

COM BASE NO EDITAL Nº 4 - TRANSPETRO/PSP/TERRA/NÍVEL SUPERIOR 2026.4, DE 11/08/2026



TRANSPETRO

PETROBRAS TRANSPORTE S.A

ANÁLISE DE SISTEMAS PROCESSOS DE NEGÓCIOS

- ▶ Língua Portuguesa
- ▶ Língua inglesa
- ▶ Conhecimentos Específicos

BÔNUS
CURSO ON-LINE

- PORTUGUÊS
- INFORMÁTICA





AVISO IMPORTANTE: **Este é um Material de Demonstração**

Este arquivo representa uma prévia exclusiva da apostila.

Aqui, você poderá conferir algumas páginas selecionadas para conhecer de perto a qualidade, o formato e a proposta pedagógica do nosso conteúdo. Lembramos que este não é o material completo.



POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?



- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital.
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada.
- × Dicas práticas, quadros de resumo e linguagem descomplicada.
- × Questões gabaritadas
- × Bônus especiais que otimizam seus estudos.

Aproveite a oportunidade de intensificar sua preparação com um material completo e focado na sua aprovação:
Acesse agora: www.apostilasopcao.com.br

Disponível nas versões impressa e digital, com envio imediato!

Estudar com o material certo faz toda a diferença na sua jornada até a APROVAÇÃO.





TRANSPETRO

PETROBRAS TRANSPORTE S.A

ANÁLISE DE SISTEMAS – PROCESSOS DE NEGÓCIOS

EDITAL Nº 4 - TRANSPETRO/PSP/TERRA/
NÍVEL SUPERIOR 2026.4, DE 11/08/2026

CÓD: OP-098AG-26
7901204400043

ÍNDICE

Língua Portuguesa

1. Compreensão de textos	7
2. Ortografia oficial	8
3. Mecanismos de coesão textual.....	8
4. Significação das palavras.....	9
5. Emprego de tempos e modos verbais	10
6. Emprego das classes de palavras	13
7. Coordenação e de subordinação	20
8. Emprego dos sinais de pontuação	25
9. Concordância verbal e nominal	26
10. Regência verbal e nominal.....	28
11. Emprego do sinal indicativo de crase.....	29
12. Colocação dos pronomes átonos	29

Língua Inglesa

1. Compreensão de texto escrito em língua inglesa	41
2. Itens gramaticais relevantes para a compreensão dos conteúdos semânticos	42

Conhecimentos Específicos

Análise de Sistemas – Processos de Negócios

1. Arquitetura de Dados: Modelagem de dados (conceitual, lógica e física); Criação e alteração dos modelos lógico e físico de dados; O modelo Relacional; Normalização das estruturas de dados; Integridade referencial; Metadados; Modelagem dimensional; Avaliação de modelos de dados; Técnicas de engenharia reversa para criação e atualização de modelos de dados; Linguagem de consulta estruturada (SQL); Linguagem de definição de dados (DDL); Linguagem de manipulação de dados (DML); Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD); Propriedades de banco de dados: atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade; Independência de dados; Transações de bancos de dados; Melhoria de performance de banco de dados; Bancos de dados NoSQL; Integração dos dados (ETL, Transferência de Arquivos e Integração via Base de Dados); Banco de dados em memória; Qualidade de dados e gestão de dados mestres e de referência; Data Lakes e Soluções para Big Data; Diferenciação entre bancos relacionais, multidimensionais, documentos e grafos	95
2. Gerenciamento de Projetos e Produtos: Scrum e Kanban; Gestão de projeto versus gestão de produto; Impulso de práticas ágeis em escala, gestão de portfólio alinhada à estratégia de negócios e realização de entregas incrementais utilizando a metodologia safe; PMBOK 7ª edição; Projetos e a organização; Escritório de projetos; Modelos e características.....	103
3. Processos, grupos de processos e área de conhecimento	106
4. Gestão e governança em TI: Conceitos, segmentos e mercado de tecnologia da informação; Princípios de economia da inovação; Conceitos e perspectivas da tecnologia; Ciência, pesquisa, desenvolvimento e indústria; Conceitos, disciplinas, técnicas e ferramentas de gerenciamento de serviços de TI; Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD (Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, e suas alterações)	109
5. Engenharia de software: Levantamento, análise e gerenciamento de requisitos; Ciclo de vida de sistemas e seus paradigmas; Uso de modelos, metodologias, técnicas e ferramentas de análise e projeto de sistemas (paradigma estruturado e paradigma orientado a objetos), Verificação, validação e teste, Ambientes de desenvolvimento de software	126

ÍNDICE

6. User experience (UX): Conceitos de acessibilidade e usabilidade; Histórias do usuário; Desenho e planejamento de interação em aplicações web; Projeto centrado no usuário de software; Storytelling com dados; Organização e apresentação de dados em relatórios e dashboards; Interoperabilidade de interfaces web entre diversos navegadores; Mínimo Produto Viável (MVP); Prototipação; Design thinking; Análise de personas (papéis, perfis etc.) de usuários de software	129
7. Análise de dados e informações: Dado, informação, conhecimento e inteligência; Conceitos, fundamentos, características, técnicas e métodos de business intelligence (BI); Mapeamento de fontes de dado; Dados estruturados e dados não estruturados; Conceitos de OLAP e suas operações; Conceitos de data warehouse; Técnicas de modelagem e otimização de bases de dados multidimensionais; Construção de relatórios e dashboards interativos em ferramentas de BI, Manipulação de dados em planilhas, Geração de insights a partir de relatórios e dashboards, BI como suporte a processos de tomada decisão	133
8. Lógica Matemática: Sentido lógico-matemático convencional dos conectivos; Argumentos; Lógica sentencial; A lógica de predicados de primeira ordem; Regras de formação de fórmulas; Sistemas dedutivos; Decidibilidade da lógica sentencial; Valores-verdade; Funções de avaliação	150
9. Segurança da Informação: Segurança física e lógica; Operação de segurança (Firewall, Proxy, IPS/IDS, DLP, CASB, SIEM, Antivírus, EDR, WAF, Gestão de vulnerabilidades, Monitoração, Backup); Softwares maliciosos (ransomware, vírus, worms, spywares, rootkit etc.); Ataques (DDoS, SQL Injection, XSS, CSRF, Path Traversal etc.); Técnicas de desenvolvimento seguro, SAST/DAST/IAST; VPN; MDM; SSO; MFA; Gestão de Identidade e acesso (autenticação, autorização e auditoria), RBAC e ABAC; Conceitos gerais: Gerenciamento de resposta a incidente (NIST SP 800-61); Threat intel, threat hunting; Testes de penetração; Modelagem de ameaças (STRIDE etc.); Conhecimento das Táticas do framework Mitre ATT&CK; Gestão de riscos (ISO 31000), Gestão de Continuidade de Negócios (ISO 22301) e Lei Sarbannes-Oxley; Políticas de Segurança de Informação; Classificação de informações; Norma ISO 27002, Criptografia, certificação digital e assinatura digital; Conceitos de segurança em nuvem; Segurança em IoT	166

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO DE TEXTOS

► Definição Geral

Embora correlacionados, compreensão e interpretação são processos distintos. A compreensão refere-se ao entendimento das informações explícitas do texto, enquanto a interpretação envolve a elaboração de conclusões fundamentadas a partir dessas informações.

Exemplificando, quando uma avaliação exige a compreensão de uma questão, a resposta encontra-se explicitamente no texto. Já a interpretação ocorre quando o leitor, a partir das informações textuais, elabora conclusões logicamente fundamentadas.

► Compreensão de Textos

A compreensão textual consiste na análise do que está explícito no texto, ou seja, na identificação da mensagem. Compreender um texto é assimilar intelectualmente sua mensagem, identificando com precisão as informações explícitas nele contidas.

Compreender um texto é captar, de forma objetiva, a mensagem transmitida por ele. Portanto, a compreensão textual envolve a decodificação da mensagem que é feita pelo leitor.

Por exemplo, ao ouvirmos uma notícia, automaticamente compreendemos a mensagem transmitida por ela, assim como o seu propósito comunicativo, que é informar o ouvinte sobre um determinado evento.

► Interpretação de Textos

É o entendimento que resulta da associação entre as ideias do texto, permitindo ao leitor inferir sentidos implícitos, sem ultrapassar os limites estabelecidos pelo próprio texto. Resumidamente, interpretar é atribuir sentido ao texto por meio de inferências e da relação entre suas ideias, sempre com base nos elementos linguísticos e discursivos apresentados.

A interpretação de textos compreende a habilidade de se chegar a conclusões específicas após a leitura de algum tipo de texto, seja ele escrito, oral ou visual.

Grande parte da bagagem interpretativa do leitor é resultado da leitura, integrando um conhecimento que foi sendo assimilado ao longo da vida. Interpretação de texto é a habilidade de inferir informações implícitas, estabelecer relações entre ideias e compreender sentidos não expressos literalmente, sempre com base nos elementos linguísticos e discursivos do texto.

Exemplo de compreensão e interpretação de textos

Para compreender melhor a compreensão e interpretação de textos, analise a questão abaixo, que aborda os dois conceitos em um texto misto (verbal e visual):

FGV > SEDUC/PE > Agente de Apoio ao Desenvolvimento Escolar Especial > 2015

Português > Compreensão e interpretação de textos

A imagem a seguir ilustra uma campanha pela inclusão social.



“A Constituição garante o direito à educação para todos e a inclusão surge para garantir esse direito também aos alunos com deficiências de toda ordem, permanentes ou temporárias, mais ou menos severas.”

A partir do fragmento acima, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A inclusão social é garantida pela Constituição Federal de 1988.
- (B) As leis que garantem direitos podem ser mais ou menos severas.
- (C) O direito à educação abrange todas as pessoas, deficientes ou não.
- (D) Os deficientes temporários ou permanentes devem ser incluídos socialmente.
- (E) “Educação para todos” inclui também os deficientes.

Resolução:

Em “A” – Errado: o texto é sobre direito à educação, incluindo as pessoas com deficiência, ou seja, inclusão de pessoas na sociedade.

Em “B” – Certo: o complemento “mais ou menos severas” se refere à “deficiências de toda ordem”, não às leis.

Em “C” – Errado: o advérbio “também”, nesse caso, indica a inclusão/adção das pessoas portadoras de deficiência ao direito à educação, além das que não apresentam essas condições.

Em “D” – Errado: além de mencionar “deficiências de toda ordem”, o texto destaca que podem ser “permanentemente ou temporárias”.

AMOSTRA

Em “E” – Errado: a alternativa apenas retoma a ideia central do texto, sem apresentar qualquer informação incorreta, motivo pelo qual não atende ao comando da questão

Resposta: Letra B.

ORTOGRAFIA OFICIAL

A ortografia oficial diz respeito às regras gramaticais referentes à escrita correta das palavras. Para melhor entendê-las, é preciso analisar caso a caso. Lembre-se de que a melhor maneira de memorizar a ortografia correta de uma língua é por meio da leitura, que também faz aumentar o vocabulário do leitor.

Neste texto serão abordadas regras para dúvidas frequentes entre os falantes do português. No entanto, é importante ressaltar que existem inúmeras exceções para essas regras, portanto, fique atento!

► **Alfabeto**

O primeiro passo para compreender a ortografia oficial é conhecer o alfabeto (os sinais gráficos e seus sons). No português, o alfabeto se constitui 26 letras, divididas entre **vogais** (a, e, i, o, u) e **consoantes** (restante das letras).

Com o Novo Acordo Ortográfico, as consoantes **K**, **W** e **Y** foram reintroduzidas ao alfabeto oficial da língua portuguesa, de modo que elas são usadas apenas em duas ocorrências: **transcrição de nomes próprios e abreviaturas e símbolos de uso internacional**.

► **Uso do “X”**

Algumas dicas são relevantes para saber o momento de usar o X no lugar do CH:

- Depois das sílabas iniciais “me” e “en” (ex: mexerica; enxergar)
- Depois de ditongos (ex: caixa)
- Palavras de origem indígena ou africana (ex: abacaxi; orixá)

► **Uso do “S” ou “Z”**

Algumas regras do uso do “S” com som de “Z” podem ser observadas:

- Depois de ditongos (ex: coisa)
- Em palavras derivadas cuja palavra primitiva já se usa o “S” (ex: casa > casinha)
- Nos sufixos “ês” e “esa”, ao indicarem nacionalidade, título ou origem. (ex: portuguesa)
- Nos sufixos formadores de adjetivos “ense”, “oso” e “osa” (ex: populoso)

► **Uso do “S”, “SS”, “Ç”**

- “S” costuma aparecer entre uma vogal e uma consoante (ex: diversão)
- “SS” costuma aparecer entre duas vogais (ex: processo)
- “Ç” costuma aparecer em palavras estrangeiras que passaram pelo processo de aportuguesamento (ex: muçarela)

Os diferentes porquês

POR QUE	Usado para fazer perguntas. Pode ser substituído por “por qual motivo”
PORQUE	Usado em respostas e explicações. Pode ser substituído por “pois”
POR QUÊ	O “que” é acentuado quando aparece como a última palavra da frase, antes da pontuação final (interrogação, exclamação, ponto final)
PORQUÊ	É um substantivo, portanto costuma vir acompanhado de um artigo, numeral, adjetivo ou pronome

► **Parônimos e homônimos**

As palavras **parônimas** são aquelas que possuem grafia e pronúncia semelhantes, porém com significados distintos.

Ex.:

*Cumprimento (saudação) X comprimento (extensão);
Tráfego (trânsito) X tráfico (comércio ilegal).*

Já as palavras **homônimas** são aquelas que possuem a mesma grafia e pronúncia, porém têm significados diferentes.

Ex.:

*Rio (verbo “rir”) X rio (curso d’água);
Manga (blusa X manga (fruta)).*

MECANISMOS DE COESÃO TEXTUAL

A coerência e a coesão são essenciais na escrita e na interpretação de textos. Ambos se referem à relação adequada entre os componentes do texto, de modo que são independentes entre si. Isso quer dizer que um texto pode estar coeso, porém incoerente, e vice-versa.

Enquanto a coesão tem foco nas questões gramaticais, ou seja, ligação entre palavras, frases e parágrafos, a coerência diz respeito ao conteúdo, isto é, uma sequência lógica entre as ideias.

► **Coesão**

A coesão textual ocorre, normalmente, por meio do uso de **conectivos** (preposições, conjunções, advérbios). Ela pode ser obtida a partir da **anáfora** (retoma um componente) e da **catáfora** (antecipa um componente).

LÍNGUA INGLESA

COMPREENSÃO DE TEXTO ESCRITO EM LÍNGUA INGLESA

A compreensão e interpretação de textos em língua inglesa vão muito além da simples tradução de palavras. Esse processo envolve a capacidade de entender o significado global do texto, reconhecer relações entre suas partes e identificar como ele dialoga com outros textos e contextos. Para que isso ocorra de forma eficiente, é fundamental desenvolver tanto o domínio do vocabulário e da estrutura da língua quanto a habilidade de perceber relações intratextuais e intertextuais.

O processo de leitura em inglês requer não apenas o reconhecimento de palavras isoladas, mas a capacidade de entender como essas palavras se organizam para construir significados complexos. Além disso, é essencial que o leitor consiga identificar relações internas no texto, como a coesão entre parágrafos e a progressão de ideias, bem como conexões externas, que envolvem referências a outros textos, contextos históricos, culturais ou literários.

A seguir, o tema será explorado em três partes: o domínio do vocabulário e da estrutura da língua, as relações intratextuais e a intertextualidade no processo de leitura.

DOMÍNIO DO VOCABULÁRIO E DA ESTRUTURA DA LÍNGUA

O primeiro passo para uma compreensão eficaz de textos em inglês é o domínio do vocabulário. O vocabulário pode ser dividido em dois tipos principais:

- **Active vocabulary (vocabulário ativo):** composto por palavras que o leitor é capaz de usar em sua própria produção oral e escrita.
- **Passive vocabulary (vocabulário passivo):** formado por palavras que o leitor reconhece e compreende quando encontra em um texto, mas que pode não usar com frequência em suas próprias falas ou escritas.

Para interpretar textos com precisão, é necessário ampliar o vocabulário passivo, pois ele representa uma grande parte das palavras encontradas em leituras acadêmicas, jornalísticas, literárias e técnicas. Estratégias como a leitura regular de diferentes tipos de textos, o uso de flashcards, a prática de contextos de uso e o estudo de sinônimos e antônimos ajudam a expandir esse repertório.

Além do vocabulário isolado, é fundamental compreender o uso de expressões idiomáticas (idiomatic expressions), phrasal verbs, collocations (combinações de palavras que ocorrem naturalmente) e false cognates (falsos cognatos), que podem levar a interpretações equivocadas se não forem bem conhecidos. Por exemplo, o termo “actually” em inglês significa “na verdade” e não “atualmente”, o que é um erro comum entre estudantes de inglês.

O domínio da estrutura da língua (grammar structures) também é essencial. Isso inclui o conhecimento de tempos verbais (verb tenses), vozes ativa e passiva (active and passive voice), uso de modais (modal verbs), estruturas condicionais (conditional sentences) e conjunções (conjunctions) que conectam ideias. A compreensão da gramática permite que o leitor identifique o papel de cada elemento no texto, facilitando a interpretação de informações implícitas e explícitas.

Por exemplo, ao ler a frase “If I had known about the meeting, I would have attended,” o leitor deve reconhecer que se trata de uma third conditional sentence, que expressa uma situação hipotética no passado, indicando que o falante não sabia da reunião e, portanto, não compareceu. Esse entendimento é crucial para interpretar o significado além das palavras individuais.

O conhecimento gramatical também contribui para a identificação de referências anafóricas e catafóricas (quando um pronome ou termo faz referência a algo já mencionado ou que será mencionado no texto), o que é fundamental para manter a coesão e entender como as ideias se relacionam.

Assim, o domínio do vocabulário e da estrutura gramatical da língua inglesa é o alicerce para uma leitura eficiente, permitindo que o leitor vá além da decodificação de palavras para compreender o significado completo do texto.

RELAÇÕES INTRATEXTUAIS: COESÃO E COERÊNCIA NO TEXTO

As relações intratextuais referem-se à maneira como as ideias e informações estão conectadas dentro do próprio texto. Isso envolve mecanismos de coesão e coerência, que garantem a fluidez da leitura e a clareza das ideias.

A coesão textual é construída por meio de elementos linguísticos que criam ligações entre frases, parágrafos e seções do texto. Os principais recursos de coesão incluem:

- **Conjunctions and linking words (conjunções e palavras de ligação):** termos como “however,” “therefore,” “although,” “in addition” ajudam a estabelecer relações de causa e efeito, contraste, adição, etc.
- **Reference words (pronomes e expressões referenciais):** pronomes como “he,” “she,” “it,” “this,” “that” mantêm a continuidade do texto, referindo-se a elementos mencionados anteriormente.



AMOSTRA

▪ **Substitution and ellipsis (substituição e elipse):** permitem evitar repetições desnecessárias, substituindo termos ou omitindo partes do texto que são facilmente inferíveis.

▪ **Lexical cohesion (coesão lexical):** uso de sinônimos, antônimos e termos relacionados semanticamente para reforçar o tema e criar unidade no texto.

Por exemplo, em um texto sobre o meio ambiente, termos como “pollution,” “contamination,” “environmental damage,” e “ecosystem degradation” criam coesão lexical ao abordar o mesmo campo semântico.

A coerência textual, por sua vez, está relacionada ao sentido global do texto. Um texto coerente apresenta ideias organizadas de forma lógica, com progressão temática clara e relações de causa, consequência e temporalidade bem definidas. A coerência depende não apenas da estrutura do texto, mas também do conhecimento prévio do leitor, que deve ser capaz de relacionar as informações apresentadas com seus próprios conhecimentos e experiências.

Por exemplo, ao ler um texto que começa com “Global warming has severe impacts on biodiversity” e continua explicando como o aumento da temperatura afeta espécies animais e vegetais, o leitor espera que o texto mantenha essa linha de raciocínio, apresentando exemplos, causas e possíveis soluções para o problema. Se o texto mudar abruptamente para um tema sem relação, a coerência será comprometida.

Entender as relações intratextuais é fundamental para interpretar textos em inglês de forma eficaz, pois permite identificar como as informações estão organizadas e como cada parte contribui para o todo.

INTERTEXTUALIDADE NO PROCESSO DE LEITURA

A intertextualidade refere-se à relação entre diferentes textos. Trata-se da capacidade de reconhecer como um texto faz referência a outros textos, obras, eventos históricos, contextos culturais ou até mesmo a discursos sociais amplos. Esse fenômeno é comum em textos literários, jornalísticos, publicitários e acadêmicos, e sua identificação enriquece a interpretação do texto.

Existem diferentes formas de intertextualidade:

▪ **Citação direta ou indireta (quotation or paraphrase):** ocorre quando um texto menciona explicitamente outro, usando aspas ou reformulando uma ideia já conhecida.

▪ **Alusão (allusion):** uma referência sutil a outro texto, evento ou figura histórica, que o leitor deve reconhecer para compreender completamente o significado. Por exemplo, a expressão “to be or not to be” remete imediatamente à obra de Shakespeare, mesmo fora do contexto da peça.

▪ **Paródia e pastiche:** quando um texto imita ou faz uma releitura de outro, seja para homenageá-lo, seja para criticar ou modificar seu sentido original.

▪ **Interdiscursividade:** quando um texto incorpora elementos de diferentes gêneros discursivos, como um artigo acadêmico que inclui trechos de entrevistas, notícias e gráficos.

A intertextualidade é uma estratégia poderosa para enriquecer o significado de um texto. Por exemplo, um anúncio publicitário pode usar uma referência bíblica ou literária para criar um impacto emocional no público, enquanto um artigo de opinião pode citar estudos acadêmicos para reforçar sua argumentação.

Para identificar relações intertextuais em textos em inglês, o leitor precisa estar atento a pistas linguísticas, como aspas, expressões idiomáticas conhecidas, nomes próprios e eventos históricos mencionados. Além disso, o background knowledge (conhecimento prévio) é fundamental para fazer essas conexões de forma eficiente.

O reconhecimento da intertextualidade amplia a compreensão do texto, pois permite ao leitor perceber camadas de significado que vão além da superfície, enriquecendo a interpretação e promovendo uma leitura mais crítica e reflexiva.

A compreensão e interpretação de textos em inglês envolvem uma combinação de habilidades linguísticas e cognitivas. O domínio do vocabulário e da estrutura da língua fornece a base para decodificar o texto, enquanto a identificação das relações intratextuais e intertextuais permite uma compreensão mais profunda e crítica do conteúdo.

Desenvolver essas competências é essencial para leitores que desejam não apenas entender textos em inglês, mas também analisá-los de forma reflexiva, reconhecendo as conexões entre diferentes ideias, contextos e discursos. Esse processo contribui para o aprimoramento da proficiência linguística e para a formação de leitores mais autônomos e críticos em qualquer área do conhecimento.

ITENS GRAMATICAIS RELEVANTES PARA A COMPREENSÃO DOS CONTEÚDOS SEMÂNTICOS

Dentre os muitos tópicos gramaticais da língua inglesa, alguns se fazem primordiais para a compreensão textual e a contextualização da comunicação no idioma. Os tempos verbais são as principais gramáticas a serem estudadas para uma melhor compreensão do idioma por completo. Ao realizar a interpretação de um texto, deve-se levar o tempo verbal em consideração para que se possa contextualizar o momento ao qual a fala se refere. Confira a seguir.

Simple present

O *simple present* ou o presente simples é marcado por dois verbos auxiliares específicos DO e DOES. A conjugação verbal no tempo presente da língua inglesa é simples e se divide entre grupos de sujeitos. No infinitivo, ou seja, quando terminados em “ar”, “er”, “ir” no português, o verbo leva “to” em inglês, veja a seguir.

- Comer – to *eat*
- Beber – to *drink*
- Andar – to *walk*



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

ARQUITETURA DE DADOS: MODELAGEM DE DADOS (CONCEITUAL, LÓGICA E FÍSICA); CRIAÇÃO E ALTERAÇÃO DOS MODELOS LÓGICO E FÍSICO DE DADOS; O MODELO RELACIONAL; NORMALIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DADOS; INTEGRIDADE REFERENCIAL; METADADOS; MODELAGEM DIMENSIONAL; AVALIAÇÃO DE MODELOS DE DADOS; TÉCNICAS DE ENGENHARIA REVERSA PARA CRIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE MODELOS DE DADOS; LINGUAGEM DE CONSULTA ESTRUTURADA (SQL); LINGUAGEM DE DEFINIÇÃO DE DADOS (DDL); LINGUAGEM DE MANIPULAÇÃO DE DADOS (DML); SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS (SGBD); PROPRIEDADES DE BANCO DE DADOS: ATOMICIDADE, CONSISTÊNCIA, ISOLAMENTO E DURABILIDADE; INDEPENDÊNCIA DE DADOS; TRANSAÇÕES DE BANCOS DE DADOS; MELHORIA DE PERFORMANCE DE BANCO DE DADOS; BANCOS DE DADOS NOSQL; INTEGRAÇÃO DOS DADOS (ETL, TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS E INTEGRAÇÃO VIA BASE DE DADOS); BANCO DE DADOS EM MEMÓRIA; QUALIDADE DE DADOS E GESTÃO DE DADOS MESTRES E DE REFERÊNCIA; DATA LAKES E SOLUÇÕES PARA BIG DATA; DIFERENCIAÇÃO ENTRE BANCOS RELACIONAIS, MULTIDIMENSIONAIS, DOCUMENTOS E GRAFOS

FUNDAMENTOS DE ARQUITETURA DE DADOS, METADADOS E MODELAGEM

► Arquitetura de dados

Arquitetura de dados é a disciplina responsável por organizar a forma como os dados são definidos, estruturados, armazenados, integrados, governados e disponibilizados para uso. Ela estabelece princípios e padrões que orientam desde a modelagem lógica até a escolha de tecnologias, fluxos de integração, mecanismos de qualidade e políticas de uso.

Uma arquitetura de dados deve refletir as necessidades do negócio e, ao mesmo tempo, preservar coerência técnica. Isso envolve compreender entidades, relacionamentos, regras, volumes, frequência de atualização, criticidade, requisitos de disponibilidade, requisitos de segurança e necessidades analíticas.

A arquitetura pode ser representada em diferentes níveis. No nível conceitual, descrevem-se os principais objetos de negócio e suas relações. No nível lógico, detalham-se atributos, chaves e regras sem depender de tecnologia específica. No nível físico, o modelo é implementado em estruturas concretas de armazenamento, tabelas, índices, partições, coleções, arquivos ou outros formatos.

► Metadados

Metadados são dados que descrevem outros dados. Eles fornecem contexto, significado, origem, estrutura e regras de utilização. Sem metadados, um conjunto de valores pode ser tecnicamente acessível, mas semanticamente pouco compreensível.

Metadados podem ser classificados em diferentes categorias:

- **Metadados técnicos:** estruturas, tipos de dados, tabelas, colunas, arquivos, formatos e interfaces.
- **Metadados de negócio:** definições de conceitos, regras, indicadores e termos corporativos.
- **Metadados operacionais:** origem, frequência de atualização, linhagem, execução de cargas e qualidade.
- **Metadados de governança:** responsáveis, classificação, políticas, restrições e regras de retenção.

A gestão de metadados reduz ambiguidades e melhora integração. Quando diferentes sistemas usam nomes distintos para o mesmo conceito, um repositório de metadados pode registrar equivalências e regras de interpretação.

► Avaliação de modelos de dados

Avaliar um modelo de dados significa verificar se ele representa corretamente o domínio, se evita redundâncias desnecessárias, se mantém integridade e se atende aos requisitos de uso.

Um modelo bem construído deve apresentar entidades claramente definidas, relacionamentos coerentes, chaves apropriadas e atributos com significado consistente. Também deve considerar desempenho e evolução futura.

A avaliação pode observar normalização, cardinalidade, integridade referencial, dependências funcionais, repetição de dados e alinhamento com processos de negócio.

Normalização e desnormalização

Normalização organiza dados para reduzir redundância e anomalias de inserção, atualização e exclusão. Ela distribui informações em estruturas relacionadas segundo regras formais.

Em ambientes transacionais, níveis adequados de normalização aumentam consistência. Entretanto, determinados cenários analíticos podem utilizar desnormalização para reduzir junções e melhorar desempenho de leitura.

A decisão depende da finalidade do sistema.

► Engenharia reversa de modelos

Engenharia reversa em dados consiste em derivar modelos conceituais ou lógicos a partir de estruturas físicas existentes. Ela é útil quando a documentação está incompleta, o modelo original foi perdido ou sistemas legados precisam ser compreendidos.

O processo pode examinar tabelas, colunas, chaves, índices, constraints, relacionamentos e padrões de uso. Ferramentas especializadas conseguem extrair esquemas e produzir diagramas iniciais.



AMOSTRA

A engenharia reversa não deve ser tratada como reprodução automática perfeita do modelo lógico. Bancos existentes podem conter decisões históricas, redundâncias e inconsistências. O modelo resultante precisa ser revisado e validado com conhecimento do negócio.

A atualização de modelos a partir de engenharia reversa é especialmente importante em ambientes sujeitos a mudanças frequentes. Quando estruturas físicas são alteradas sem atualização documental, ocorre divergência entre implementação e arquitetura.

SGBD, DDL, DML, TRANSAÇÕES, ACID E DESEMPENHO**► Sistema Gerenciador de Banco de Dados**

Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados — SGBD — é o software responsável por criar, armazenar, consultar, proteger e administrar dados. Ele fornece mecanismos de persistência, controle de concorrência, segurança, recuperação, integridade e otimização de acesso.

Entre suas funções estão gerenciamento de usuários, permissões, índices, transações, logs, backups, recuperação e execução de consultas.

O SGBD abstrai detalhes físicos e oferece uma interface estruturada para aplicações e usuários. Essa abstração contribui para a independência de dados.

► DDL e DML

A Linguagem de Definição de Dados — DDL — é utilizada para criar e alterar estruturas de banco de dados. Comandos típicos incluem criação de tabelas, índices, esquemas, constraints e outros objetos.

A Linguagem de Manipulação de Dados — DML — é utilizada para consultar, inserir, atualizar e excluir registros.

A distinção pode ser organizada assim:

Linguagem	Finalidade principal	Exemplos de operação
DDL	definir estruturas	criar, alterar ou remover objetos
DML	manipular dados	consultar, inserir, atualizar e excluir

A separação ajuda a compreender que estrutura e conteúdo são dimensões diferentes do banco.

► Independência de dados

Independência de dados é a capacidade de alterar um nível da estrutura sem exigir mudanças em todos os níveis superiores.

Independência física permite modificar armazenamento, índices ou organização física sem alterar o modelo lógico utilizado pelas aplicações.

Independência lógica permite alterar certas estruturas lógicas mantendo interfaces estáveis para usuários e sistemas, quando possível.

Essa propriedade reduz acoplamento entre aplicação e tecnologia de armazenamento.

► Transações e propriedades ACID

Transação é uma unidade lógica de trabalho que reúne uma ou mais operações de banco de dados. Em sistemas críticos, as transações devem obedecer às propriedades ACID.

▪ **Atomicidade:** todas as operações da transação são concluídas ou nenhuma é efetivada.

▪ **Consistência:** a transação leva o banco de um estado válido para outro estado válido.

▪ **Isolamento:** transações concorrentes não devem interferir de forma indevida entre si.

▪ **Durabilidade:** após confirmação, os resultados devem permanecer persistidos mesmo diante de falhas.

Essas propriedades preservam confiabilidade em cenários concorrentes e críticos.

Níveis de isolamento

Diferentes níveis de isolamento equilibram consistência e desempenho. Níveis mais altos reduzem fenômenos de concorrência, mas podem aumentar bloqueios e latência.

A escolha depende do tipo de aplicação. Sistemas financeiros geralmente exigem maior rigor que sistemas voltados apenas a leitura analítica.

► Melhoria de performance

Performance depende de modelagem, índices, consultas, particionamento, armazenamento, memória e infraestrutura.

Índices aceleram leituras, mas aumentam custo de inserção e atualização. Consultas mal formuladas podem provocar leituras excessivas. Estatísticas desatualizadas podem levar o otimizador a escolher planos ineficientes.

A análise deve considerar:

▪ Planos de execução.

▪ Índices apropriados.

▪ Particionamento de grandes tabelas.

▪ Redução de leituras desnecessárias.

▪ Uso adequado de cache.

▪ Monitoramento de bloqueios e concorrência.

Banco de dados em memória utiliza memória principal como componente central de armazenamento ou processamento, reduzindo latência em operações intensivas. Seu uso é adequado quando rapidez é crítica e a arquitetura oferece mecanismos de persistência e recuperação compatíveis com o risco.

INTEGRAÇÃO, QUALIDADE, DADOS MESTRES E DADOS DE REFERÊNCIA**► Integração de dados**

Integração de dados conecta sistemas e transforma informações dispersas em fluxos coerentes. O objetivo pode ser sincronização operacional, alimentação analítica, migração ou consolidação.

Entre as abordagens mais comuns estão ETL, transferência de arquivos e integração via base de dados.

ETL significa Extract, Transform, Load. Os dados são extraídos da origem, transformados segundo regras e carregados no destino. Esse modelo é comum em ambientes analíticos e de consolidação.



GOSTOU DESSE MATERIAL?

Imagine o impacto da versão **COMPLETA** na sua preparação. É o passo que faltava para garantir aprovação e conquistar sua estabilidade. Ative já seu **DESCONTO ESPECIAL!**

EU QUERO SER APROVADO!

