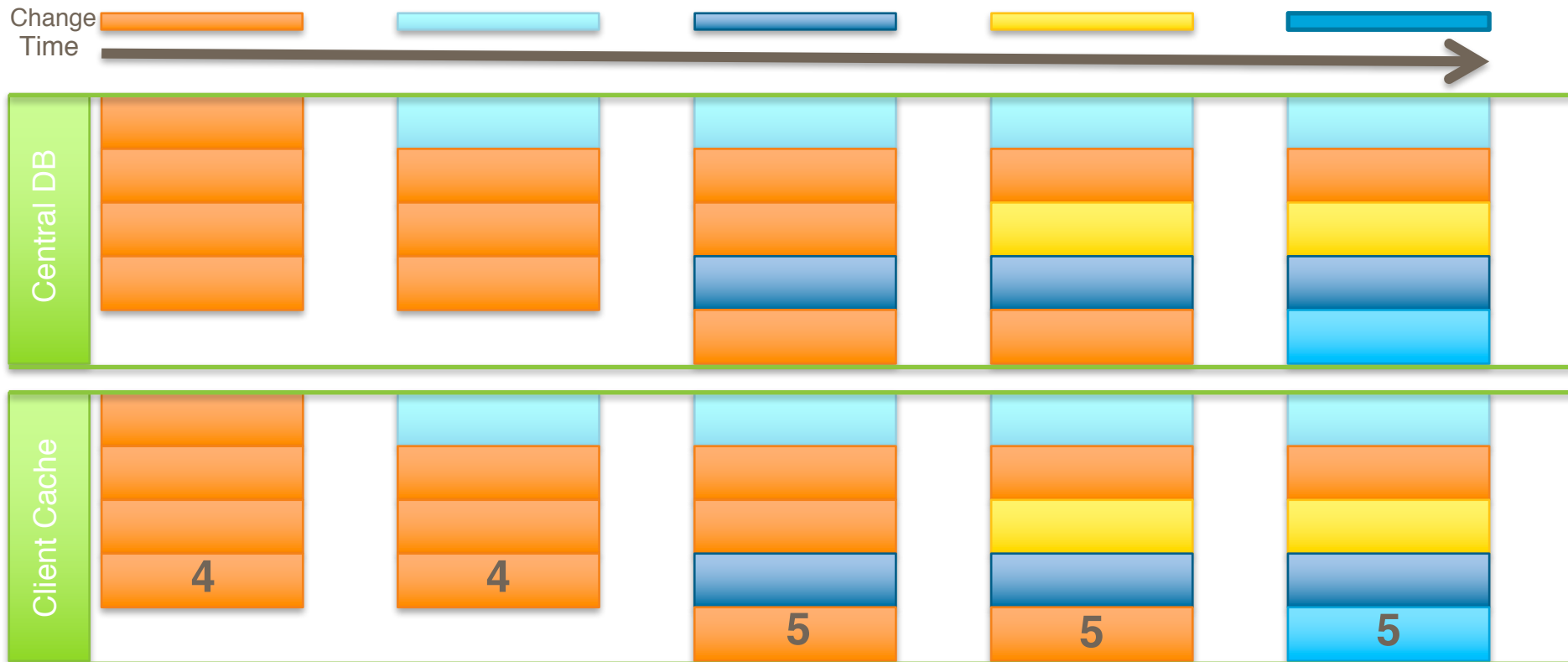
# AGENDA

- O Que são Change Views?
- Change Views – Como Funcionam?
- Change Views – Características
- Change Views - Sintaxe
- Demos

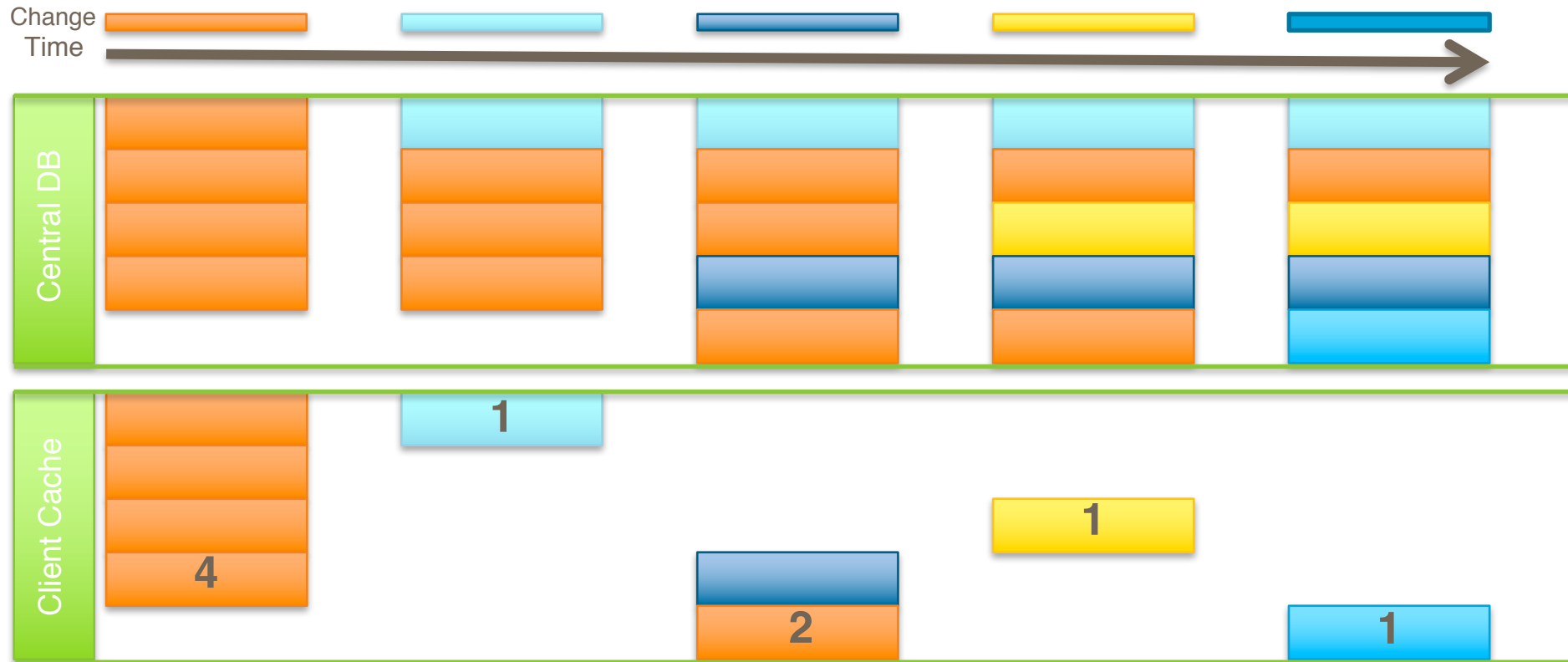
# O QUE SÃO CHANGE VIEWS?

- Um novo modelo baseado em subscrição para subscrever-se ao dado e identificar o que foi alterado
- Subscrições podem ocorrer
  - Durante uma conexão
  - Através de múltiplas conexões ao longo do tempo
- Cada “assinante” pode ter múltiplos dispositivos subscritos para o mesmo conjunto de dados

# MOVIMENTO DE DADOS TRADICIONAL



# APLICANDO CHANGE VIEWS



# CHANGE VIEWS – COMO FUNCIONAM?

- Subscrições
  - Estão vinculados a dados específicos permitindo identificar no nível de coluna quais dados foram alterados
  - Pode ser uma mistura de tabelas/colunas
  - Não apresenta suas alterações, somente alterações de outros
  - Executa entre conexões / não há necessidade de estar conectado
- Múltiplos usuários e dispositivos
  - Vários usuários podem se inscrever para a mesma configuração de assinatura
  - Cada usuário pode subscrever vários dispositivos independentes

# CHANGE VIEWS – CARACTERÍSTICAS

- Oferecem:
  - Impacto próximo de zero no DB
  - Granularidade de campo
  - Altamente escalável
  - Controle de segurança
  - Suportado pelo FireDAC & IBX
- São:
  - Rápidos & fácil de implementar
  - Consultáveis por SQL
  - Multiusuário / Thread-safe
- Diga Adeus para:
  - Campos de controle *timestamp*
  - Triggers sobre triggers
  - Alterações na estrutura das tabelas
  - Tabelas de Log que replicam dados

# CHANGE VIEWS - SINTAXE

```
CREATE SUBSCRIPTION <subscription_name> ON<
    <table_name>[(column_name_comma_list)][FOR ROW (CHANGE | {INSERT, UPDATE, DELETE})]
[, <table_name>[(column_name_comma_list)][FOR ROW (CHANGE | {INSERT, UPDATE, DELETE})] ...]
[DESCRIPTION user-description];
```

```
CREATE SUBSCRIPTION sub_employee_changes ON EMPLOYEE (EMP_NO, DEPT_NO, SALARY) DESCRIPTION
'Subscribe to changes in EMPLOYEE table';
```

```
CREATE SUBSCRIPTION sub_customer_deletes ON CUSTOMER FOR ROW (DELETE) DESCRIPTION 'Subscribe to
deletes in CUSTOMER table';
```

```
CREATE SUBSCRIPTION sub_various_changes
ON EMPLOYEE FOR ROW (INSERT, UPDATE, DELETE),
CUSTOMER FOR ROW (INSERT, UPDATE, DELETE),
SALES FOR ROW (UPDATE),
DEPARTMENT (LOCATION) FOR ROW (UPDATE)
DESCRIPTION 'Subscribe to various changes on multiple tables';
```



# CHANGE VIEWS - SINTAXE

```
DROP SUBSCRIPTION <subscription_name> [RESTRICT | CASCADE];
```

```
GRANT SUBSCRIBE ON SUBSCRIPTION <subscription_name> TO <user_name>;  
REVOKE SUBSCRIBE ON SUBSCRIPTION <subscription_name> FROM <user_name>;
```

```
SET SUBSCRIPTION [<subscription_name> [, <subscription_name> ...]] [AT <destination>] {ACTIVE | INACTIVE};
```

```
SET SUBSCRIPTION sub_employee_changes, sub_customer_deletes AT 'smartphone_123'  
ACTIVE;
```

```
SELECT EMP_NO, DEPT_NO, SALARY FROM EMPLOYEE;
```

```
SELECT * FROM CUSTOMER;
```

```
COMMIT OR COMMIT RETAINING;
```

# Mãos a Obra!

DEMOS

# RECURSOS ADICIONAIS

## ■ Downloads

- Interbase **Server** Trial (90 dias)
  - <https://www.embarcadero.com/products/interbase/start-for-free>
- Interbase **Developer** (20 usuários/ 80 conexões)
  - <https://downloads.embarcadero.com/free/ibdev>
- **IBLite** (Free) / **IBToGo** (Teste)
  - Parte da instalação de seu Delphi/C++ Builder
  - [http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/en/IBLite and IBToGo Test Deployment Licensing](http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/en/IBLite_and_IBToGo_Test_Deployment_Licensing)

# RECURSOS ADICIONAIS

## ■ Documentação

- [http://docwiki.embarcadero.com/InterBase/XE7/en/Change\\_Views](http://docwiki.embarcadero.com/InterBase/XE7/en/Change_Views)
- [http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/en/Data\\_Change\\_Notifications \(FireDAC\)](http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/en/Data_Change_Notifications_(FireDAC))
- <https://www.embarcadero.com/br/products/interbase/resources>

## ■ Blogs

- <https://community.embarcadero.com/blogs/entry/interbase-change-views-part-1-what-is-a-change-view>
- <https://delphiaball.co.uk/2015/02/06/interbase-change-views-part-2-creating-change-view/>
- <https://delphiaball.co.uk/2015/02/07/using-interbase-change-views/>
- <https://delphiaball.co.uk/2015/03/06/interbase-change-views-example-demo-skill-sprint/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Cnv7L36PqWE>

# OBRIGADO!

## Perguntas?

Você pode me encontrar em:

@FernandoRizzato

fernando.rizzato@embarcadero.com

Siga-nos em

*fb.com/DelphiBrasil*

*fb.com/EmbarcaderoBR*