



Estratégia
CONCURSOS



GRUPO DO FACEBOOK

Avisos Ver tudo (2)

 **Paula Ferreira** criou um evento privado para o grupo.
🔒 Administrador · 21 de janeiro às 15:58



Panorama 2019 Concursos TI

Estratégia CONCURSOS

HOJE AS 19:00

Panorama dos Concursos de TI em 2019

https://www.youtube.com/watch?v=j_uQyeCh0VU

✓ Comparecerei ▾

 Flávia e 25 amigos confirmaram prese...

Concursos de TI -
Tecnologia da
Informação

🔒 Grupo fechado

 Interagindo como
Prof. Thiago...

Sobre

Discussão

Avisos

Membros

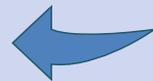
Eventos

**ASSINATURA
ILIMITADA***

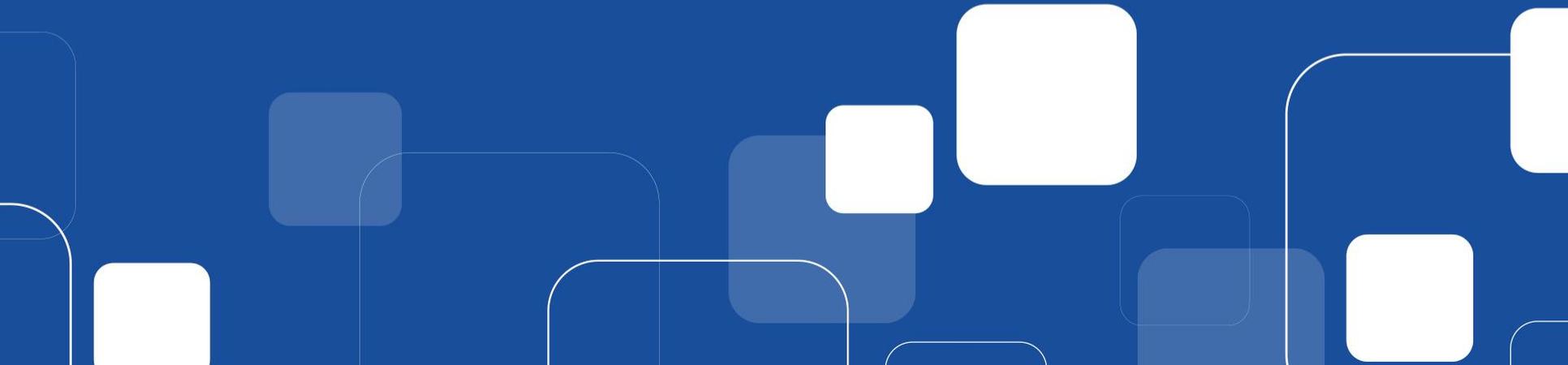
VERIFICAR CONDIÇÕES

ASSINE AGORA!

<https://www.facebook.com/groups/EstrategiaConcursosdeTI/>



CONCEITOS BÁSICOS DE BANCO DE DADOS

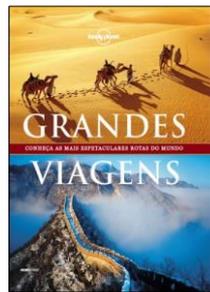


DADOS

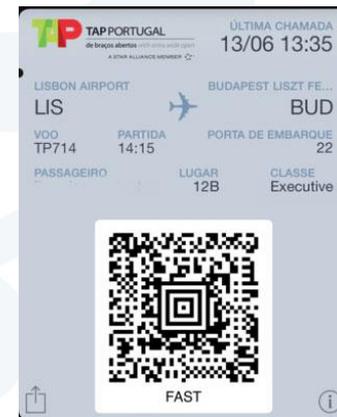
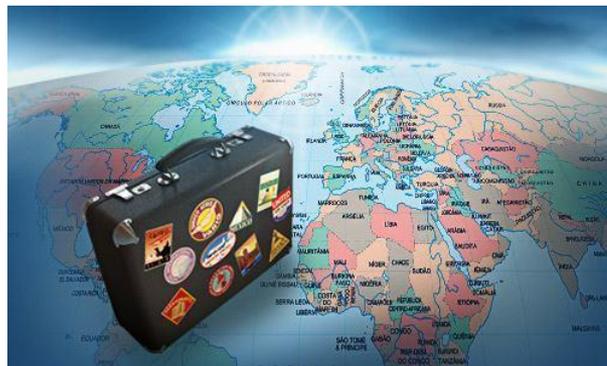
Fatos conhecidos que podem ser registrados e possuem significado implícito.



ONDE ENCONTRAMOS BANCO DE DADOS?



Livro	Nome	Data Entrega
Grandes Viagens		

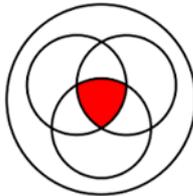


Número de confirmação da Hoteis.com	130592984996
Check-in	Segunda-feira, 11 de Julho de 2016 (14h00)
Arrivée	<i>lundi, 11 juillet 2016 (14h00)</i>
Check-out	Domingo, 17 de Julho de 2016 (meio-dia)
Départ	<i>dimanche, 17 juillet 2016 (midi)</i>
Sua estadia	6 noites, 1 quarto

MAS ... O QUE É BANCO DE DADOS?

Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados.

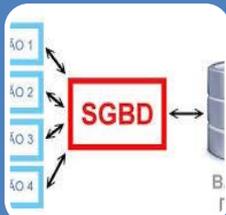
Elmasri, Ramez.



3 propriedades implícitas:

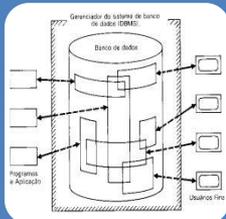
1. Representa algum aspecto do mundo real (minimundo ou universo do discurso).
2. Coleção logicamente coerente de dados.
3. Atende a uma necessidade específica. Possui um grupo definido de usuários.

SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS



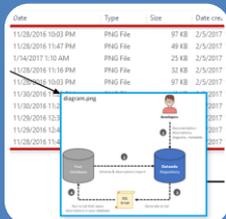
SGBD

- É uma coleção de programas que permite aos usuários criar e manter um banco de dados.



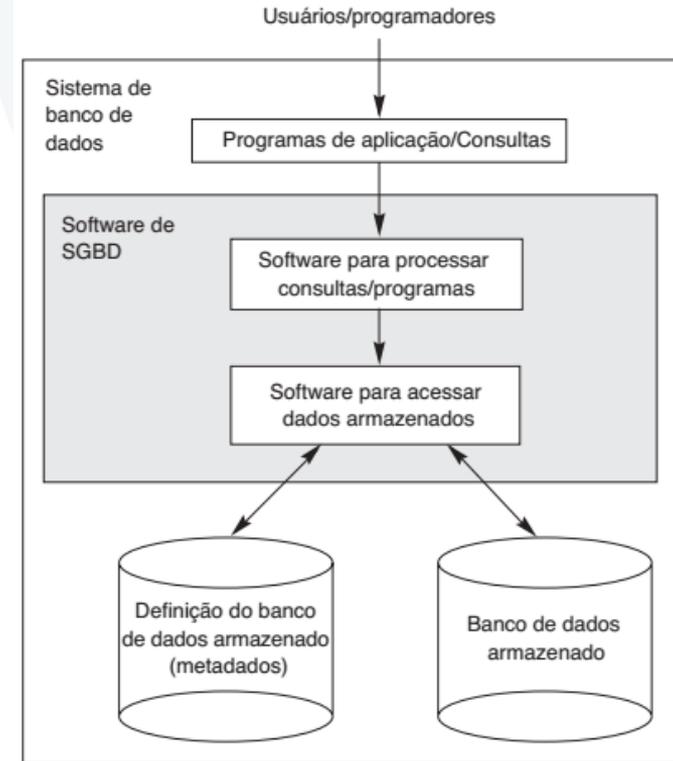
Sistema de banco de dados.

- A união do banco de dados com o software de SGBD



Metadados

- Especificar os tipos, estruturas e restrições dos dados
- Catálogo ou dicionário de dados





FUNCIONALIDADES DO SGBD

Definir

- Definição ou informação descritiva do banco de dados

Construir

- O processo de armazenar os dados em algum meio controlado pelo SGBD.

Manipular

- Inclui funções como consulta ao banco de dados para **recuperar** dados específicos, **atualização** do banco de dados.

Compartilhar

- Permite que diversos usuários e programas **acessem-no simultaneamente**.

Proteger

- Inclui proteção do sistema **contra defeitos (ou falhas)** de hardware ou software e proteção de **segurança contra acesso não autorizado** ou malicioso.



BANCO DE DADOS (OUTRAS DEFINIÇÕES)

BANCO DE DADOS

Banco de Dados conjunto de dados estruturados que são confiáveis, coerentes e compartilhados por usuários que têm necessidades de informações diferentes.

Uma coleção de dados persistentes que podem ser compartilhados e estar inter-relacionados.



DOIS TIPOS DE REDUNDÂNCIA DE DADOS

REDUNDÂNCIA DE DADOS

Redundância controlada de dados: Acontece quando o software tem conhecimento da múltipla representação da informação e garante a sincronização entre as diversas representações.

Redundância não controlada: Acontece quando a responsabilidade pela manutenção da sincronia entre as diversas representações de uma informação está com o usuário e não com o software.

 **QUESTÃO**

Auditor Municipal de Controle Interno (CGM João Pessoa)/Tecnologia da Informação /Desenvolvimento de Sistemas/2018

A respeito de bancos de dados, julgue o item a seguir.

Um banco de dados é uma coleção de dados que são organizados de forma randômica, sem significado implícito e de tamanho variável, e projetados para atender a uma proposta específica de alta complexidade, de acordo com o interesse dos usuários.

 **QUESTÃO**

Ano: 2018 Órgão: SABESP - Técnico em Sistemas de Saneamento 01 -
Eletrônica

Banco de dados é

A um aplicativo que manipula dados inter-relacionados.

B um sistema de nuvens híbridas utilizados em sistemas bancários.

C um conjunto de dados necessários para o correto funcionamento do sistema operacional.

D um conjunto de dados que visa manter a integridade e segurança do sistema.

E uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico.

 **QUESTÃO**

Analista em Gestão (DPE AM)/Especializado em Tecnologia da Informação de Defensoria/Analista de Banco de Dados/2018

Em um banco de dados relacional, o dicionário de dados deve conter

- a) descrições dos objetos que compõem o banco de dados.
- b) a descrição, em texto corrido, de cada consulta SQL contida no banco de dados.
- c) a função de cada componente da equipe de desenvolvimento do banco de dados.
- d) a especificação do desempenho das consultas contidas no banco de dados.
- e) detalhes da versão, do fornecedor e do custo do sistema gerenciador de banco de dados em uso.

 **QUESTÃO**

Ano: 2018 Órgão: UFT - Analista de Tecnologia da Informação

Acerca dos conceitos de banco de dados assinale a alternativa CORRETA.

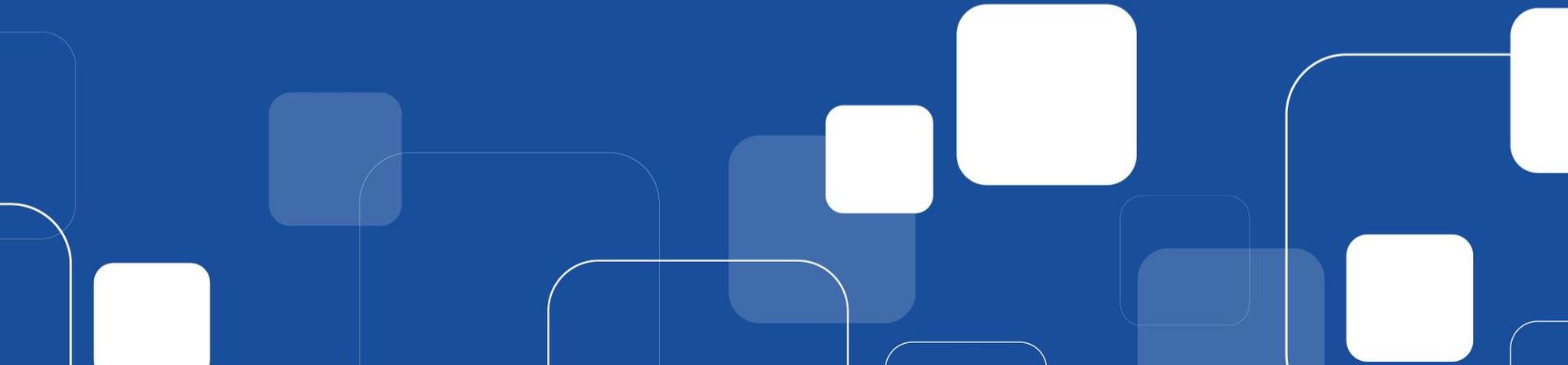
A Um banco de dados é uma coleção de dados que não apresenta qualquer relação.

B Um banco de dados representa algum aspecto do mundo real, às vezes chamado de mini mundo ou de universo de discurso (UoD – Universe of Discourse), no entanto, as mudanças no minimundo não são refletidas no banco de dados.

C Um banco de dados é uma coleção logicamente coerente de dados com algum significado inerente. Uma variedade aleatória de dados não pode ser corretamente chamada de banco de dados.

D Um banco de dados é projetado, construído e populado com dados aleatórios sem finalidade específica.

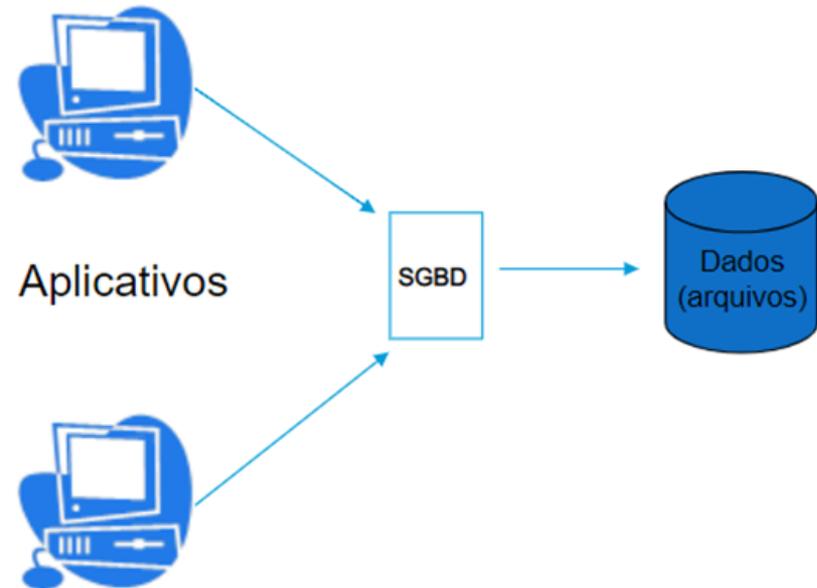
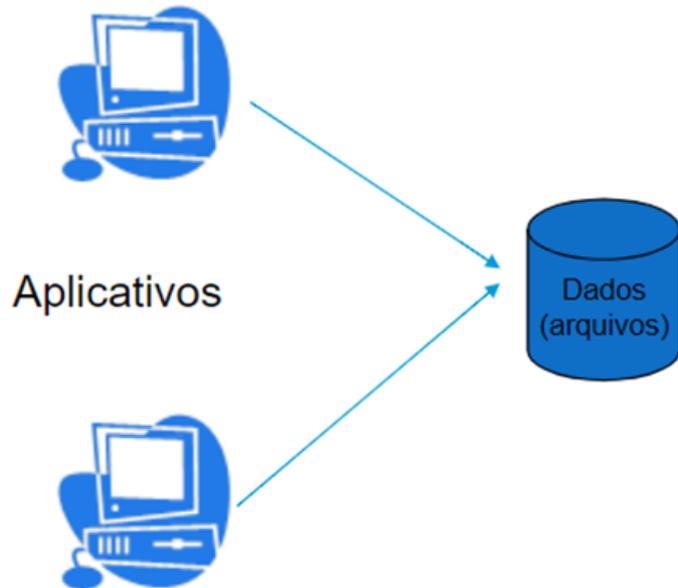
CONCEITOS BÁSICOS DE BANCO DE DADOS



CARACTERÍSTICAS DA ABORDAGEM DE BANCO DE DADOS

Sistema de arquivos

Sistema de Banco de Dados



NATUREZA AUTODESCRITIVA

- Uma definição e descrição completa da sua estrutura e restrições.
- Armazenada no catálogo do SGBD
 - Estrutura de cada arquivo, o tipo e formato dos itens de dados e as restrições sobre os dados.
 - METADADOS!

RELAÇÕES

Nome_relacao	Numero_de_colunas
ALUNO	4
DISCIPLINA	4
TURMA	5
HISTORICO_ESCOLAR	3
PRE_REQUISITO	2

COLUNAS

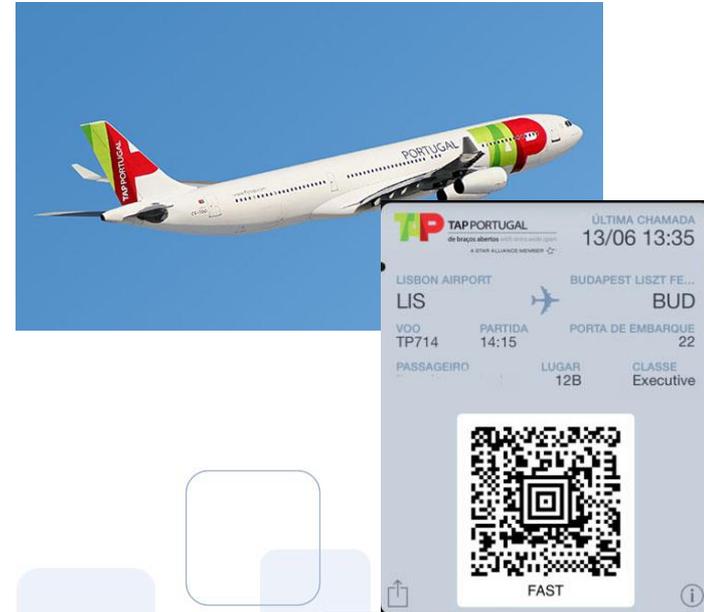
Nome_coluna	Tipo_de_dado	Pertence_a_relacao
Nome	Caractere (30)	ALUNO
Numero_aluno	Caractere (4)	ALUNO
Tipo_aluno	Inteiro (1)	ALUNO
Curso	Tipo_curso	ALUNO
Nome_disciplina	Caractere (10)	DISCIPLINA
Numero_disciplina	XXXXNNN	DISCIPLINA
....
....
....
Numero_pre_requisito	XXXXNNN	PRE-REQUISITO

ISOLAMENTO ENTRE PROGRAMAS E DADOS

- **Independência de dados do programa**
- Exemplo:
 - Acrescentar data de nascimento a relação aluno.
- **SGBDOO**
 - Operação → Interface ou assinatura + implementação ou método
 - A implementação pode ser alterada sem mudanças na interface.
 - **Independência de operação do programa**

ABSTRAÇÃO DOS DADOS

- Característica que permite a independência de dados do programa e a independência da operação dos programa.
- SGBD
 - Representação conceitual
 - Usa um **Modelo de dados**
 - Conceito lógicos



SUPOORTE A MÚLTIPLAS VISÕES DOS DADOS



- Visão:
 - Um subconjunto do banco de dados ou
 - Pode conter dados que são derivados dos arquivos do banco de dados (dados virtual).
- Um SGBD multiusuário precisa oferecer facilidades para definir múltiplas visões.



COMPARTILHAMENTO DE DADOS

- Processamento de transação multiusuário
 - On-line Transaction Processing (OLTP)
- Controle de concorrência (SGBD)
 - Garantir que vários usuários tentando atualizar o mesmo dado façam isso de maneira controlada.
 - Transações concorrente
 - Operam de forma correta e eficiente!
 - Que tal +5 centavos a respeito de transação??

CONCEITO DE TRANSAÇÃO

- É um **programa em execução** ou processo que inclui um ou mais **acessos ao banco de dados**, que efetuam leitura ou atualizações de seus registros.



Atomicidade



Consistência



Isolamento



Durabilidade

 **QUESTÃO**

Auditor de Contas Públicas (TCE-PB)/Demais Áreas/2018

A respeito de SGBDs, assinale a opção correta.

- a) Um SGBD, por definição, não é flexível, dada a dificuldade de mudar a estrutura dos dados quando os requisitos mudam.
- b) Um SGBD é um software que não prevê as funções de definição, recuperação e alteração de dados, sendo essa tarefa a função básica de um sistema de banco de dados.
- c) A consistência de dados é o princípio que determina a manutenção de determinado dado em vários arquivos diferentes.
- d) Conforme o princípio da atomicidade, caso ocorra erro em determinada transação, todo o conjunto a ela relacionado será desfeito até o retorno ao estado inicial, como se a transação nunca tivesse sido executada.
- e) O controle de concorrência é o princípio que garante e permite a manipulação, no mesmo momento, de um mesmo dado por mais de uma pessoa ou um sistema.

QUESTÃO

Técnico do Ministério Público (MPE AL)/Geral/2018

O conjunto de programas responsável pelo gerenciamento de uma base de dados e que, entre outras funções, suporta uma linguagem de consulta, gera relatórios e disponibiliza uma interface para que os seus clientes possam incluir, alterar ou consultar dados, é chamado de

- a) Banco de Dados Relacional (BDR).
- b) Dicionário de Dados (DD).
- c) Modelo Entidade Relacionamento (MER).
- d) Sistema de Suporte à Decisão (SSD).
- e) Sistema Gerenciador de Bancos de Dados (SGBD).

 **QUESTÃO**

Ano: 2019 Órgão: IF-SP Prova: IF-SP - 2019 - IF-SP - Informática

Um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) precisa garantir a execução apropriada de transações, apesar das falhas. As falhas, por sua vez, ocorrem quando o estado do sistema não reflete mais um estado real do mundo, que o banco de dados deveria capturar, o que é chamado de estado de inconsistência. Para que as inconsistências não sejam visíveis, é necessário que o SGBD mantenha algumas propriedades das transações.

O princípio que garante que as operações da transação sejam refletidas corretamente no banco de dados, ou que nenhuma delas se efetive, também conhecida como “tudo ou nada” é denominada:

- A backup físico.
- B isolamento.
- C durabilidade.
- D atomicidade.

CARACTERÍSTICAS DA ABORDAGEM DE BANCO DE DADOS

ATORES EM CENA

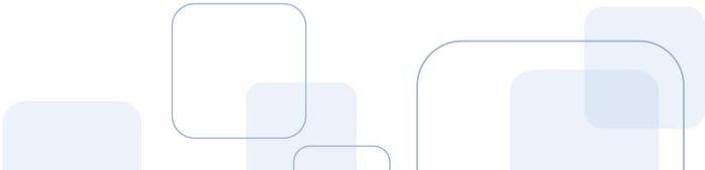


DBA OU AD?

- Administrador de Dados (AD)
 - É a pessoa que toma as **decisões estratégicas** e de normas com relação aos dados da empresa.
- Administrador do Banco de dados (DBA)
 - É a pessoa que fornece o **suporte técnico** necessário para implementar essas decisões. Assim, o DBA é responsável pelo controle geral do sistema em um nível técnico.



ADMIN. DE BANCO DE DADOS (DBA)

- Banco de dados
 - Recurso principal
 - SGBD e os software relacionados
 - Recurso secundário
 - DBA é o responsável
 - Por autorizar o acesso ao banco de dados, coordenar e monitorar seu uso e adquirir recursos de software e hardware conforme a necessidade
 - Por resolver problemas como **falha na segurança** e **demora no tempo de resposta** do sistema.
- 



ATRIBUIÇÕES DO DBA

- Definir o esquema conceitual
 - Definir o esquema interno
 - Contato com os usuários
 - Definir restrições de segurança e integridade
 - Monitorar o desempenho e responder a requisitos de mudanças.
 - Definir normas de descarga e recarga
- 

DEFINIR NORMAS DE DESCARGA E RECARGA

- O DBA tem de definir e implementar um esquema apropriado de controle de danos, em geral envolvendo:
 1. Descarga ou “**dumping**” periódico do banco de dados para o meio de armazenamento de backup e
 2. Recarga ou “**restauração**” do banco de dados quando necessário, a partir do “**dump**” mais recente.



PROJETISTAS DE BANCO DE DADOS (ADS)

- Responsáveis:
 - Identificar os **dados** a serem armazenados
 - Escolher **estruturas** apropriadas para representar esses dados.
- Para isso ...
 - Precisa se comunicar com todos os potenciais usuários a fim de entender suas necessidades e criar um projeto que as atenda.
 - Definem visões!



ATRIBUIÇÕES DO DA

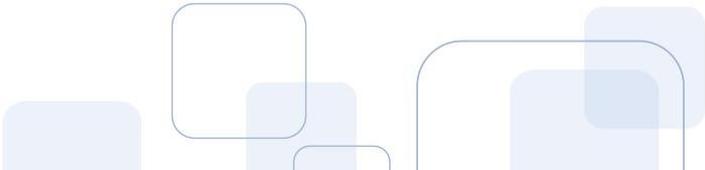
- Decidir quais informações devem ser mantidas no banco de dados;
 - Identificar as entidades de interesse para a empresa e identificar as informações a serem registradas sobre essas entidades (Projeto Lógico ou conceitual)
- Padronizam os nomes dos objetos criados no BD;
- Gerenciam e auxiliam na definição das regras de integridade;
- Controlam a existência de informações redundantes;
- Trabalham de forma corporativa nos modelos de dados da organização;

USUÁRIOS FINAIS

- Pessoas cujas funções exigem acesso ao BD para consulta, atualizações e geração de relatórios.
- São divididos em:
 - Casuais - Ocasionalmente acessam o banco de dados
 - Iniciantes ou paramétricos - Sua função principal gira em torno de consultar e atualizar o banco de dados constantemente, usando tipos padrão de consultas e atualizações – denominadas **transações programadas**.
 - Sofisticados - estão profundamente familiarizados com as facilidades do SGBD a ponto de implementar as próprias aplicações
 - Isolados - mantêm banco de dados pessoais usando pacotes de programas prontos, que oferecem interfaces de fácil utilização, baseadas em menus ou gráficos.



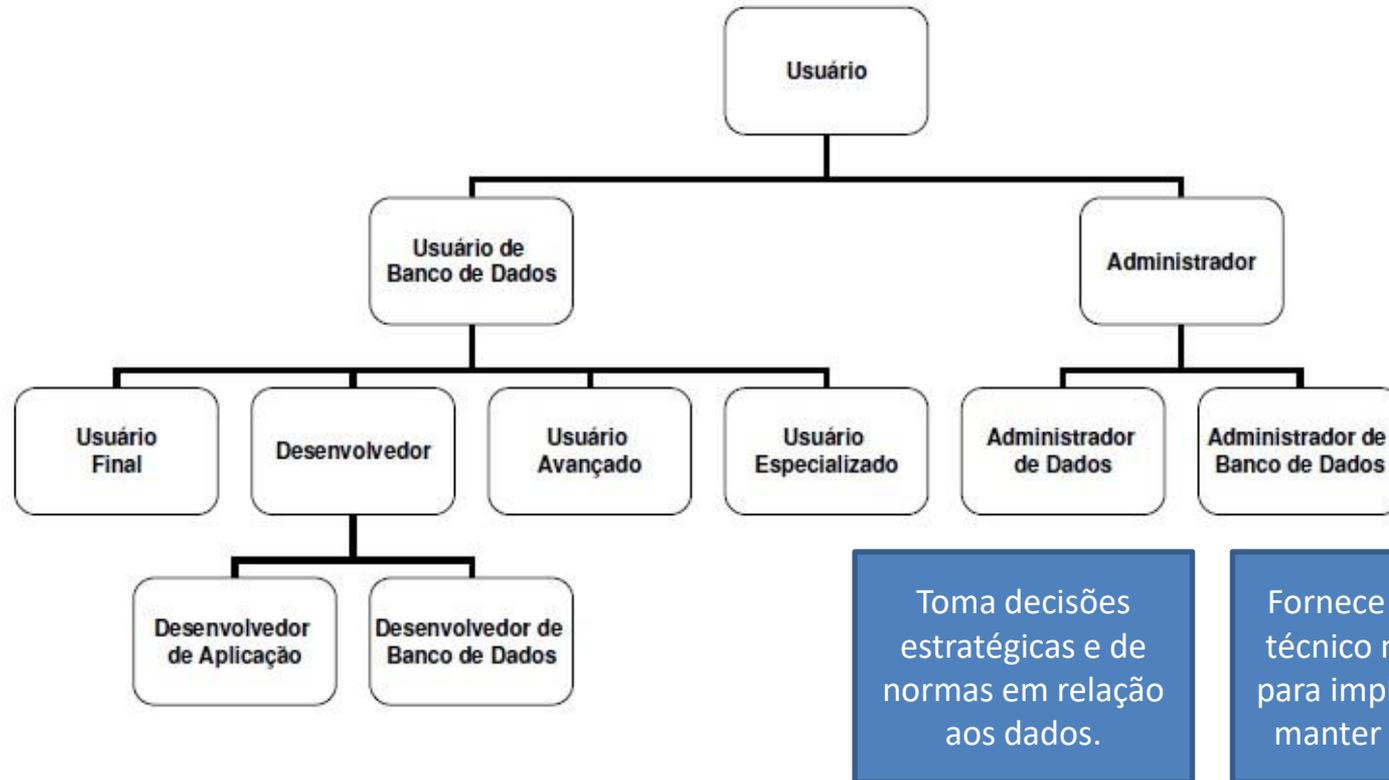
ANALISTA DE SISTEMAS E PROGRAMADORES

- Analistas de sistemas → Identificam as necessidades dos usuários finais, especialmente os iniciantes e paramétricos, e definem as especificações das transações padrão que atendam a elas.
 - Programadores → implementam essas especificações como programas; depois testam, depuram, documentam e mantêm essas transações programadas.
- 



TRABALHADORES DOS BASTIDORES

- Trabalham para manter o ambiente do Sistema de Banco de Dados.
 - Projetistas e implementadores de Sistemas de SGBDs
 - Desenvolvedores de ferramentas
 - Operadores e pessoal de manutenção (Suporte)



 **QUESTÃO**

Analista de Tecnologia da Informação
(EBSERH)/2018

Com relação a banco de dados, julgue o item seguinte.

Após um banco de dados ser criado, o administrador executa uma série de tarefas para dar permissão de acesso aos usuários que necessitam ler e gravar informações na base de dados. A responsabilidade de gerir os acessos ao banco de dados é do sistema gerenciador de banco de dados (SGBD).

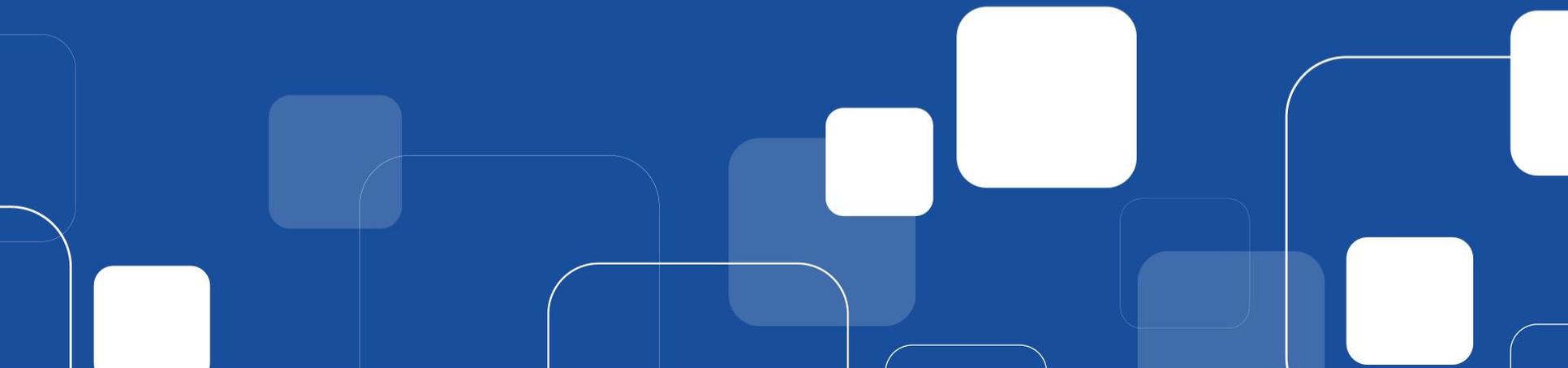
 **QUESTÃO**

Analista de Sistemas (CM Indaiatuba)/2018

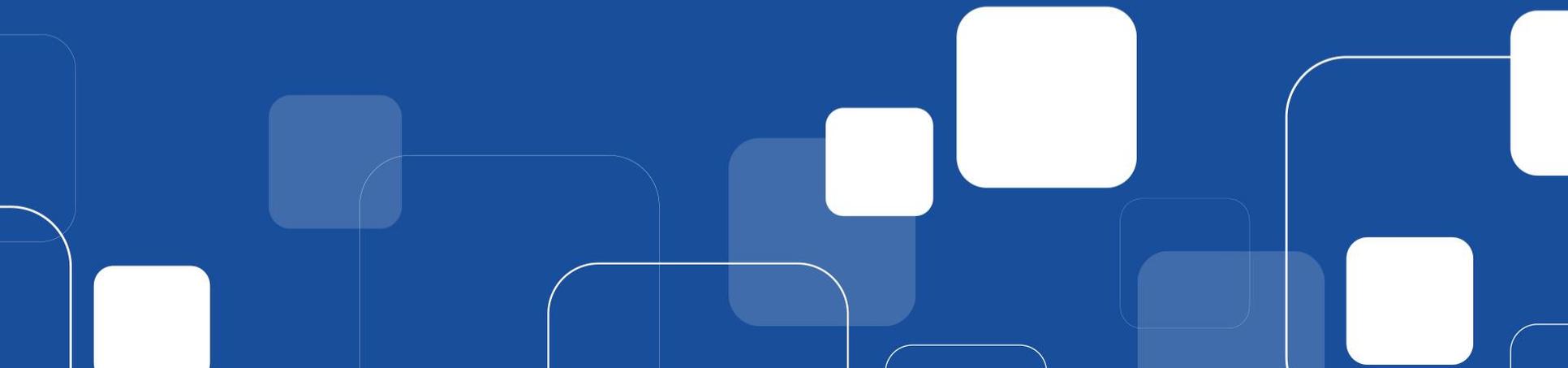
Na administração de um banco de dados, o DBA (DataBase Administrator) e a equipe devem ter como uma de suas atividades principais

- a) definir os responsáveis pela validação dos dados do banco de dados.
- b) definir os responsáveis pelo fornecimento dos dados do banco de dados.
- c) definir quais serão os dados a serem contemplados no modelo do banco de dados.
- d) definir quem serão os usuários e suas permissões no banco de dados da empresa.
- e) instalar, manter e otimizar o uso do sistema gerenciador de bancos de dados empregado.

ATORES EM CENA



VANTAGENS DE USAR A ABORDAGEM DE SGBD





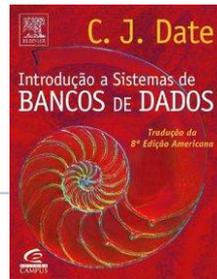
OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO DE BANCO DE DADOS

- Desenvolver um Vocabulário Comum
- Definir o Significado dos Dados
- Assegurar a Qualidade dos Dados

Característica	Significado
Completude	O banco de dados representa todas as partes importantes do sistema de informação.
Ausência de ambigüidade	Cada parte do banco de dados tem somente um significado.
Corretude	O banco de dados contém valores reconhecidos pelos usuários.
Atualidade	As alterações no negócio são inseridas no banco de dados sem atrasos excessivos.
Confiabilidade	Falhas ou interferências não corrompem o banco de dados.
Consistência	Diferentes partes do banco de dados não entram em conflito.

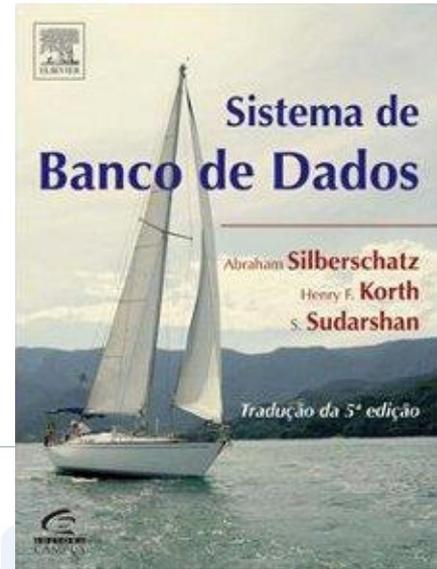
BENEFÍCIOS DE BANCO DE DADOS

- O dado pode ser compartilhado
- A redundância pode ser reduzida
- Inconsistências podem ser evitadas
- Pode-se utilizar o suporte a transações
- A integridade pode ser mantida
- A segurança pode ser aperfeiçoada
- Requisitos conflitantes podem ser balanceados
- Padrões podem ser utilizados



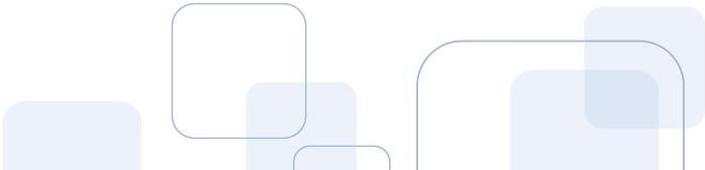
DESVANTAGENS DOS SISTEMAS DE ARQUIVOS

- Redundância e inconsistência dos dados
- Dificuldade de acesso a dados
- Isolamento dos dados
- Problemas de Integridade
- Problemas de atomicidade
- Anomalias de acesso concorrente
- Problemas de Segurança





VANTAGENS DE USAR SGBDS

- Controle de redundância (Normalização)
 - Restringir acesso a usuários não autorizados
 - Processamento eficiente de consulta (Índices)
 - Backup e recuperação
 - Múltiplas interfaces com o usuário (GUI/Web)
 - Representa relacionamento complexo entre os dados
 - Restrições de integridade (chave – singularidade, integridade referencial, semântica)
- 

IMPLICAÇÕES ADICIONAIS

- Potencial para garantir padrões
- Tempo reduzido para desenvolvimento de aplicações
- Flexibilidade (mudança de estrutura)
- Disponibilidade de informações atualizadas
- Economia de escala

RECURSOS COMUNS DOS SGBDS

Recurso	Descrição
Definição de banco de dados	Linguagem e ferramentas gráficas para definir entidades, relacionamentos, restrições de integridade e direitos de autorização
Acesso não-procedural	Linguagem e ferramentas gráficas para acessar dados sem codificações complexas
Desenvolvimento de aplicativo	Ferramentas gráficas para desenvolver menus, formulários de entrada de dados e relatórios; requisitos de dados para formulários e relatórios são especificados usando o acesso não-procedural
Interface de linguagem procedural	Linguagem que combina o acesso não-procedural com plenas capacidades de uma linguagem de programação
Processamento de transação	Mecanismos de controle para impedir a interferência de usuários simultâneos e recuperar dados perdidos depois de uma falha
Ajuste do banco de dados (<i>tuning</i>)	Ferramentas para controlar e melhorar o desempenho do banco de dados

 **QUESTÃO**

SEFAZ-RS - 2019

As funções de um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) incluem

A gerenciar a integridade de dados, o dicionário e o armazenamento de dados, bem como a memória do computador enquanto o SGBD estiver em execução.

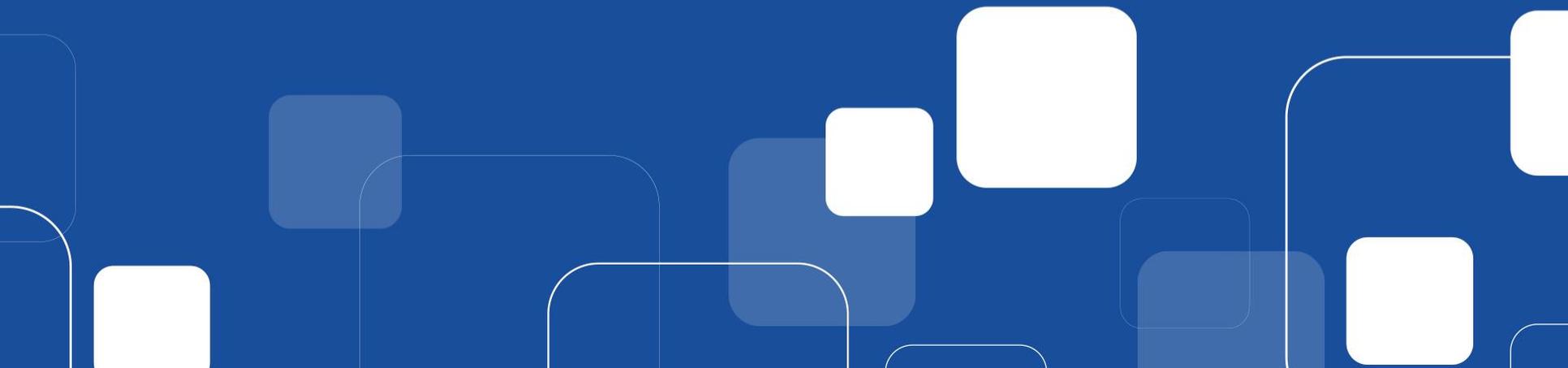
B transformar e apresentar dados, controlar o acesso de multiusuário e prover interfaces de comunicação do banco de dados.

C gerenciar o backup e a recuperação dos dados, bem como o escalonamento de processos no processador por meio do banco de dados.

D gerenciar o sistema de arquivos e a segurança do banco de dados.

E gerenciar a entrada e saída de dispositivos, linguagens de acesso ao banco de dados e interfaces de programação de aplicações.

VANTAGENS DE USAR A ABORDAGEM DE SGBD



UMA BREVE HISTÓRIA DAS APLICAÇÕES DE BD



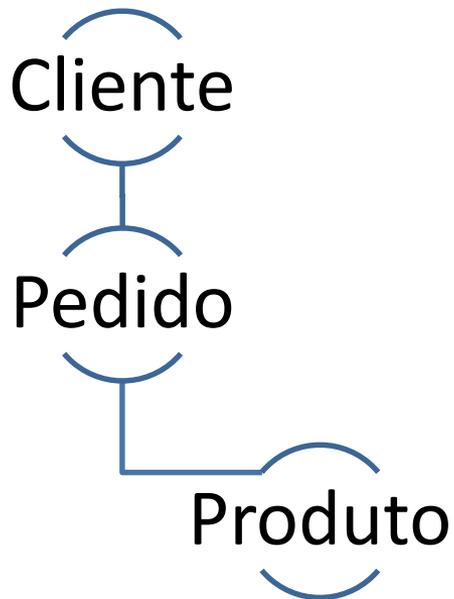
SISTEMAS HIERÁQUICO E DE REDE



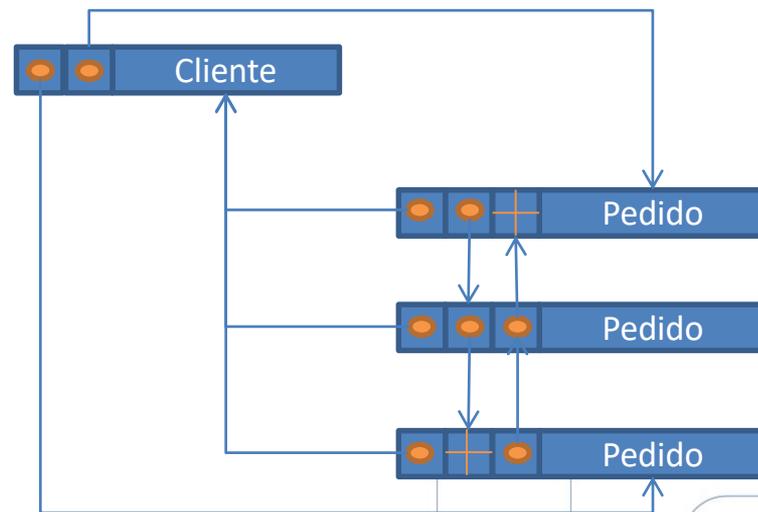
- Registros com estruturas semelhantes
- Muitos tipos de registros e muitos relacionamentos entre eles
- Não ofereciam capacidades suficientes para:
 - Abstração de dados
 - Independência de dados e programas
- Mainframes: Grandes e caros!
- 3 paradigmas principais: Hierárquico, Rede e Arquivos invertidos

PARADIGMAS (MODELOS)

Hierárquico



Rede





OFERECENDO ABSTRAÇÃO E FLEXIBILIDADE

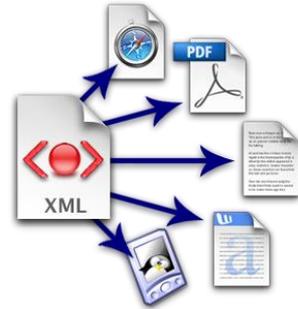
- Banco de Dados Relacionais
 - Separa o armazenamento físico dos dados de sua representação conceitual
 - Fornece uma base matemática para representação e consulta dos dados.
- 1970 – Sistemas relacionais experimentais
- 1980 – SGBDs relacionais
- Melhoria no processamento e otimização de consulta.

BD MAIS COMPLEXOS (O-O)

- Final da década de 80 – Linguagens orientadas a objetos
- Necessidade de armazenar e compartilhar objetos complexos e estruturados
 - BDOOs
 - Complexidade do modelo e a falta de um padrão!
- Conceitos de OO → Relacionais
 - SGBDORs

INTERCÂMBIO DE DADOS NA WEB (XML)

- Web + HTML
 - Dados extraídos dinamicamente de diversos SGBDs
- XML combina conceitos dos modelos usados nos sistemas de documentos com os conceitos de modelagem de banco de dados.



NOVAS APLICAÇÕES DE BANCO DE DADOS

- Aplicações tinham sua própria estrutura de arquivos e dados
- SGBDs possuem extensões que dão suporte às necessidades especializadas de algumas aplicações
 - Aplicações científicas
 - Armazenamento e recuperação de imagens
 - Armazenamento e recuperação de vídeos
 - Mineração de dados
 - Aplicações espaciais (clima, mapas ...)
 - Aplicações de séries temporais.

PROBLEMAS DE APLICAÇÕES NO MODELO RELACIONAL

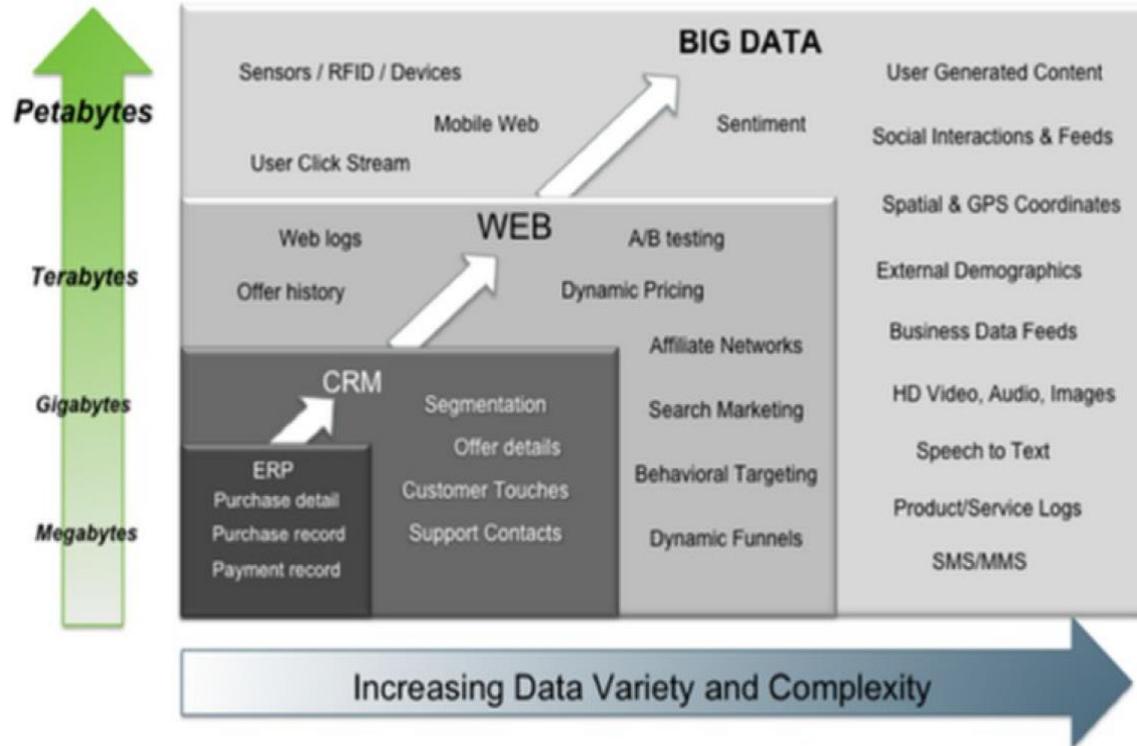
- **Estruturas de dados mais complexas** eram necessárias para modelar a aplicação do que a representação relacional simples.
- Novos tipos de dados eram necessários além dos tipos numéricos e alfanuméricos.
- Novas **operações e construtores** de consulta eram necessários para manipular os novos tipos de dados
- Novas **estruturas de armazenamento** eram necessárias para a pesquisa eficiente sobre os novos tipos de dados.

NOVAS FUNCIONALIDADES DOS SGBDS

- Incorporação de conceitos de BDOO aos sistemas relacionais.
- Novos módulos!
 - Banco de dados de back-ends.
 - ERP = Enterprise Resource Planning
 - Consolida diversas áreas funcionais dentro de uma organização.
 - CRM = Customer Relationship Management
 - Funções de processamento de pedido, bem como marketing e suporte ao cliente.

BIG DATA

Big Data = Transactions + Interactions + Observations



NOSQL OU BIGDATA

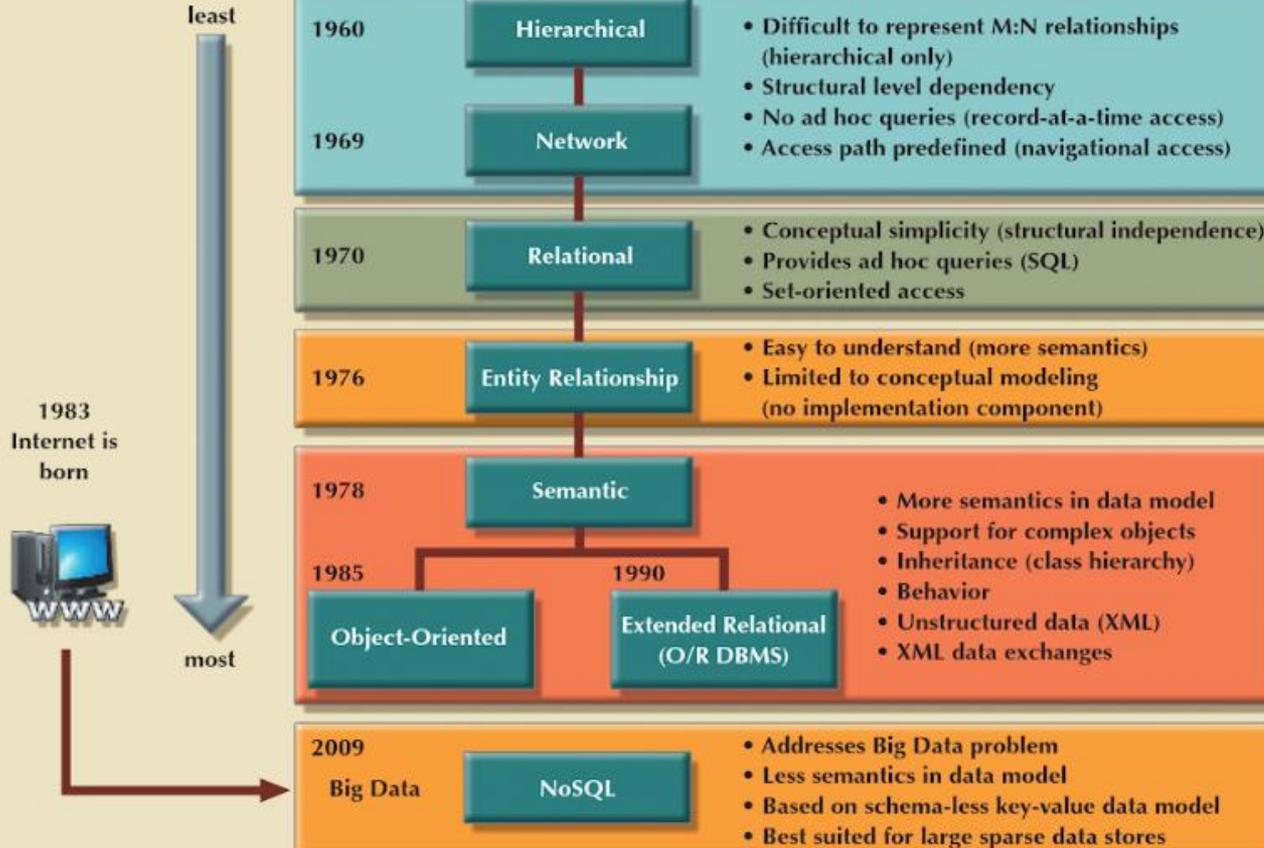
- Atual geração de banco de dados
- Aborda alguns dos pontos: ser **não-relacional**, **distribuído**, de **código aberto** e escalável horizontalmente.
- A intenção original tem sido bancos de dados modernos escaláveis na/para web.
- O movimento começou no início de 2009 e está crescendo rapidamente.

NOSQL OU BIGDATA

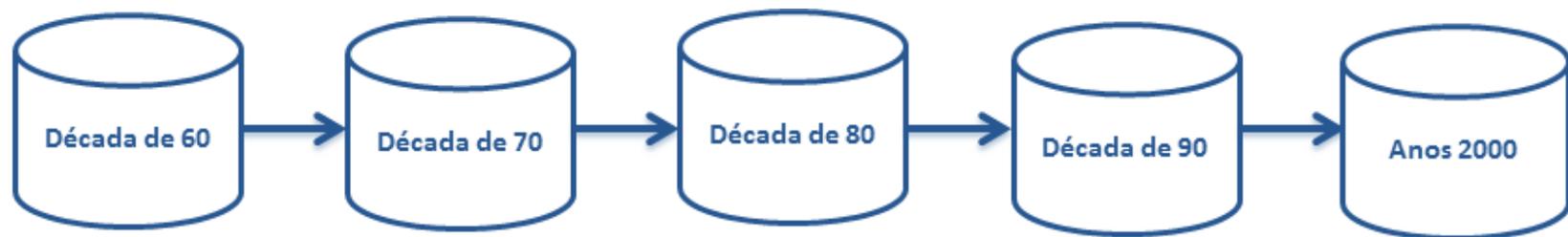
- Características:
 - Livre de esquema (schema-free),
 - Suporte a replicação, API simples, consistência eventual / BASE (não ACID),
 - Quantidade enorme de dados
- Definição por produto e linguagem de interface
“Obter uma resposta rápida é mais importante do que obter uma resposta correta”

Semantics in Data Model

Comments



RESUMINDO



Modelo de Dados Hierárquicos

Primeiro modelo de dados a ser reconhecido. Usa uma estrutura de árvores onde cada registo é considerado uma coleção de campos ou atributos.

Modelo de Dados Relacional

Sucessor do modelo Hierárquico. Baseia-se no conceito de Entidades e Relacionamentos.

Melhorias nos SGBD's

Os Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados começam a ser melhorados devido a grande aceitação dos usuários.

Modelo de Dados NoSQL

Surgem as primeiras alternativas aos modelos relacionais baseados em documentos, chave-valor ou famílias de colunas.

Modelo de Dados NoSQL

As bases de dados NoSQL começam a ser reconhecidas devido ao alto poder de performance e escalabilidade.



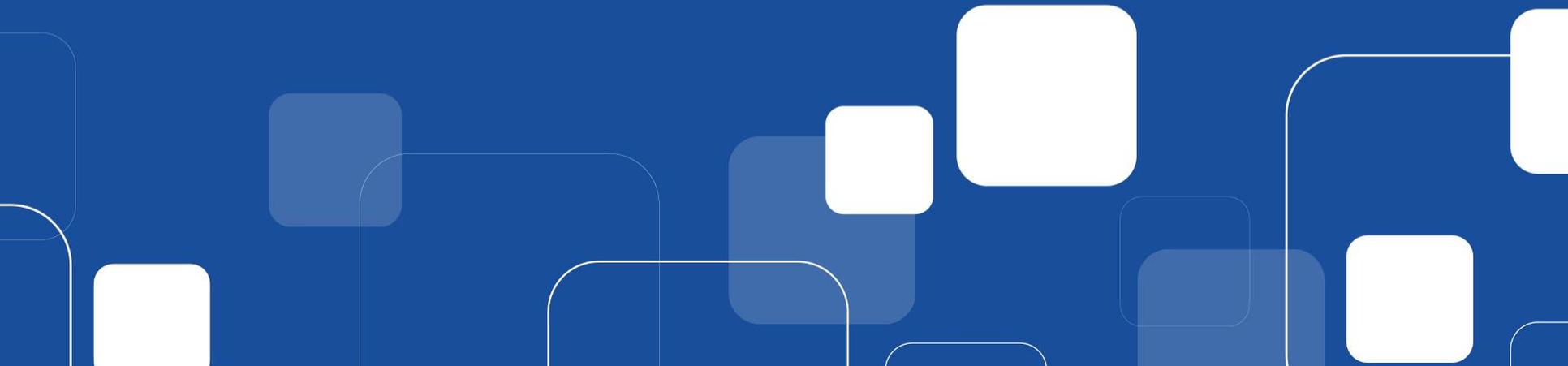
QUESTÃO

Ano: 2018 Órgão: IPHAN Analista I - Área 7

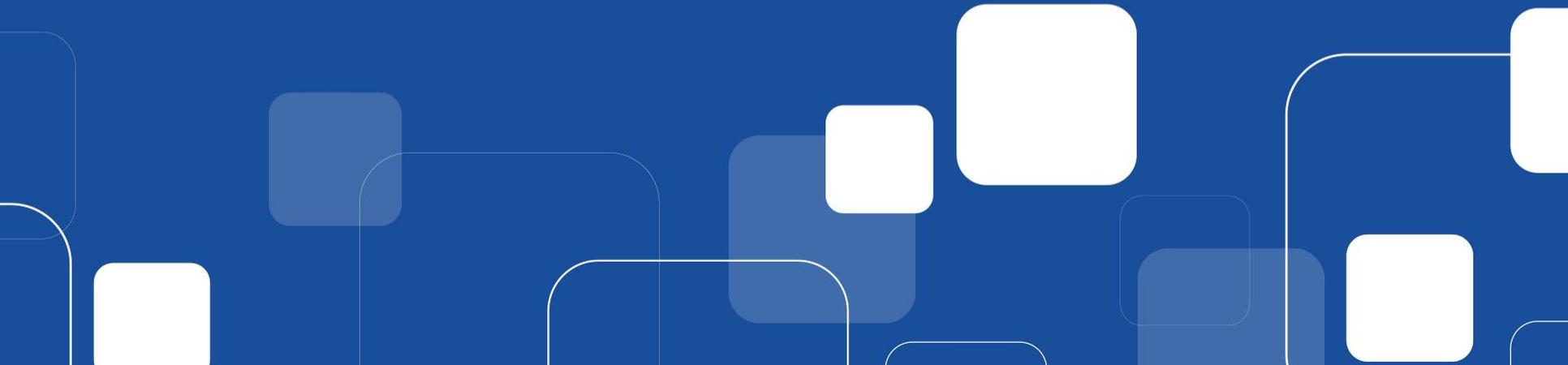
Acerca da abordagem relacional, da normalização e do SGBD, entre outros conceitos relativos a banco de dados, julgue o item a seguir.

Orientado a objetos, relacional, em rede e hierárquico são modelos de SGBD que definem a forma como os dados são armazenados no banco de dados.

UMA BREVE HISTÓRIA DAS APLICAÇÕES DE BD

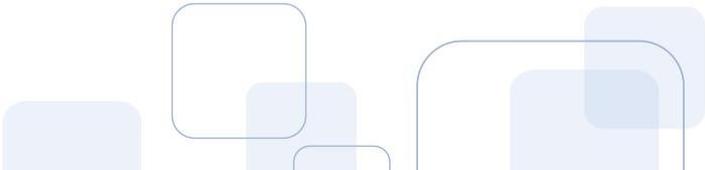


MODELO DE DADOS



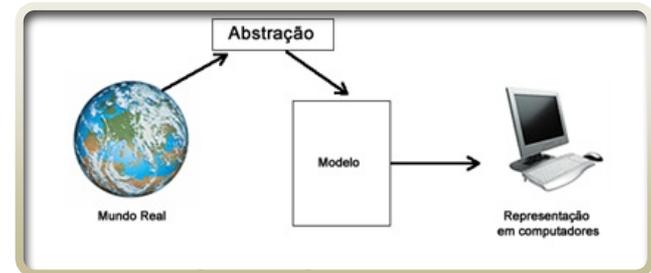


OBJETIVOS DE UM SGBDS

- Prover um ambiente que seja **conveniente** e **eficiente** para recuperar e armazenar informações de Bancos de Dados
 - **Abstração de dados**
 - Retirar da visão do usuário final informações a respeito da forma física de armazenamento dos dados.
 - Simplifica a interação do usuário com o Sistema
 - Se refere a **supressão de detalhes da organização e armazenamento** dos dados.
- 

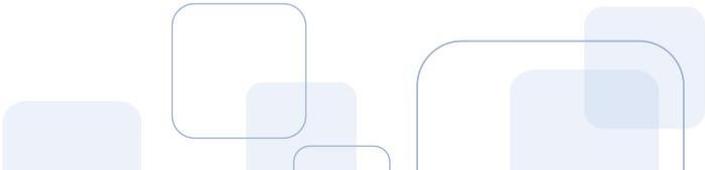
MODELO DE DADOS

- Uma coleção de conceitos que podem ser usados para **descrever a estrutura de um banco de dados**
- Uma coleção de ferramentas conceituais para
 - **Descrição de dados**
 - **Relacionamentos** entre eles
 - **A semântica dos dados**
 - **Restrições de consistência**





CATEGORIAS DE MODELOS DE DADOS

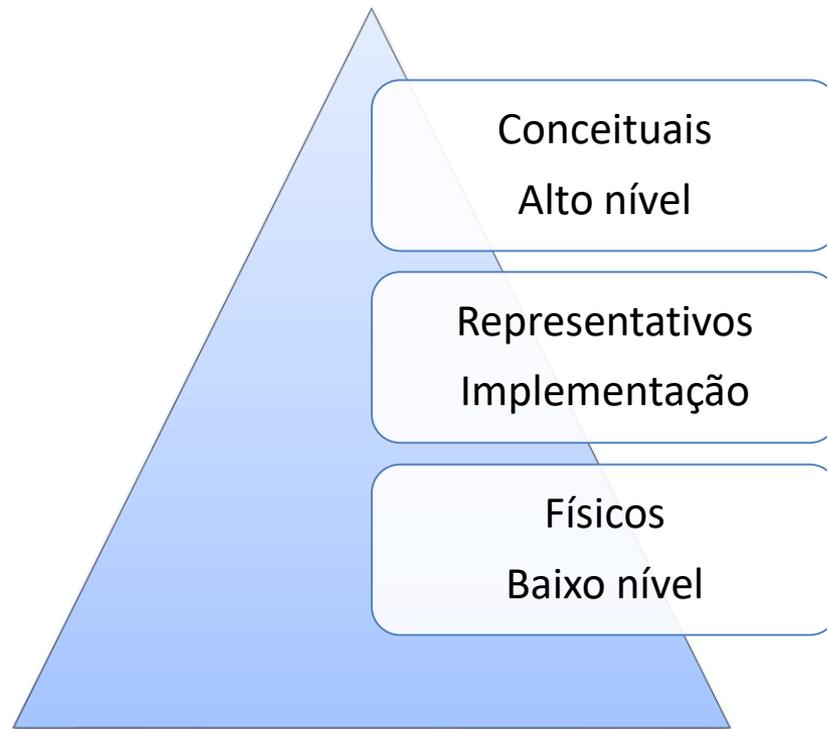
- Modelos de dados de alto nível ou **conceituais**
 - Conceitos que são próximos ao modo como o usuário ver os dados.
 - Modelo de dados **representativos** (ou de implementação)
 - Ocultam detalhes de armazenamento de dados em disco, mas podem ser implementados diretamente em um sistema de computador.
 - Modelos de dados de baixo nível ou **físicos**
 - Conceitos que descrevem os detalhes de como os dados são armazenados no computador, geralmente, voltado para especialistas.
- 

QUESTÃO.

- Órgão: FUB Prova: Técnico de Tecnologia da Informação
- Acerca dos conceitos de bancos de dados, julgue o item seguinte.
- Em um projeto de banco de dados, a modelagem conceitual define quais dados vão aparecer no banco de dados, mas sem considerar a sua implementação

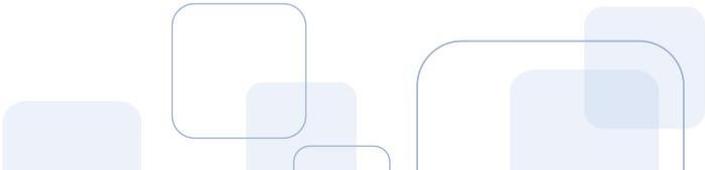


CATEGORIAS DE MODELOS DE DADOS





EXEMPLOS DE MODELOS DE DADOS

- Modelo conceitual (baseado em objetos)
 - Modelo E-R – entidades, atributos e relacionamentos
 - Modelo representativo (baseado em registro)
 - Modelo relacional
 - Modelo de dados legados – rede e o hierárquico.
 - Modelo físico
 - Modelo unificador
 - Modelo de memória em “frames”
- 

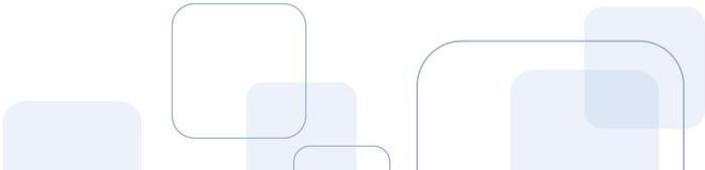


MODELOS LÓGICOS (SILBERCHATZ 4ª ED.)

Baseado em Registros

- Hierárquico
- Rede
- Relacional

Baseado em Objetos

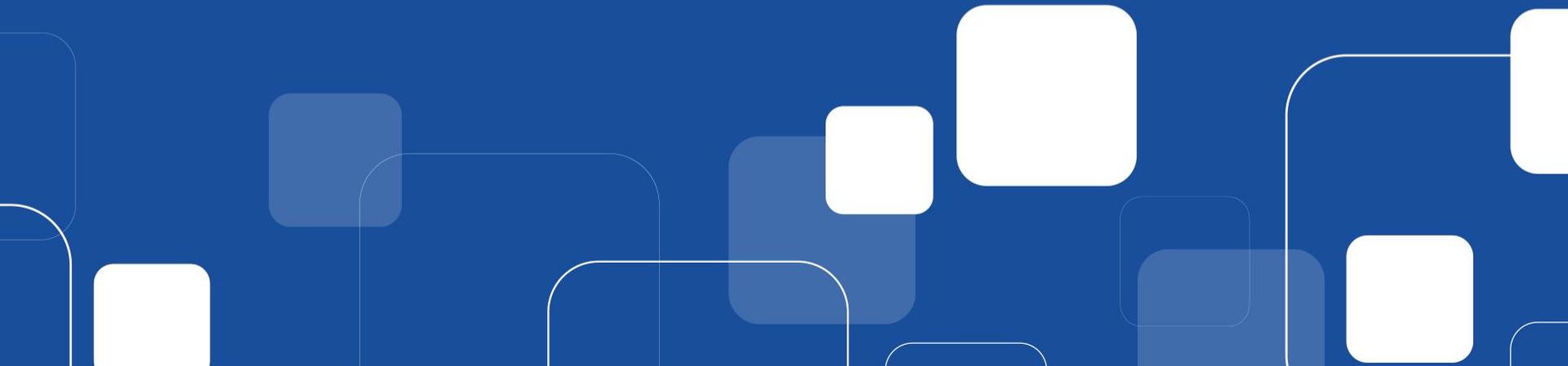
- Entidade-relacionamento
 - Binário
 - Infológico
 - Funcional
 - Semântico
 - Orientado a objetos
- 

 **QUESTÃO.****Perito (ITEP RN)/Criminal/Ciências da Computação/2018**

Sobre modelos lógicos e representação física em bancos de dados, assinale a alternativa correta.

- a) Modelos de dados físicos descrevem como os dados são armazenados no computador.
- b) Modelos de dados representativos não são recomendados para usuários finais.
- c) Modelos de dados representativos são bons para detalhar como é feito o armazenamento de dados em disco.
- d) Modelos de dados de baixo nível representam de forma aproximada como os usuários comuns percebem os dados.
- e) Modelos de dados conceituais descrevem como os dados são armazenados no computador.

MODELO DE DADOS



ESQUEMAS E INSTÂNCIAS



ESTRUTURA DE UM BANCO DE DADOS (BD)

- Instância ou ocorrências ou estado
 - Coleção de dados armazenados no Banco de Dados em um determinado instante
 - Próprio banco de dados
 - Extensão!!
- Esquema
 - É o projeto geral do BD
 - Descrição do banco
 - Intenção, conotação!!





ESQUEMA X INSTÂNCIA

Esquema



Projeto de banco de dados

Intenção

Instância



Extensão

Fotografia (snapshot)



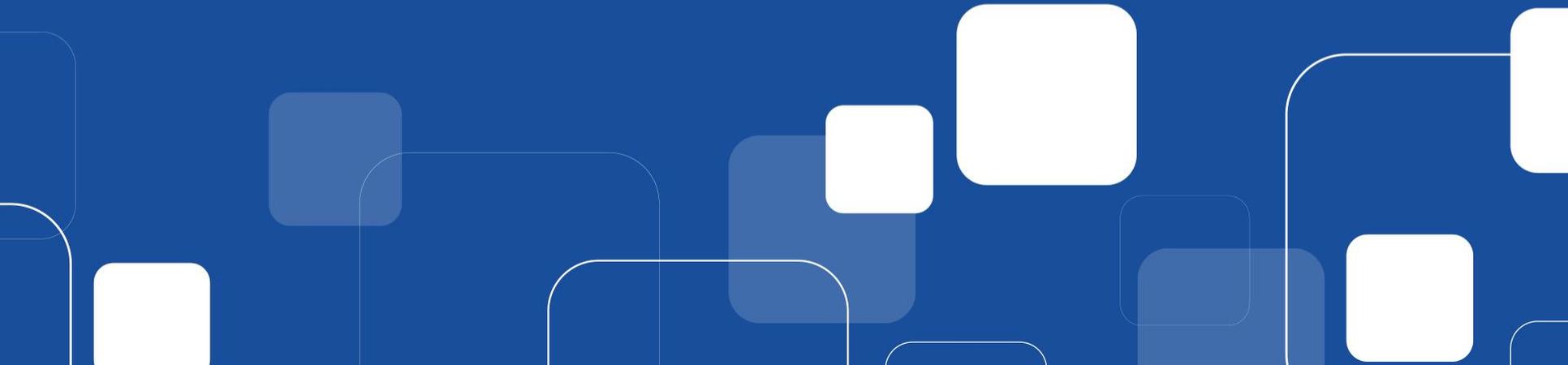
 **QUESTÃO**

Ano: 2018 Banca: CESPE Órgão: FUB Prova:
CESPE - 2018 - FUB - Técnico de Tecnologia da
Informação

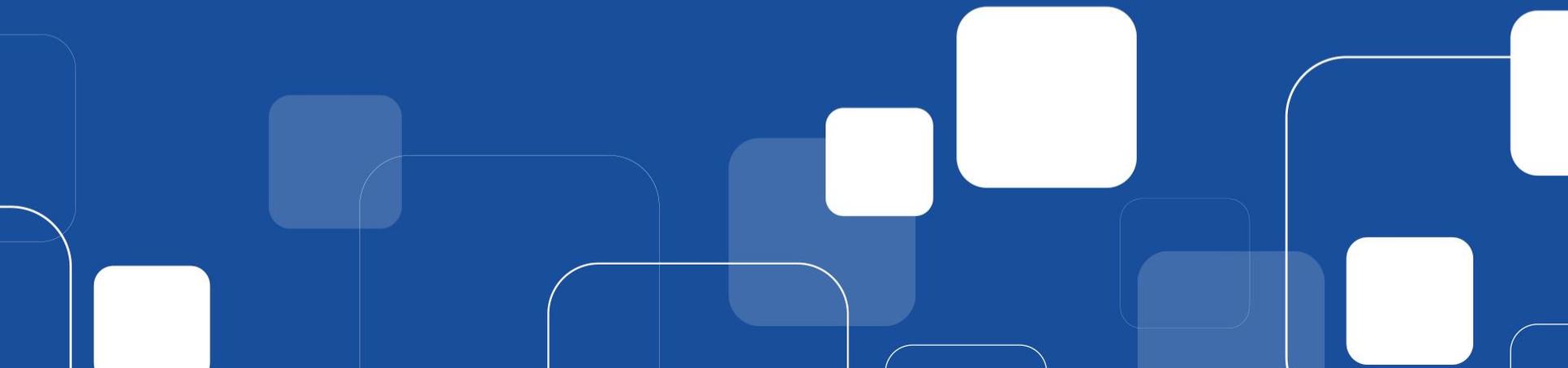
Julgue o item subsecutivo, a respeito de
linguagem de definição e manipulação de
dados.

Um esquema de banco de dados geralmente
agrupa e apresenta as diferentes tabelas, seus
campos e o relacionamento entre eles e outras
tabelas.

ESQUEMAS E INSTÂNCIAS

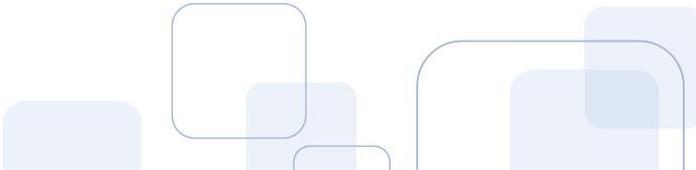


ARQUITETURA DE TRÊS CAMADAS E INDEPENDÊNCIA DE DADOS

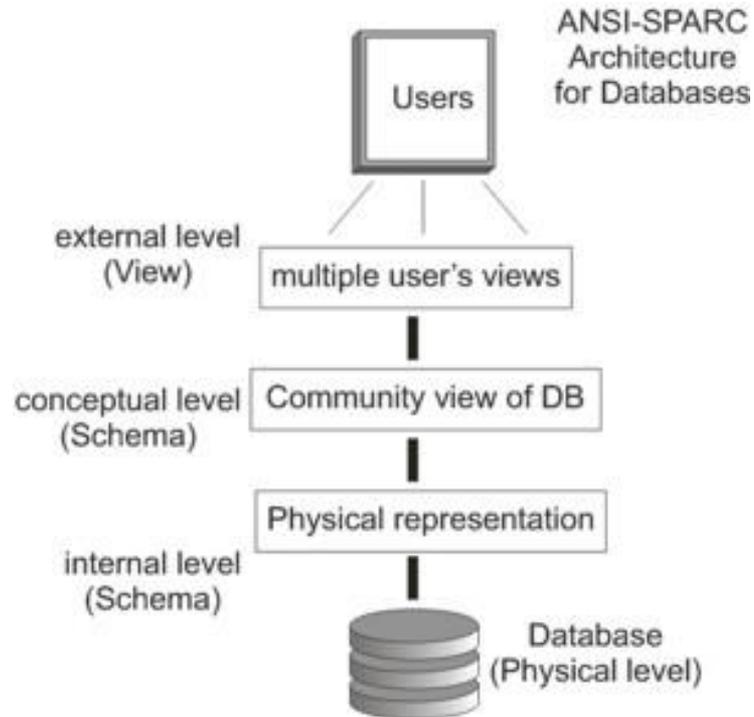




PADRÃO ANSI-SPARC

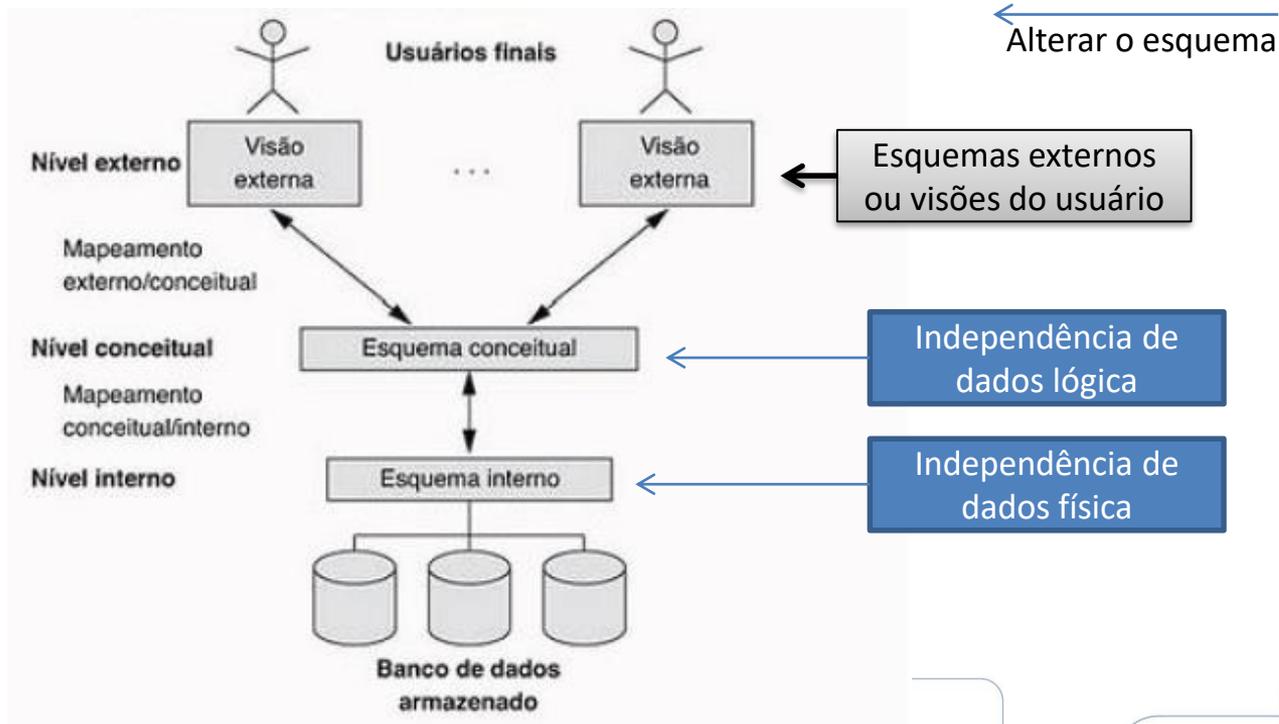
- A ideia básica consistia na definição de ***níveis*** para a definição de esquemas associados a um **modelo de dados**
 - Cada um desses ***níveis*** deveria isolar as características específicas que lhe diziam respeito em um **schema próprio**
- 

PADRÃO ANSI-SPARC



Arquitetura de três níveis de schema

ARQUITETURA TRÊS ESQUEMAS



INDEPENDÊNCIA DE DADOS

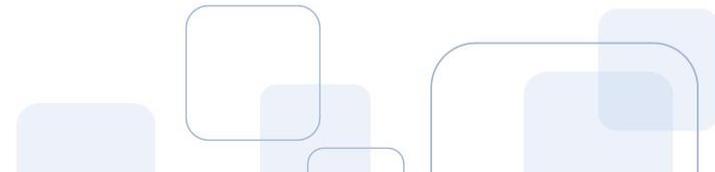
- A capacidade de alterar o esquema em um nível do sistemas de banco de dados sem alterar o esquema no nível mais alto ... ou ...
- Habilidade de modificar a definição de um esquema em um nível sem afetar a definição do esquema em um nível mais alto
 - Independência física de dados
 - Independência lógica de dados

Questão.

Órgão: TCE-PA Prova: Auditor de Controle Externo - Área Informática - Analista de Sistema

Julgue o item subsequente, no que se refere a sistemas de gerenciamento de bancos de dados (SGBD).

Independência lógica de dados refere-se à capacidade de alterar o esquema conceitual sem a necessidade de alterar os esquemas externos ou os programas de aplicação.



EXEMPLO DA ARQUITETURA ANSI/SPARC

External view 1

Sno	FName	LName	Age	Salary
-----	-------	-------	-----	--------

External view 2

Staff_No	LName	Bno
----------	-------	-----

Conceptual level

Staff_No	FName	LName	DOB	Salary	Branch_No
----------	-------	-------	-----	--------	-----------

Internal level

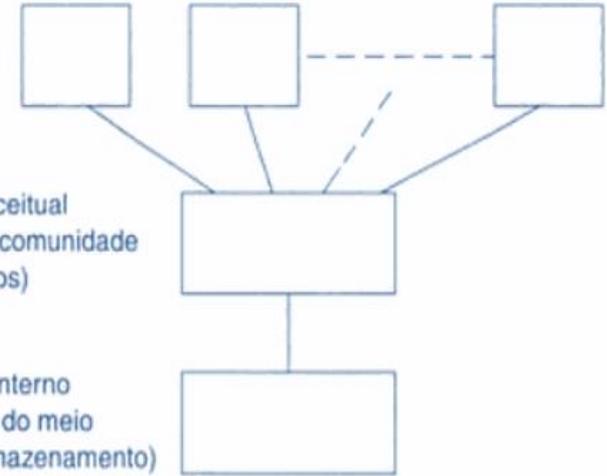
```

struct STAFF {
    int Staff_No;
    int Branch_No;
    char FName [15];
    char LName [15];
    struct date Date_of_Birth;
    float Salary;
    struct STAFF *next;           /* pointer to next Staff record */
};
index Staff_No; index Branch_No; /* define indexes for staff */
    
```

Nível externo
(visões de usuários individuais)

Nível conceitual
(visão da comunidade de usuários)

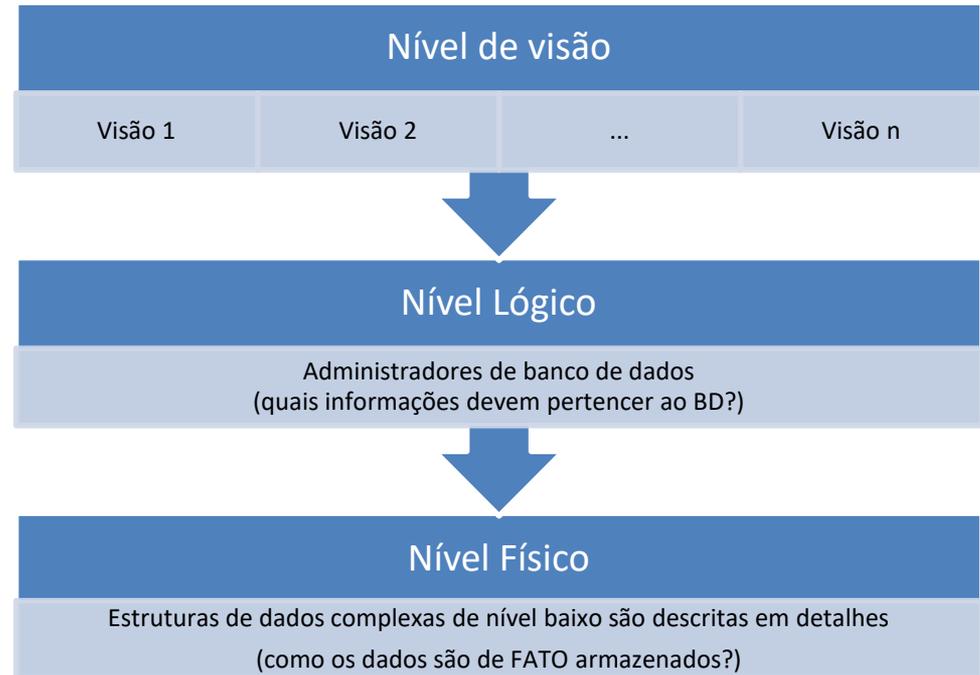
Nível interno
(visão do meio de armazenamento)



ABSTRAÇÃO DE DADOS

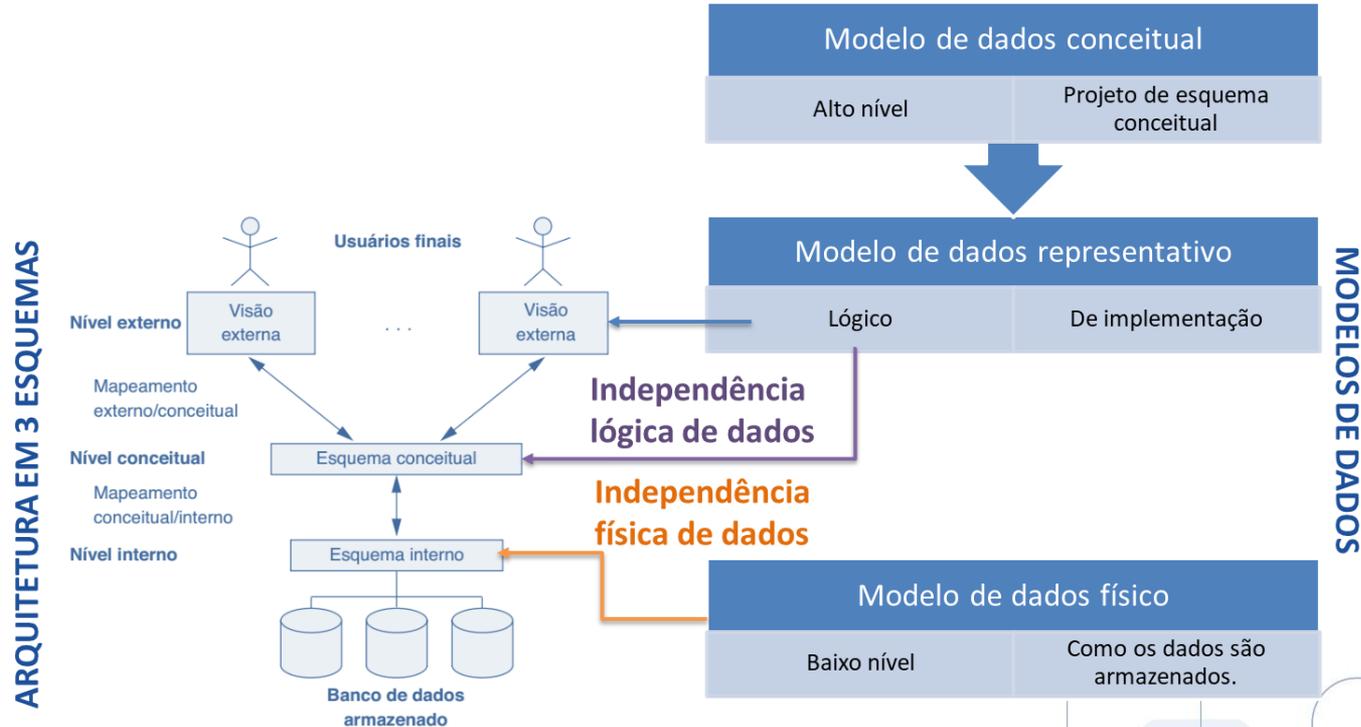
Os três níveis de abstração de dados foram introduzidos no relatório CODASYL DBTG em 1971.

Uma proposta similar foi difundida pelo relatório ANSI/SPARC (falamos anteriormente sobre ele), no qual os 3 níveis foram batizados de **interno**, **conceitual** e **externo** isso aconteceu em 1975.



Silberchatz,. Os três níveis de abstração de dados

MODELOS DE DADOS E ARQ. EM 3 ESQUEMAS



 QUESTÃO

Ano: 2018 Órgão: IF-MT Prova: IF-MT - 2018 - IF-MT - Informática

Considere as seguintes afirmações relacionadas a banco de dados:

I - Um sistema de banco de dados é uma coleção de dados inter-relacionados e um conjunto de programas que permitem aos usuários acessar e modificar esses dados.

II - Para cada abstração criada no nível de visão, os dados são replicados no nível físico.

III - O nível físico é o nível de abstração mais baixo e descreve como os dados são realmente armazenados.

IV - O nível de visão é o nível de abstração mais alto e descreve apenas parte do banco de dados.

Está correto o que se afirma em:

A I e II, apenas.

B I, III e IV, apenas.

C II e IV, apenas

D II, III e IV, apenas.

E I, II, III e IV.

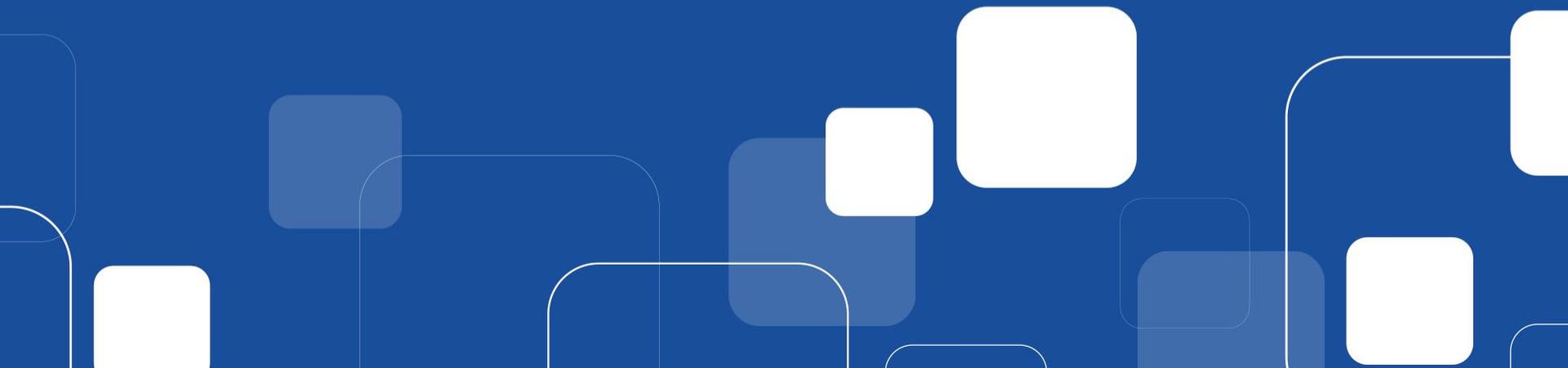
 **QUESTÃO.**

Ano: 2017 Órgão: TRT - 7ª Região (CE) Prova: Técnico Judiciário - Tecnologia da Informação

Acerca da arquitetura de três esquemas para bancos de dados, assinale a opção correta.

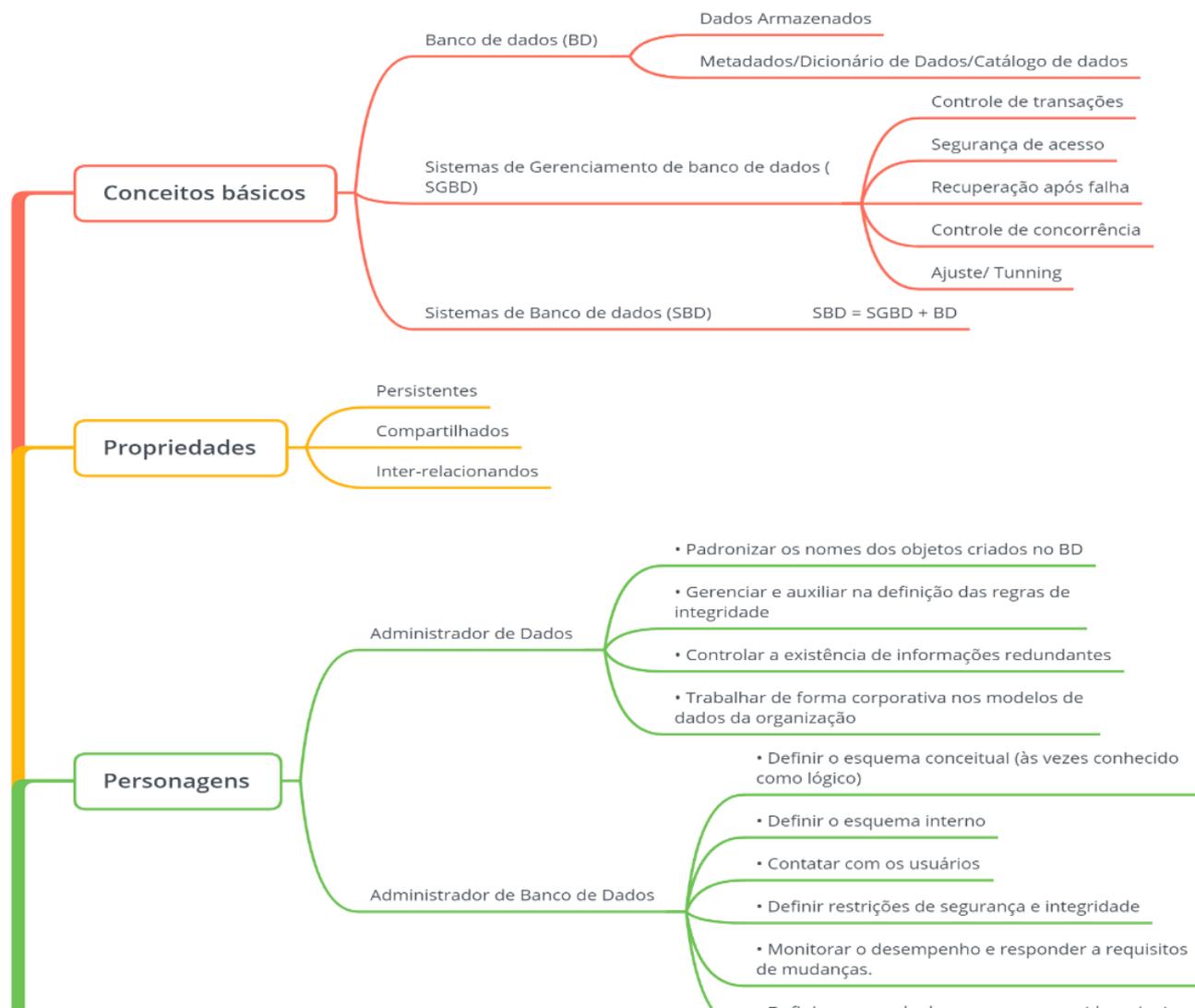
- a) Uma alteração no esquema interno da arquitetura implica alterar também o esquema externo.
- b) Na arquitetura de três esquemas, os níveis são definidos como interno, intermediário e externo.
- c) No nível interno da arquitetura, são descritos os caminhos de acesso para o banco de dados.
- d) Em um SGBD embasado nessa arquitetura, todos os grupos de usuários utilizam o mesmo esquema externo.

ARQUITETURA DE TRÊS CAMADAS E INDEPENDÊNCIA DE DADOS

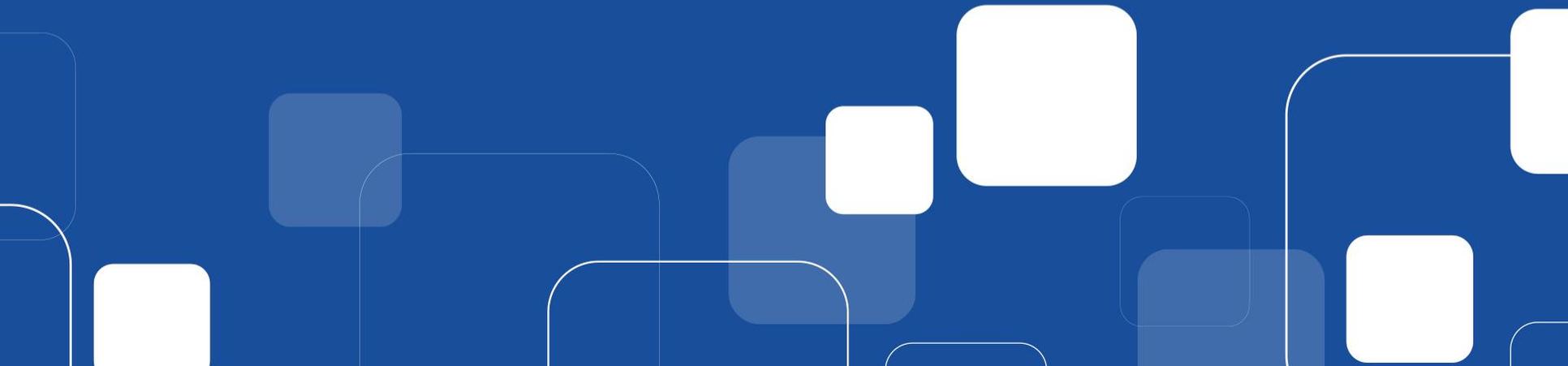


MAPA MENTAL





MAPA MENTAL



OBRIGADO

PROF. THIAGO CAVALCANTI

