1. **Defina os seguintes termos: dados, banco de dados, SGBD, sistema de banco de dados, catálogo de banco de dados, independência entre dados e programas, visão do usuário, DBA, usuário final, transação programada, sistema de banco de dados dedutivo, objeto persistente, metadados e aplicação para processamento detransação.**

DADOS: São fatos conhecidos que podem ser registrados e possuem significado implícito.

BANCO DE DADOS: Coleção de dados armazenados com um objetivo especifico.

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

CATALAGO DE BANCO DE DADOS: É um inventário onde estão os metadados para ajudar a organizar e gerenciar os dados.

INDEPENDENCIA ENTRE DADOS E PROGRAMAS: A estrutura dos arquivos de dados é armazenada no catalogo do SGBD separadamente dos programas evitando alteração nos programas que acessam esses arquivos.

VISÃO DO USUARIO: É a reapresentação dos dados em um formato que seja mais compreensível para um usuário final.

DBA: Administrador de banco de dados é o profissional responsável por gerenciar e manter um sistema de banco de dados.

USUARIO FINAL: É o usuário final do sistema de banco de dado, que acessa os dados para realizar suas tarefas e processos.

TRANSAÇÃO PROGRAMADA: É uma sequência de operações que são executadas em um sistema de banco de dados garantindo a consistência dos dados.

SISTEMA DE BANCO DE DADOS DEDUTIVO: É um sistema de banco de dados que permite a inferência lógica a partir dos dados armazenados, utilizando regras de inferência para derivar novas informações a partir de fatos conhecidos.

OBJETO PERSISTENTE: É um objeto que pode ser armazenado permanentemente em um banco de dados, mantendo seu estado e permitindo que seja recuperado posteriormente.

METADADOS: são dados que descrevem outros dados, como informações sobre a estrutura, formato e conteúdo dos dados armazenados em um banco de dados.

APLICAÇÃO PARA PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÃO: É um software que gerencia o processamento de transações em um sistema de banco de dados, garantindo a consistência e a integridade dos dados.

1. **Quais os quatro tipos principais de ações que envolvem bancos de dados? Discuta cada tipo rapidamente.**

SELECT: Permite a seleção de dados no banco

INSERT: Comando de inserção de dados nas tabelas do banco;

UPDATE: Utilizado para atualizar informações no banco;

DELETE: Comando para exclusão de dados no banco;

1. **Descreva as principais características da abordagem de banco de dados e como ela difere dos sistemas de arquivo tradicionais.**

Natureza de autodescrição de um sistema de banco de dado, Isolamento entre programas e dados, Suporte para múltiplas visões dos dados e Compartilhamento de dados e processamentos.

Nos sistemas de arquivo tradicionais, os dados são armazenados em arquivos individuais, e a integridade dos dados pode ser facilmente comprometida, pois não há restrições ou regras de integridade.

.

1. **Quais são as responsabilidades do DBA e dos projetistas de banco de dados?**

O DBA é quem administra a base de dados e também o Sistema Gerenciador de Banco de Dados bem como outros softwares relacionados. Responsável pelo desempenho, segurança, acesso, monitoramento e manutenção da base de dados.

O projetista deve saber extrair os requisitos e expectativas de utilização de dados dos futuros usuários da base de dados. Para isto, faz uso de diversas visões, modelando a base de tal forma que suas diversas estruturas de dados representem apropriadamente os dados que precisam ser armazenados.

1. **Quais são os diferentes tipos de usuários finais de banco de dados? Discuta as principais atividades de cada um.**

USUÁRIOS OCASIONAIS: Fazem acesso à base de dados, mas eles podem necessitar de diferentes informações a cada vez que fazem acesso. Eles podem usar uma linguagem de consulta sofisticada para especificar suas requisições e são, tipicamente, gerentes de médio ou alto-nível.  
  
USUÁRIOS COMUNS OU PARAMÉTRICOS: Realizam operações padrões de consultas e atualizações, chamadas TRANSAÇÕES PERMITIDAS, que foram cuidadosamente programadas e testadas. Estes usuários fazem recuperação e modificação na base de dados.  
  
USUÁRIOS SOFISTICADOS: Incluem engenheiros, analistas de negócios e outros que procuram familiarizar-se com as facilidades de um SGBD para atender aos seus complexos requisitos

1. **Quais as capacidades que devem ser fornecidas por um SGBD.**

Gerenciamento de dados, Controle de acesso, Segurança de dados, Backup e Restauração, Concorrência de Transações, Desempenho.

1. **Defina as diferenças entre sistemas de banco de dados e sistemas de recuperação de informações.**

Sistemas de banco de dados são tecnologias de software que permitem o armazenamento, gerenciamento e acesso a dados estruturados em um banco dedos. O objetivo principal é garantir que os dados sejam armazenados e gerenciados de forma segura, organizada e consistente, para que possam ser facilmente acessados, atualizados e compartilhados.

Os sistemas de recuperação de informações são tecnologias de software que permitem a recuperação de informações não estruturadas, como documentos, imagens, vídeos e áudios, a partir de um grande conjunto de dados. O objetivo principal é encontrar informações relevantes e úteis para um usuário.

**8) Identifique algumas operações informais de consulta e atualização que você esperaria aplicar ao banco de dados mostrado na figura abaixo:**

Consultar qual professor da aula em mais de uma turma;

Consultar quais matérias um aluno não pode fazer por não ter o pre\_requisito

**9) Qual é a diferença entre redundância controlada e não controlada? Dê exemplos.**

Na controlada o software busca trabalhar a redundância de uma forma que mantenha uma sincronia, já na não controlada o software não tem conhecimento da redundância e o próprio usuário precisa cuidar da sincronia.

Exemplo de controlada: sistema de banco de dados armazena uma lista de clientes e seus endereços em uma tabela separada, que é atualizada automaticamente sempre que o endereço de um cliente é alterado em qualquer outra tabela do sistema.

Exemplo de não controlada: Empresa que possui arquivos separados para cada setor, sendo estes arquivos sendo atualizados e alimentados manualmente.

**10) Especifique todos os relacionamentos entre os registros do banco de dados mostrado na figura acima.**

Pré requisito -> disciplina

Turma -> Disciplina

Historico\_Escolar -> Aluno

Historico\_Escolar -> Turma

**11) Mostre algumas visões adicionais que podem ser necessárias a outros grupos de usuários do banco de dados mostrado na figura acima.**

Saber qual disciplina tem mais de um pré-requisito.

Saber a quantidade de alunos em uma turma.

**12) Cite alguns exemplos de restrições de integridade que você acredita que possam se aplicar ao banco de dados mostrado na figura acima.**

Aluno só pode cursar outra matéria se tiver uma nota superior a uma média estipulada.

As notas só podem ser altaradas pelo professor.

O único que pode fazer alterações nas informações do curso é o coordenador do curso.

**13) Dê exemplos de sistemas em que pode fazer sentido usar o processamento de arquivos tradicional em vez da técnica de banco de dados.**

Em pequenas empresas onde não se tem muitos dados para gerenciar, o custo para implementar e manter um banco de dados é elevado e pode acabar não sendo beneficioso.

**14) Considerando a figura contida acima:**

**a) Se o nome do departamento ‘CC’ (Ciência da computação) mudar para ‘CCES’ (Ciência da computação e engenharia de software) e o prefixo correspondente para o número da disciplina também mudar, identifique as colunas no banco de dados que precisariam ser atualizadas.**

Coluna Curso na tabela Aluno;

Numero\_Disciplina e Numero\_pre\_requisito da tabela Pre\_Requisito

Numero\_Disciplina na tabela Turma

**b) Você consegue reestruturar as colunas nas tabelas DISCIPLINA, TURMA e PRE\_REQUISITO de modo que somente uma delas precise ser atualizada?**