

AULA DOIS

CONCEITOS FUNDAMENTAIS



CONTEÚDO

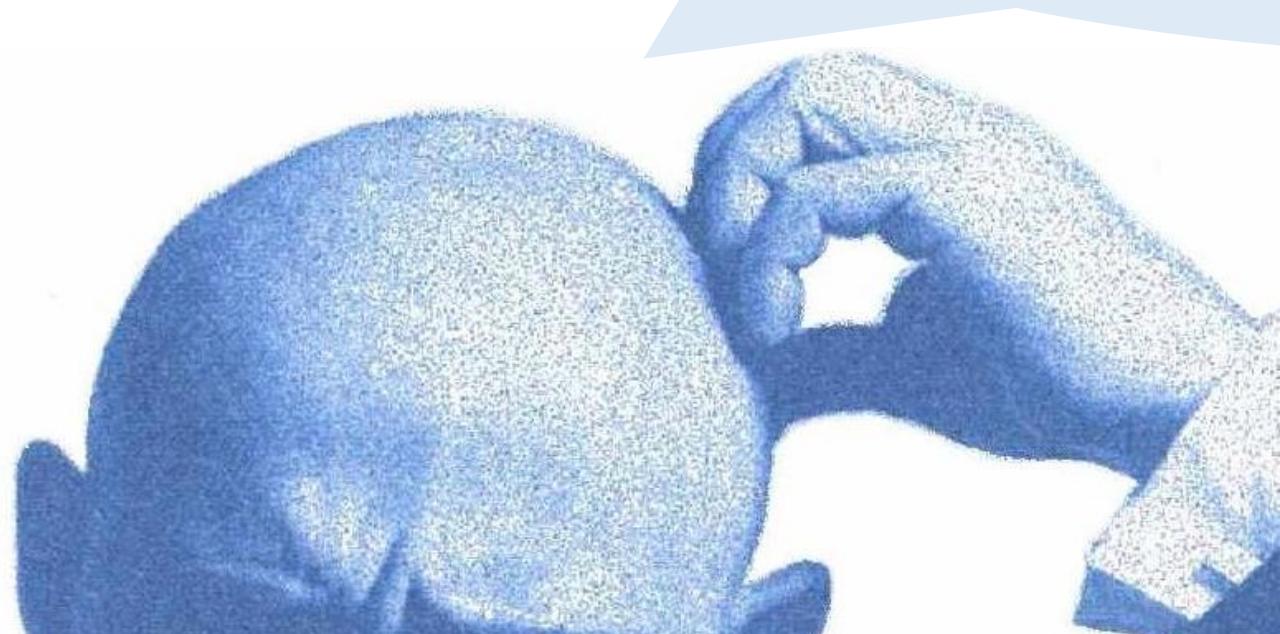


- 03** UNIDADES DE MEDIDA DE INFORMAÇÃO
- 05** SISTEMAS DE NUMERAÇÃO
- 09** BASE DE UM SISTEMA DE NUMERAÇÃO
- 15** CONVERSÃO DE DECIMAL PARA BINÁRIO
- 22** TABELA DE CONVERSÃO BINÁRIO - DECIMAL
- 41** FUNDAMENTOS DE BANCO DE DADOS
- 50** ARQUITETURA BÁSICA DE UM BANCO DE DADOS

PARTE I

UNIDADES DE MEDIDA DE INFORMAÇÃO

Como nós contamos?



SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

1

É uma forma consistente de representar números.

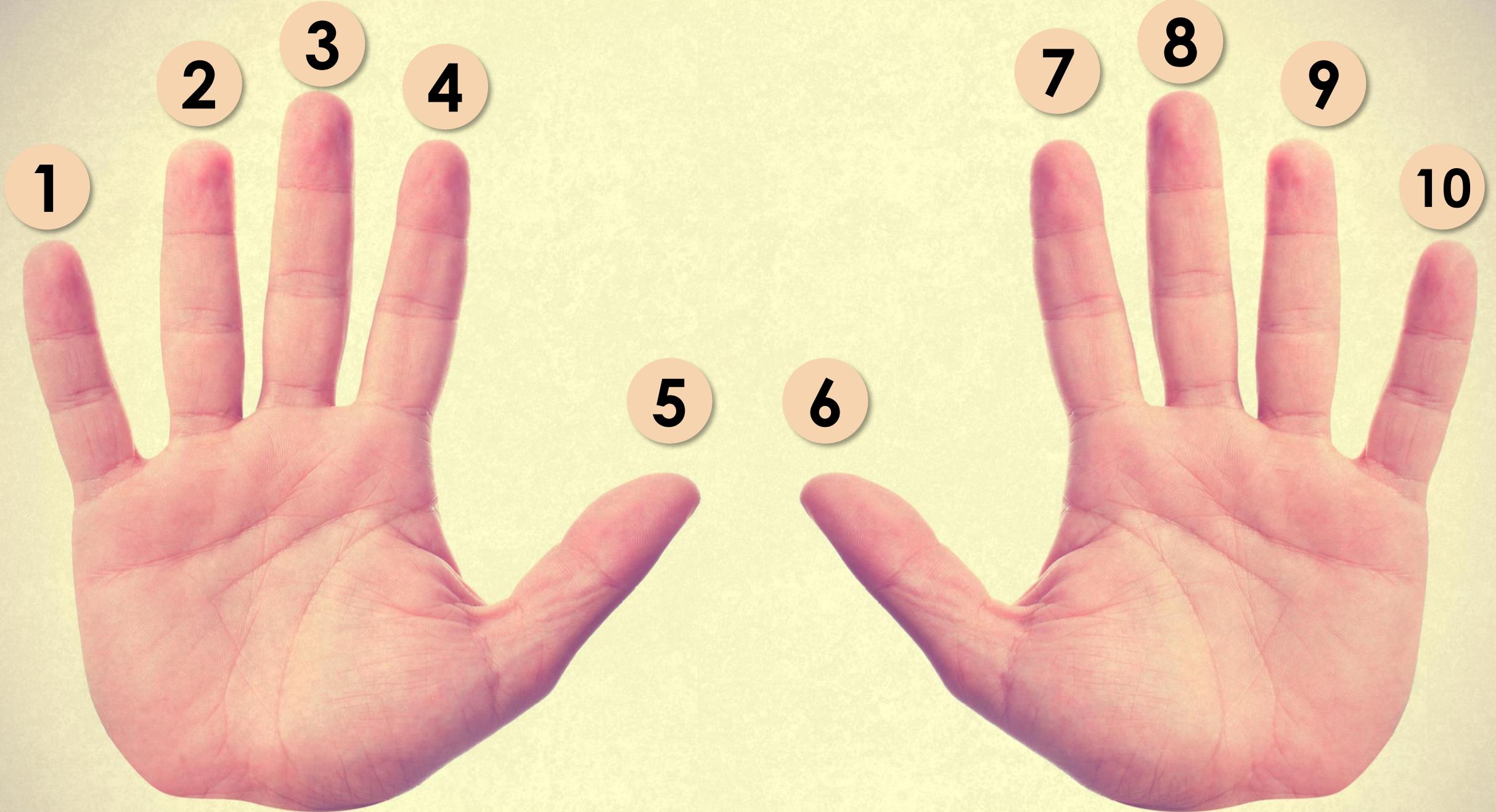
2

Infinitos números podem ser representados de forma única.

3

Reflete as estruturas algébricas e aritméticas dos números.





SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

O sistema decimal é o sistema de numeração de posição que utiliza a base dez.

BASE DE UM SISTEMA DE NUMERAÇÃO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

É a quantidade de algarismos utilizados para representar todos os números.



E como os computadores contam?



Os computadores são máquinas eletromecânicas.

Dependem da presença de **eletricidade** para funcionar.



A eletricidade possui somente dois (2) estados físicos:



DESLIGADO



LIGADO

**Os computadores só possuem dois (2) algarismos:
o algarismo zero (0) e o algarismo um (1).**

A base de numeração usada pelos computadores é chamada de **SISTEMA BINÁRIO**.

Como converter do sistema decimal para o sistema binário?



EXEMPLO 1

$$224(10) \rightarrow X(2)$$

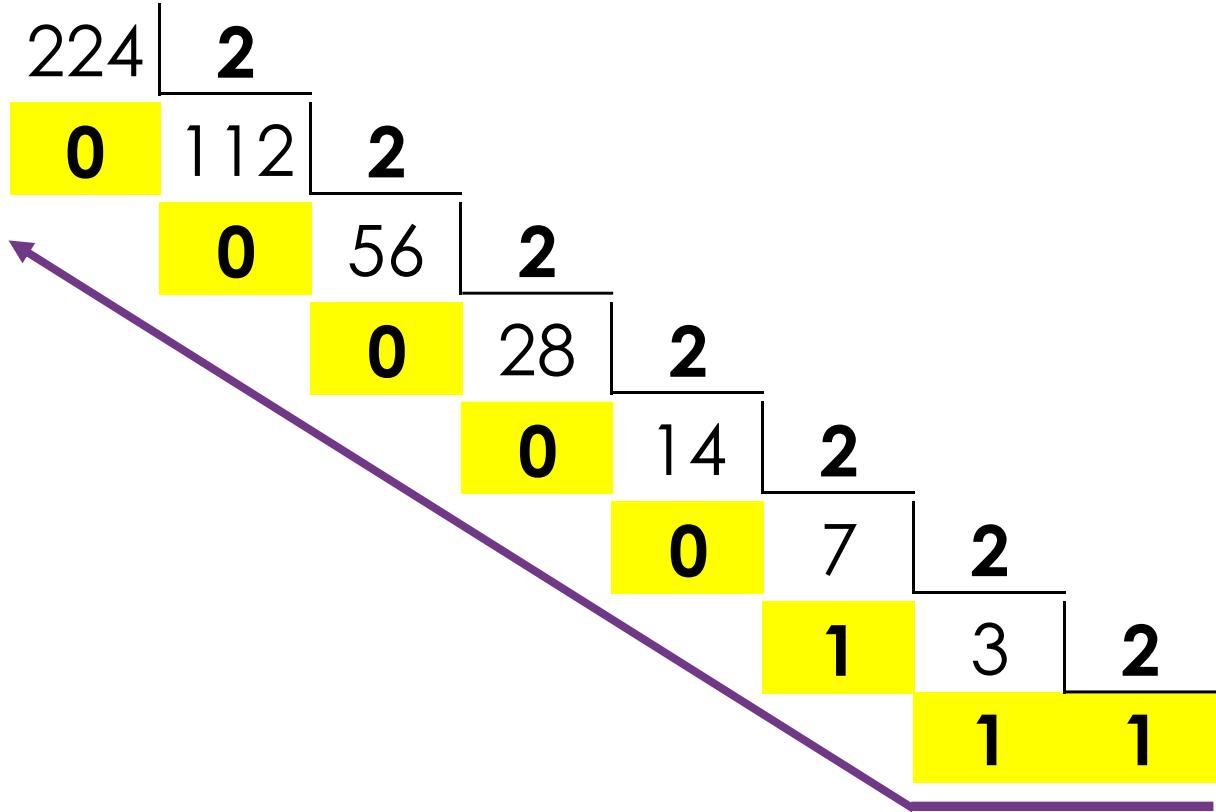
1. DIVIDA O NÚMERO 224 SUCESSIVAMENTE POR 2

$$\begin{array}{r} 224 \quad | \quad 2 \\ 0 \quad \quad | \quad 112 \quad | \quad 2 \\ \quad 0 \quad \quad | \quad 56 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad 0 \quad \quad | \quad 28 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad \quad 0 \quad \quad | \quad 14 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad \quad \quad 0 \quad \quad | \quad 7 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad \quad | \quad 3 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad \quad \quad 1 \end{array}$$

2. IDENTIFIQUE OS RESTOS DA DIVISÃO E O ÚLTIMO QUOCIENTE

$$\begin{array}{r} 224 \\ \hline 2) 224 \\ \hline 0 \quad 112 \\ \hline 0 \quad 112 \\ \hline 0 \quad 56 \\ \hline 0 \quad 56 \\ \hline 0 \quad 28 \\ \hline 0 \quad 28 \\ \hline 0 \quad 14 \\ \hline 0 \quad 14 \\ \hline 0 \quad 7 \\ \hline 0 \quad 7 \\ \hline 1 \quad 3 \\ \hline 1 \quad 3 \\ \hline 1 \quad 1 \end{array}$$

3. RESCREVA ESTES NÚMEROS NA ORDEM INVERSA



= 1 1 1 0 0 0 0 0

4. RESULTADO

$$224_{(10)} \rightarrow 11100000_{(2)}$$

PROVANDO O RESULTADO $224_{(10)} \rightarrow 11100000_{(2)}$

Expoente (e)	7	6	5	4	3	2	1	0
Base (b)	2	2	2	2	2	2	2	2
b^e	$2^7 = 128$	$2^6 = 64$	$2^5 = 32$	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
Binário	1	1	1	0	0	0	0	0
Lâmpadas								
Soma das lâmpadas acesas	128	64	32	$128 + 64 + 32 = 224$				

TABELA DE CONVERSÃO BINÁRIO - DECIMAL

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1



CONCLUSÃO

1

Para converter um número decimal em um número binário, divida-o sucessivamente pelo número 2.

2

Para converter um número binário em um número decimal, use a tabela de conversão binário-decimal.

BIT

0 / 1

Sigla para **dígito binário** (*binary digit*).

É a **menor unidade** de informação que pode ser armazenada.

Pode assumir somente 2 valores: **0** ou **1**.



UMA BOLACHA

Fazendo uma analogia, um *bit* é equivalente à uma única bolacha.

BYTE

01010101

Sigla para **termo binário** (*binary term*).

Especifica a capacidade de armazenamento de um dispositivo.

É composto de **8 bits**.



OITO BOLACHAS

Um *byte* é equivalente à um pacote contendo oito bolachas.

KILOBYTE (kB)



O **Kilobyte** (kB) é um múltiplo do byte.

Equivale à **1.024 (2¹⁰) bytes**.



UMA CAIXA DE BOLACHAS

Um Kilobyte (kB) é equivalente à uma caixa contendo 1024 pacotes de bolacha.

MEGABYTE (MB)



Um **Megabyte** (MB) também é um múltiplo do byte.

Equivale à **1.024 (2¹⁰) Kilobytes**.

UM CAMINHÃO

Um Megabyte (MB) é equivalente à um caminhão contendo 1024 caixas de pacotes de bolacha, ou 1.048.576 pacotes.



GIGABYTE (MB)



Um **Gibabyte** (GB) equivale à **1.024 (2¹⁰) Megabytes.**

1024 CAMINHÕES

Um Gigabyte (GB) é equivalente à 1024 caminhões, cada um contendo 1024 caixas de pacotes de bolacha, ou 1.073.741.824 pacotes.



TERABYTE (MB)



Um **Terabyte** (TB)
equivale à 1.024 (2¹⁰)
Gigabytes.



1024 NAVOS

Um Terabyte (TB) é equivalente à 1024 navios, cada um contendo 1024 caminhões de bolacha, ou 1.099.511.627.776 de pacotes.

OUTROS MÚLTIPLOS

1 Petabyte



1024 Gigabytes

1 Exabyte



1024 Petabytes

1 Zettabyte



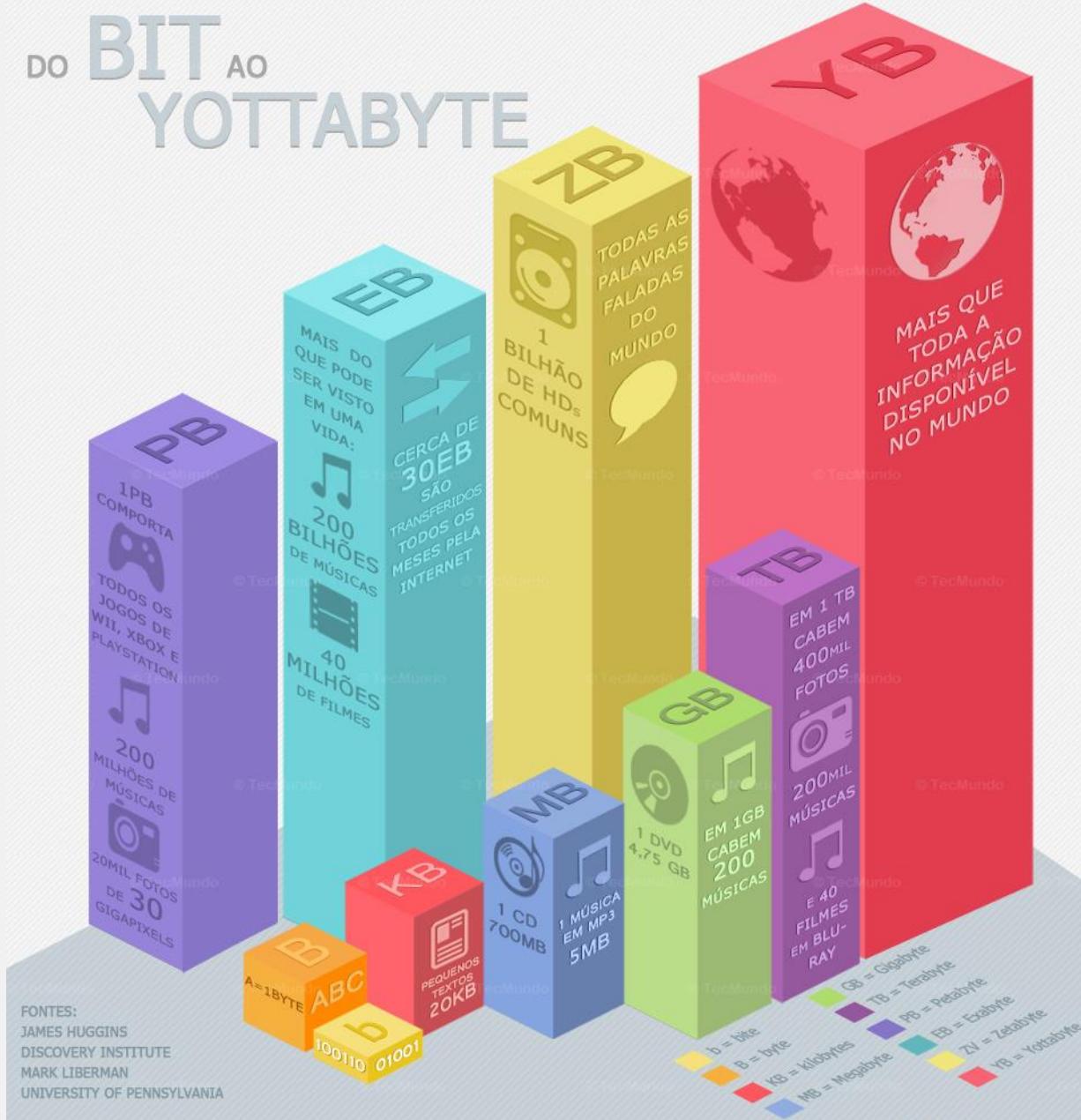
1024 Exabytes

1 Yottabyte



1024 Zettabytes

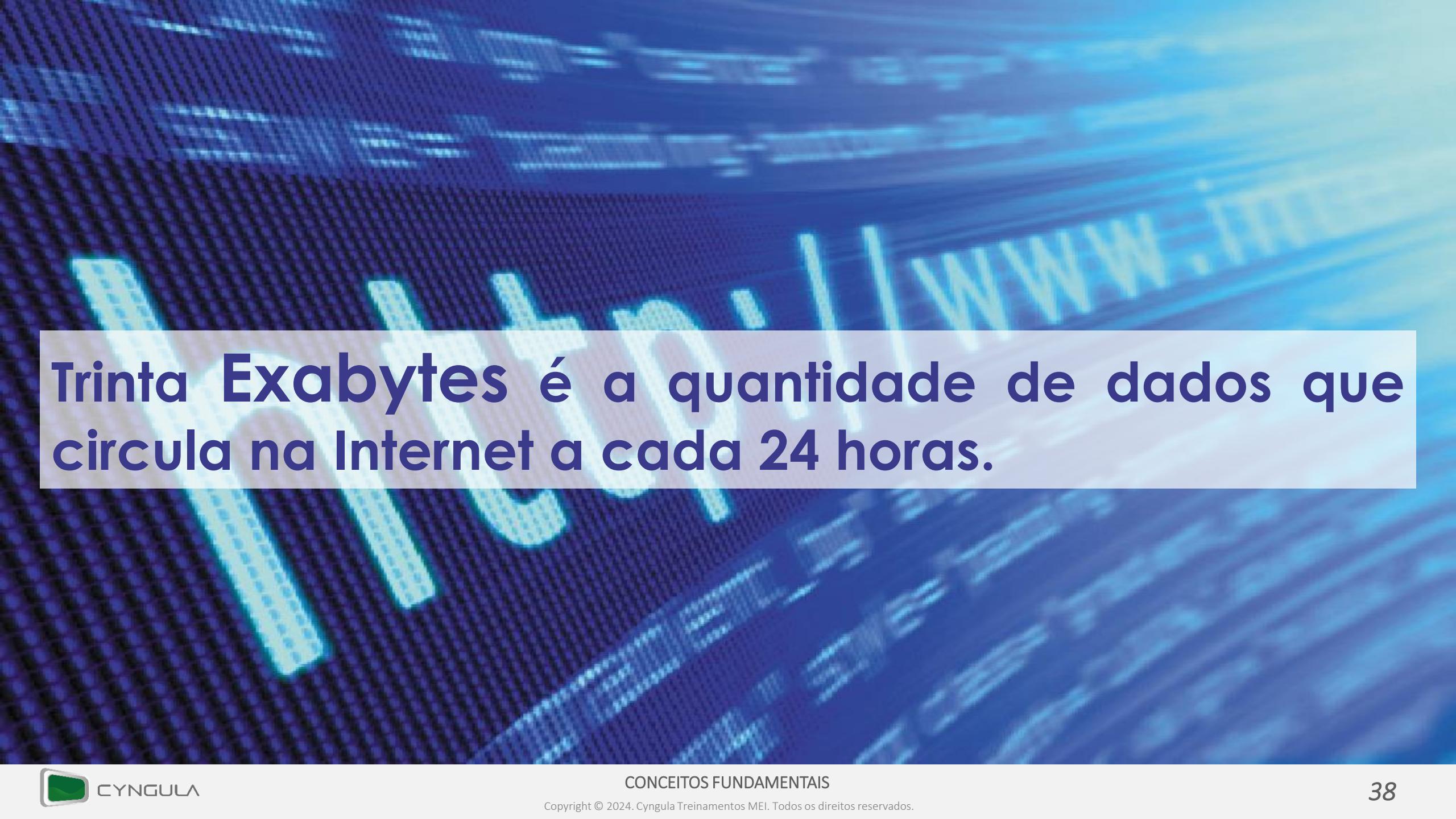
DO BIT AO YOTTABYTE



COPYRIGHT

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

TECMUNDO



Trinta Exabytes é a quantidade de dados que circula na Internet a cada 24 horas.

A photograph of a large server room. The floor is made of light-colored tiles. On both sides, there are long rows of dark grey server racks. The racks have ventilation grilles at the bottom and glass doors at the top through which internal components like hard drives and circuit boards are visible. The ceiling is white with a grid of recessed lighting. In the foreground, a yellow rectangular box contains the text.

A capacidade global de armazenamento de dados é de 295 Exabytes.

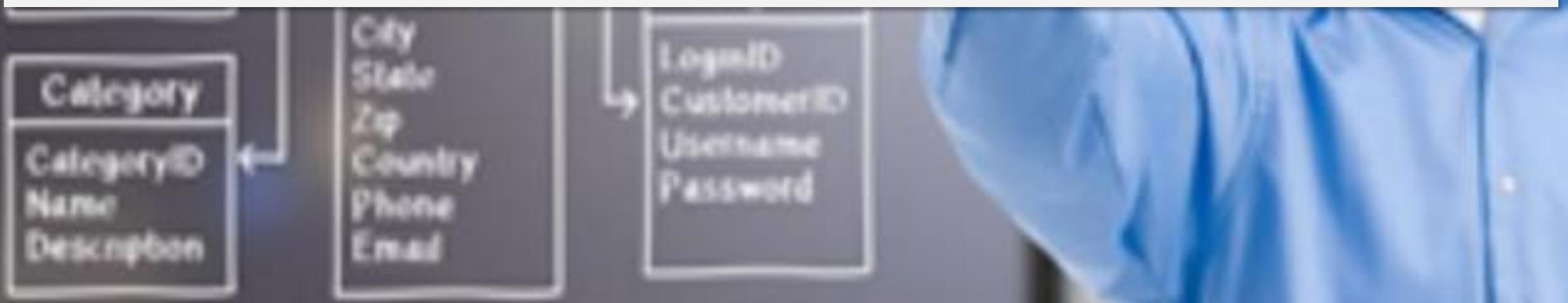
Se cada bit de informação fosse um grão de areia, haveria 500 vezes mais areia do que existe em todas as praias do planeta.





PARTE II

FUNDAMENTOS DE BANCO DE DADOS





Um dado* é definido como sendo a unidade básica da informação acerca de um determinado assunto.

(*) do Latim *data*.



DADO

1

É o conteúdo que, por si só, não transmite nenhuma mensagem.

2

Precisa ser processado para que possam transmitir alguma informação.

3

Informações são criadas à partir dos dados disponíveis.



Saber a altura de Ana, **não nos fornece** uma quantidade de dados que possa ser processada para gerar uma informação.



Média = 1,65 m
5 mulheres
4 Homens

INFORMAÇÃO



**Quando os dados são processados,
organizados e estruturados,
se transformam em informação.**



A informação é obtida à partir da interpretação dos dados e provê significado à estes dados.

A informação provê respostas para perguntas como:

- O que?
- Quem?
- Onde?
- Como?
- Quando?



A aplicação da
informação
organizada e
disponível é
chamada de
CONHECIMENTO.

ARQUITETURA BÁSICA DE UM BANCO DE DADOS

A menor unidade de informação é chamada de **DADO**.

NOME

PROFISSÃO

CAMPO

Um conjunto de dados gera um formulário de dados.

REGISTRO

Uma pasta é um conjunto de formulários.



TABELAS

Um arquivo contém várias pastas, como Funcionários, Clientes, Vendas, etc.



BANCO DE DADOS

DADOS ORGANIZADOS DE FORMA MATRICIAL

TABELA FUNCIONÁRIOS

NOME	SOBRENOME	ADMISSAO	MATRICULA	CARGO
ANA	SILVA	05/04/2001	00134567	ANALISTA FINANCEIRA JR
MARIANA	SOUZA	06/08/2002	00139843	ENGENHEIRA JR
GERSON	DIAS CAMPOS	09/10/2002	00141887	ENGENHEIRO SR
ANA CLAUDIA	MARTINS	15/10/2003	00151233	ANALISTA RH ST
JORGE	KAWACHI	16/11/2004	00161244	ESPECIALISTA EM LOGISTICA
SANDRO	MEDEIROS JR	09/02/2005	00141887	ESPECIALISTA EM TI
LUCIANA	COSTA DE ANDRADE	06/06/2007	00060277	COMPRADORA
MARCIA	PEREIRA GUIMARAES	19/04/2010	00141887	VENDEDORA

ARQUITETURA BÁSICA DE UM BANCO DE DADOS

TABELA FUNCIONÁRIOS				
NOME	SOBRENOME	ADMISSAO	MATRICULA	CARGO
ANA	SILVA	05/04/2001	00134567	ANALISTA FINANCEIRA JR
MARIANA	SOUZA	06/08/2002	00139843	ENGENHEIRA JR
GERSON	DIAS CAMPOS	09/10/2002	00141887	ENGENHEIRO SR
ANA CLAUDIA	MARTINS	15/10/2003	00151233	ANALISTA RH ST
JORGE	KAWACHI	16/11/2004	00161244	ESPECIALISTA EM LOGISTICA
SANDRO	MEDEIROS JR	09/02/2005	00141887	ESPECIALISTA EM TI
LUCIANA	COSTA DE ANDRADE	06/06/2007	00060277	COMPRADORA
MARCIA	PEREIRA GUIMARAES	19/04/2010	00141887	VENDEDORA

CAMPO

ARQUITETURA BÁSICA DE UM BANCO DE DADOS

REGISTRO

TABELA FUNCIONÁRIOS				
NOME	SOBRENOME	ADMISSAO	MATRICULA	CARGO
ANA	SILVA	05/04/2001	00134567	ANALISTA FINANCEIRA JR
MARIANA	SOUZA	06/08/2002	00139843	ENGENHEIRA JR
GERSON	DIAS CAMPOS	09/10/2002	00141887	ENGENHEIRO SR
ANA CLAUDIA	MARTINS	15/10/2003	00151233	ANALISTA RH ST
JORGE	KAWACHI	16/11/2004	00161244	ESPECIALISTA EM LOGISTICA
SANDRO	MEDEIROS JR	09/02/2005	00141887	ESPECIALISTA EM TI
LUCIANA	COSTA DE ANDRADE	06/06/2007	00060277	COMPRADORA
MARCIA	PEREIRA GUIMARAES	19/04/2010	00141887	VENDEDORA

ARQUITETURA BÁSICA DE UM BANCO DE DADOS

TABELA FUNCIONÁRIOS				
NOME	SOBRENOME	ADMISSAO	MATRICULA	CARGO
ANA	SILVA	05/04/2001	00134567	ANALISTA FINANCEIRA JR
MARIANA	SOUZA	06/08/2002	00139843	ENGENHEIRA JR
GERSON	DIAS CAMPOS	09/10/2002	00141887	ENGENHEIRO SR
ANA CLAUDIA	MARTINS	15/10/2003	00151233	ANALISTA RH ST
JORGE	KAWACHI	16/11/2004	00161244	ESPECIALISTA EM LOGISTICA
SANDRO	MEDEIROS JR	09/02/2005	00141887	ESPECIALISTA EM TI
LUCIANA	COSTA DE ANDRADE	06/06/2007	00060277	COMPRADORA
MARCIA	PEREIRA GUIMARAES	19/04/2010	00141887	VENDEDORA

TABELA

RESUMO

C1	C2	C3	C4	C5

CAMPO: É a menor unidade de informação existente em um arquivo de banco de dados. São as colunas de uma tabela.

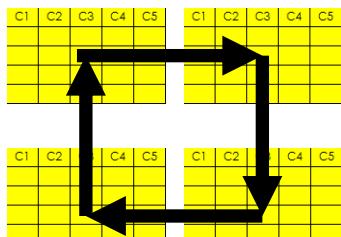
C1	C2	C3	C4	C5

REGISTRO: É um conjunto de campos relacionado à uma única entidade. São as linhas em uma tabela.

C1	C2	C3	C4	C5

TABELA: Representam as estruturas de armazenamento de dados. É formada por um conjunto de campos e registros.

Exemplos: tabela dos clientes, tabela dos fornecedores, tabela de alunos, etc.



BANCO DE DADOS: É o conjunto de várias tabelas interconectadas relacionados à uma ou mais entidades.

ATÉ A PRÓXIMA AULA!

Spock, representado por Leonard Nimoy - Filmes e séries Jornada nas Estrelas.

