

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DE BRASÍLIA – IESB**



BD e NoSQL Aula 2

Rodrigo Gonçalves.

❖ Cronograma de Aula

1. SGBDS e atores
2. Modelo Conceitual de dados

- **Objetivo**
- **Entender papéis dos atores no SGBD**
- **Compreender o modelo conceitual de dados**
- **Exercícios**



➤ Agenda

- ✓ Atores e responsabilidades de banco de dados
- ✓ Modelo de Dados

Atores e responsabilidades de banco de dados

Administradores de Banco de Dados (DBA)

O DBA é responsável por:

- autorizar acessos ao banco de dados;
- coordenar e monitorar seu uso;
- adquirir recursos de software e hardware conforme a necessidade;
- responsável por falhas na segurança;
- responsável pelo desempenho das Query's;
- responsável pelo backup dos dados;
- treinamento e capacitação de equipe e clientes

Atores e responsabilidades de banco de dados

Projetistas de banco de dados

O projetista é responsável por:

- identificar os dados a serem armazenados;
- Escolher estruturas apropriadas para representar e armazenar dados identificados;
- **levantar requisitos funcionais** com todos os possíveis usuários do banco de dados em potencial;
- comunicar-se com equipe de negócio;
- **Tem uma visão mais negocial, de análise.**

Atores e responsabilidades de banco de dados

Usuários Finais:

São **atores** cujas suas funções exigem acesso ao banco de dados para **consulta** e a **geração** ou não de **relatórios**. Existem algumas categorias de usuários finais.

➤ **Usuários finais casuais:**

acessam o banco de dados **ocasionalmente**, contudo cada vez que acessam, precisam de informações diferentes;

Gerentes. Posuem uma interface **(front-end)** de consulta sofisticada.

Atores e responsabilidades de banco de dados

Usuários Finais

➤ Usuários finais iniciantes ou paramétricos:

compõem a maioria dos usuários finais. São:

- clientes;
- funcionários;
- usuários da internet.

➤ Usuários finais sofisticados:

compoem conhecimento em uma área **específica da ciência**, ou do negócio que entendem de SGBD e querem implementar suas próprias aplicações. São: **engenheiros**;

- cientistas diversos;
- **analistas de negócios**.

Atores e responsabilidades de banco de dados

Usuários Finais

➤ Usuários finais isolados:

Geralmente mantêm um banco de dados pessoal usando programas prontos.

Modelo de Dados → Níveis de abstração dos modelos

São uma **coleção de conceitos** que podem ser usados para descrever uma **estrutura** de um banco de dados, oferece meios necessários para conseguir essa **abstração????**

Abstração: → geralmente se refere à supressão de detalhes de **ORGANIZAÇÃO** e **ARMAZENAMENTO**, destacando recursos essenciais para **melhor conhecimento** dos dados.

ABSTRAÇÃO: lata de lixo (atributos), panela, carro. **CONTEXTO DE NEGÓCIO**

Tipos, relacionamentos, restrições que se aplicam aos dados

Modelo de Dados → Níveis de abstração dos modelos

Abstração: dicionário michaelis

Consideração das **qualidades**, independentemente dos **objetos** a que pertencem

ABSTRAÇÃO:
Exemplos: lata de lixo (atributos), panela, carro. **CONTEXTO DE NEGÓCIO.** Praticar com a turma.

Modelo de Dados → Abstração → mais exemplos

→ Biblioteca:

Objeto do Mundo Real: Livro

Abstração: No contexto de um banco de dados de uma biblioteca, um livro pode ser abstraído para um conjunto de características essenciais, como título, autor, ISBN, ano de publicação e gênero. Detalhes menos importantes para o sistema, como a cor da capa ou o tipo de papel, podem ser ignorados.

Modelo de Dados → Abstração → mais exemplos

→ Sistema de Gestão Universitária:

Objeto do Mundo Real: Aluno

Abstração: Em um banco de dados universitário, um aluno pode ser abstraído para atributos relevantes como **número de matrícula, nome, curso, ano de entrada e e-mail**. Características como cor favorita ou hobby podem não ser relevantes para esse contexto e, portanto, não incluídas na abstração.

Modelo de Dados → Abstração → mais exemplos

→ Sistema Hospitalar:

Objeto do Mundo Real: Paciente

Abstração: Em um banco de dados hospitalar, um paciente pode ser representado por informações essenciais como ID do paciente, nome, data de nascimento, endereço, histórico médico e contatos de emergência. Informações como preferências alimentares ou passatempos, embora possam ser interessantes, geralmente não são essenciais para o cuidado médico imediato e podem ser omitidas ou incluídas em uma seção detalhada separada.

Modelo de Dados

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

- São modelos que oferecem uma visão de um banco de dados mais simplificada, como um usuário percebe os dados.
- Abstração mais próxima da realidade do negócio.
- Descreve os relacionamentos entre as entidades presentes em um banco de dados

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

Entidade

Segundo dicionário:

- Ser, existência – especialmente: existência independente, separada ou independente.
- A existência de uma coisa como caracterizada pelos seus atributos

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

Entidade

Computacionalmente na prática

- Algo que existe física ou virtualmente, identificável unicamente por intermédio de suas características (seus atributos). Exemplos: um cliente, um carro, um produto, um evento ou um estudante(Aluno)
- Pensar em entidades como substantivos
- É uma coisa ou objeto no mundo real com uma existência independente. Pessoa, casa, carro, funcionário.
- Algo que pode ser definido e que pode ter dados armazenados sobre ele

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

Entidade



USAR nomes apenas no singular ! Pq? Relacionamentos e cardinalidades

UML – Unified Modeling Language

Diagrama de classes o que mais se assemelha com o MER (modelo entidade de relacionamento)

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

- Tipos de Entidades: Forte, Fraca ou atributiva e associativa

Entidade

Colaborador

Dependente

- A entidade colaborador é **forte**, é a mais comum de ser encontrada, ela existe indenpentemente de qualquer outra entidade. Por ser mais comum, denomina-se apenas entidade.
- A entidade **fraca é dependente** de outra entidade **forte** para a sua existência. A entidade dependente de colaboradores só existira se houver instâncias de colaboradores (funcionários) que declarem filhos ou outro entes como dependentes.

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

- Tipos de Entidades: Forte, Fraca ou atributiva e associativa

Entidade

Colaborador

Dependente

- A entidade colaborador é **forte**, é a mais comum de ser encontrada, ela existe indenpentemente de qualquer outra entidade. Por ser mais comum, demoninha-se apenas entidade.
- A entidade **fraca é dependente** de outra entidade **forte** para a sua existência. A entidade dependente de colaboradores só existira se houver instâncias de colaboradores (funcionários) que declarem filhos ou outro entes como dependentes.

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

- Tipos de Entidades: Forte, Fraça ou atributiva e associativa

Entidade

Estudante

Matrícula

Curso

- Entidade associativa, demonstra relacionamento entre duas ou mais entidades

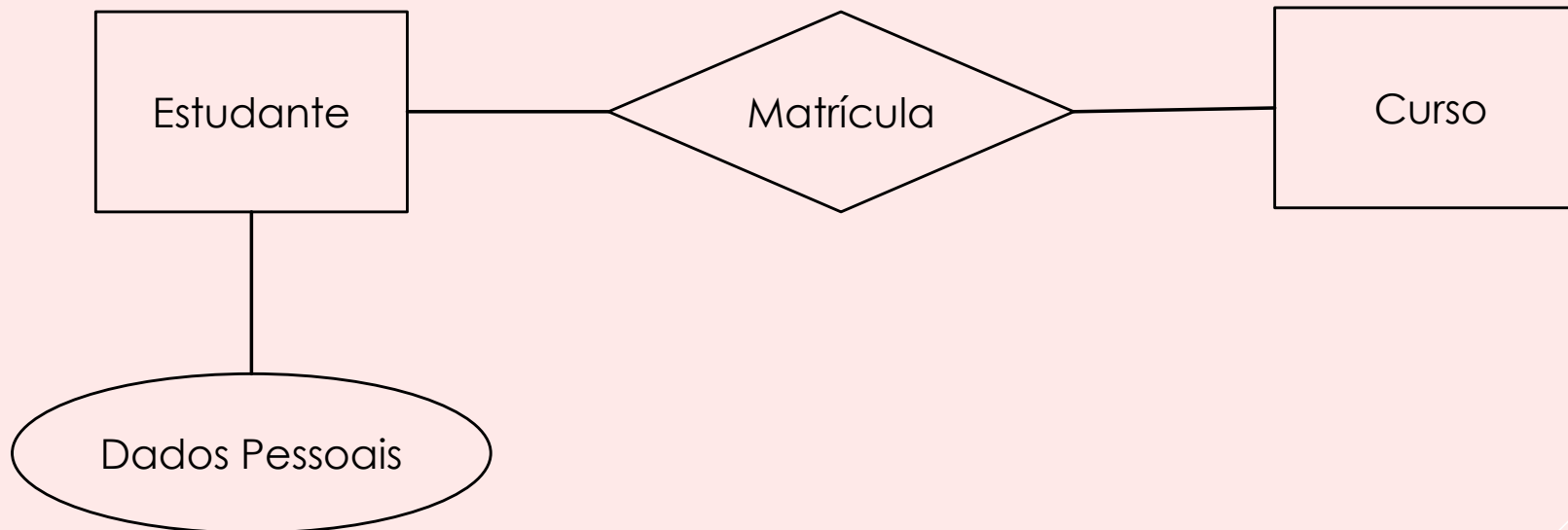
OU assim

Matrícula

- Corresponde a um verbo, a uma ação que configura uma transação entre duas ou mais entidades.

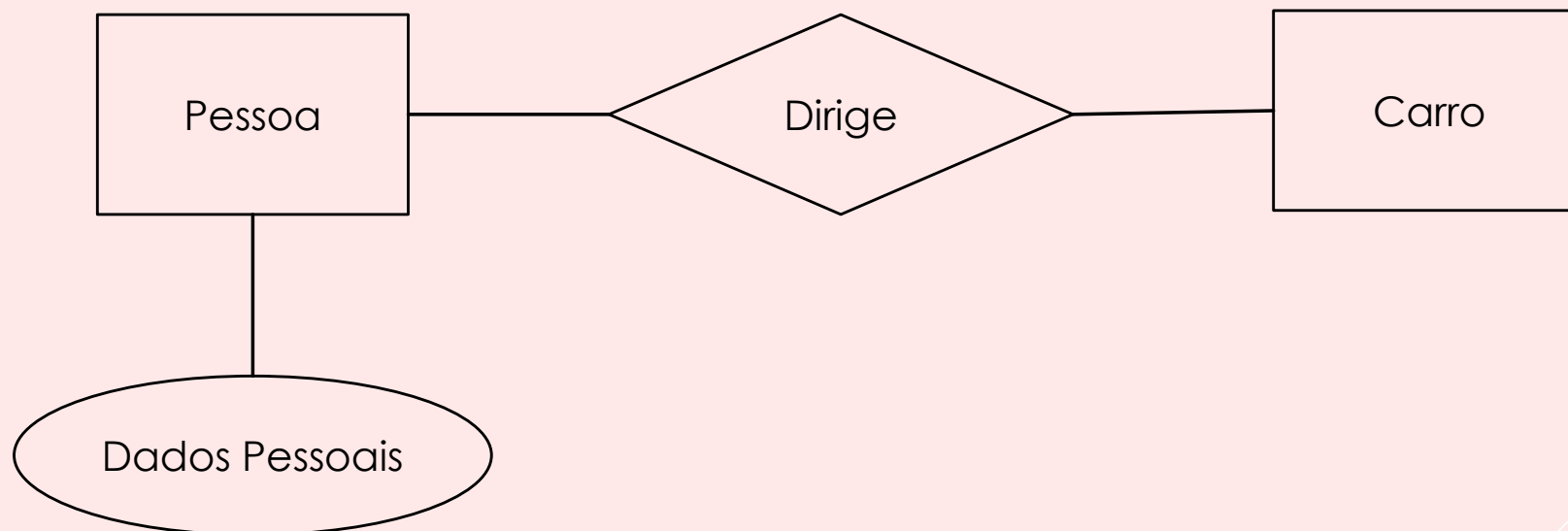
Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível



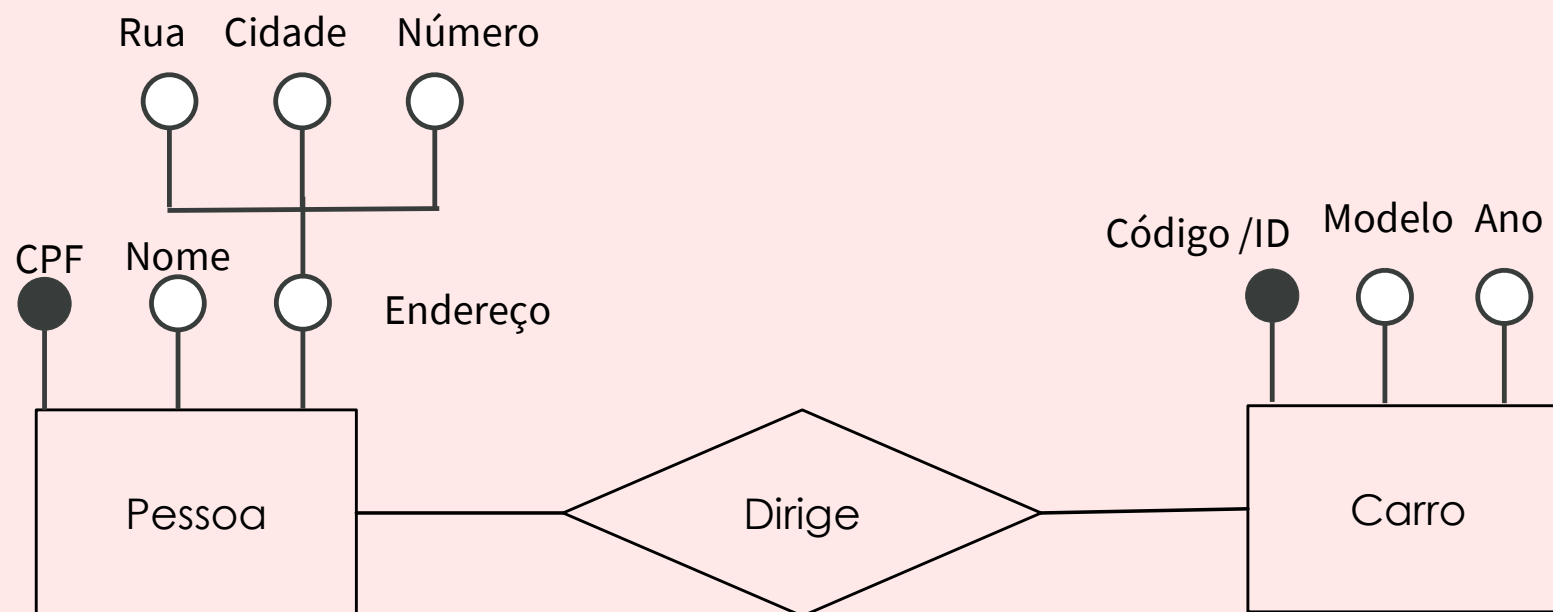
Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível



Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível



Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

- É o sinônimo de característica da entidade

Atributo

símbolo

Aluno

Número
Matricula
(ID)

Nome

Sobre Nome

Abstração para Aluno, curso e dados pessoais?

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

Decomposição X Generalização

Atributo

- Decompor ou generalizar um atributo é uma questão de conveniência ou contexto de negócio imposto pelos tomadores de decisão de uma empresa.
- **Exemplo:** o atributo Nome: pode ser um conjunto único de 60 caracteres ou ser decomposto em 03 atributos sendo:
 - a) **Nome** com 20 caracteres
 - b) **Nome do meio** com 20 caracteres
 - c) **Sobrenome** com 20 caracteres

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

Atômico/Simples x Atributo de Grupo

Atributo

- **Atômico / simples**: desejável! exemplo: Número da Matrícula (ID_Matricula)
- Grupo: Endereço: compõe diversos atributos como: **tipo logradouro**, **nome do logradouro**, **número do logradouro** e **CEP**.

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

Meta-Atributo → Ficha Descritiva

Atributo

- São instâncias de uma entidade que são descritas pelo conjunto de atributos da entidade. Um atributo é descrito pelos seus meta-atributos. Ou seja, a descrição de um atributo chama-se meta-atributo.

Nome do atributo.....: Tipo logradouro

Alias (sinônimo)::Tipo de local

Entidade a que pertence: CEP

Cardinalidade mínima.....: 1(um)

Cardinalidade máxima....: 1(um)

Descrição.....: é um termo que designa qualquer espaço público reconhecido pela administração de um município, como avenidas, ruas, praças, jardins, parques, etc.

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

Opcional, monovalorado, multivalorado

Atributo

- **Opcional**: observa-se dois meta-atributos referentes as cardinalidade, mínima e máxima no slide anterior.

Cardinalidade Mínima por ser 0 ou 1. Serve para informar se o atributo é opcional ou obrigatório para todas as instâncias (registros) da entidade.

Exemplos:

Telefone fixo;

E-mail.

Cardinalidade Máxima: monovalorado ou multivalorado. Exemplo: atributo cor do carro. Um carro pode ter várias cores. Este atributo pode ter um limite mínimo e máximo de cores para restringir o número de valores permitidos para cada entidade individual.

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

Armazenado X derivados

Atributo

Atributos armazenados são aqueles cuja possuem valores estáticos, mas podem se relacionar com outro atributo de forma derivada. Exemplo →

O atributo **Data De Nascimento** da Entidade Aluno é um atributo armazenado, contudo, para saber-se-á idade do aluno, basta fazer um cálculo da data de nascimento deste aluno com a data atual.

$|| \text{data nascimento} - \text{data atual} ||$. Logo, o atributo idade é um atributo derivado de **um atributo armazenado** data nascimento.

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

Armazenado X derivados

Atributo

Ou seja, um atributo derivado, sempre tem como origem um atributo armazenado.

Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

NULL

Atributo

Em alguns casos, uma entidade pode não ter um valor aplicável para um atributo, por exemplo: atributo número do apartamento. Este atributo é somente aplicável quando no endereço constar que se trata de um apartamento, caso o endereço seja uma casa, o atributo número do apartamento não é aplicável, sendo designado um valor **NULL**.

Muito utilizado na modelagem lógica que será vista mais adiante.

Para o caso de modelagem conceitual, este é um atributo opcional.

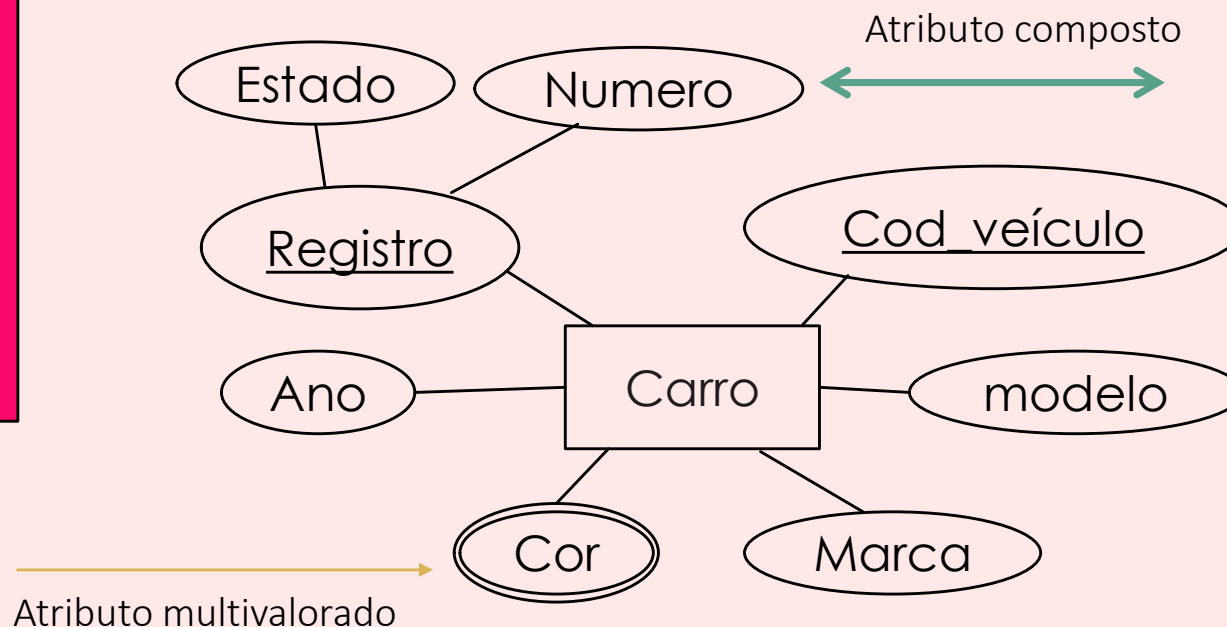
Modelo de Dados → Categorias dos níveis de abstração

Modelo de dados Conceitual ou de alto nível

Atributos –chave de um tipo de entidade

- ❖ Atributos chave, são utilizados para indicar exclusividade de um registro
- ❖ Conhecidos também como **restrição de exclusividade**

Atributo



A close-up photograph of a hand holding a white stylus, poised to write on a tablet. The background is blurred, showing another person in a white shirt. The word "Exercícios" is overlaid in large yellow text.

Exercícios

1- projeto: Pizzaria

THANKS
FOLKS !!
AND
HOPE YOU
ENJOYED

That's all Folks!



A word cloud featuring various expressions of gratitude in multiple languages. The most prominent word is "Obrigado" in large red letters. Other visible words include "Thank You", "Merci", "Danke", "Grazie", "Arigato", "Spasibo", "Mochchakkeram", "Multumesc", "Kitos", "Maeke", "Matondo", "Vinaka", "Wetain", "Kia Ora", "Mamam", "Terma Kasih", "Mochchakkeram", "Matur Nawun", "Ua Taseug Rau Koj", "Mamam", "Terma Kasih", "Mochchakkeram", "Matur Nawun", "Ua Taseug Rau Koj", "Mamam", "Terma Kasih", "Mochchakkeram", "Matur Nawun", "Ua Taseug Rau Koj".

By the way.....

OBRIGADO!

A word cloud featuring various expressions of gratitude in multiple languages. The most prominent words are "THANK YOU" in large black letters. Other visible words include "GRACIAS", "ARIGATO", "SHUKURIA", "BOLZIN", "MERCY", "BANKSHEEN", "TASHAKKUR ATU", "SUKSAMA", "BİYAN", "SHUKRIA", "GRATIE", "MEIRBANI", "PALLES", "JUSPAXAR", "YAGHANVELAY", "TASAK", "BOLZIN", "MERCY".

OBRIGADO



Thanks
Folks!

Thank You!

Thank You!