

rização da gestão pública. Governabilidade, governança e prestação de contas dos resultados das ações (*accountability*). Mecanismos de controle interno e externo. Fundamentos constitucionais do Estado e de controle da administração pública no Brasil. Terceirização. Orçamento Público: conceito e princípios; o ciclo orçamentário, créditos adicionais, estágios das despesas públicas, empenho, liquidação e pagamento. Classificação das receitas correntes, das despesas correntes e de capital; Elaboração de propostas orçamentárias; Controle e execução orçamentária. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: do Art. 37 ao 41. Normas para licitações e contratos da Administração Pública: Lei nº 14.133/2021.

MÓDULO II – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS BÁSICOS

ÁREA INFORMÁTICA (ESPECIALIDADES ADMINISTRADOR DE BANCOS DE DADOS, ANALISTA DE SISTEMAS, ANALISTA DE SEGURANÇA, ANALISTA DE SUPORTE, WEB DESIGN)

ÁREA ADMINISTRATIVA – ESPECIALIDADE: CIÊNCIA DE DADOS GOVERNANÇA, AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS, GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DE TI

Governança e Gestão de TI: 1 Governança corporativa de TI com base na norma ABNT NBR ISO/IEC 38500. 2 Governança e gestão de TI com base no COBIT 5. 3 Gestão e Planejamento Estratégico. 3.1 O ciclo do planejamento em organizações (PDCA). 3.2 Balanced Scorecard (BSC): principais conceitos, aplicações, mapa estratégico, referencial estratégico das organizações. 3.3 Análise de ambiente interno e externo. 3.4 Ferramentas de análise de ambiente: análise SWOT, análise de cenários. 3.5 Negócio, missão, visão de futuro, valores. 3.6 Indicadores de desempenho. 3.7 Plano Estratégico Institucional. 4 Planejamento de TI (Tecnologia da Informação). 4.1 Alinhamento estratégico de TI. 4.2 Balanced Scorecard (BSC) para TI. 4.3 Plano Estratégico de TI e Plano Diretor de TI: visão geral, objetivos e importância. 5 Gerenciamento de projetos com base no guia PMBOK 7ª edição. 6 Gerenciamento de processos de negócio (BPM). 6.1 Modelagem de processos. 6.2 Técnicas de análise de processos. 6.3 Desenho e melhoria de processos. 6.4 Integração de processos. 6.5 Noções sobre automação de processos de negócio (BPMS). 6.6 Notação BPMN. 7 Gerenciamento de serviços de TI com base na ITIL v4. **Aquisições de bens e serviços de TI:** 1 Legislação aplicável a contratações de TI. 1.1 Lei nº 14.133/21: licitações (fase interna, fase externa, elaboração de estudo técnico preliminar, termo de referência, pesquisa de mercado) e contratos administrativos (fiscalização de contratos, papel do fiscalizador do contrato, papel do preposto da contratada, acompanhamento da execução contratual, registro e notificação de irregularidades, definição e aplicação de penalidades e sanções administrativas, recebimento e aceite de bens e serviços, termos aditivos e renovações contratuais). 2 Sistema de Registro de Preços. **Fiscalização de contratos de TI:** 1 Gestão de contratação de soluções de TI. 2 Legislação aplicável à contratação de bens e serviços de TI e suas alterações: 2.1 Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos); 2.2 Instrução Normativa SGD/ME 01/2019; 2.3 Instrução Normativa SEGES/ME 65/2021. 3 Elaboração e fiscalização de contratos de Tecnologia da Informação: Critérios de remuneração por esforço versus produto; Cláusulas e indicadores de nível de serviço; Papel do fiscalizador do contrato; Papel do preposto da contratada; Acompanhamento da execução contratual; Registro e notificação de irregularidades; Definição e aplicação de penalidades e sanções administrativas; Contratações de serviços de TI baseadas em Unidade de Serviço Técnico – UST, em Pontos de Função – PF, e em postos de trabalho com níveis de serviço.

NOÇÕES DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

1 Conceitos de segurança da informação: classificação de informações; procedimentos de segurança; auditoria e conformidade; confiabilidade, integridade e disponibilidade; controle de acesso; autenticação; segurança física e lógica; identificação, autorização e autenticação; gestão de identidades; métricas e indicadores em segurança da informação. 2 Criptografia. 2.1 Conceitos básicos e aplicações. 2.2 Protocolos criptográficos. 2.3 Principais algoritmos. 3 Assinatura e certificação digital, PKI/ICP. 4 Softwares maliciosos. 5 Ataques. 6 Segurança de estações de trabalho: conceitos de hardening, antivírus, firewall, IPS, políticas de senhas, patches, vulnerabilidades em serviços. 7 Políticas de Classificação da Informação. 8 Gestão da segurança da informação. 8.1 Norma ABNT NBR ISO/IEC 27001:2022 - Sistemas de gestão da segurança da informação - Requisitos. 8.2 Norma ABNT NBR ISO/IEC 27002:2022 - Controles de segurança da informação. 9. Lei nº 13.709 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD). 10. Lei nº 12.527/2011 (LAI - Lei de Acesso à Informação). 11. Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet).

TEORIA E PRÁTICA DE BANCO DE DADOS

1 Abordagem relacional: Normalização das estruturas de dados; 2 Linguagem de consulta estruturada (SQL); 3 Linguagem de definição de dados (DDL); 4 Linguagem de manipulação de dados (DML); 5 Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD): fundamentos, instalação, administração e configuração; esquema, campos, registros, índices, relacionamentos, triggers, stored procedures; 6 Propriedades de banco de dados: atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade; Transações de bancos de dados.

MÓDULO III – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS AVANÇADOS

ÁREA ADMINISTRATIVA

ESPECIALIDADE: CIÊNCIA DE DADOS DE DADOS

Tratamento de Dados: 1 Normalização numérica: Padronização, z-score, min-max scaling. 2 Discretização: Equal width, equal frequency, k-means. 3 Tratamento de dados ausentes: Imputation: média, mediana, KNN. Remoção de dados inconsistentes. 4 Tratamento de outliers e agregações: Detecção de outliers: IQR, boxplot. Métodos de agregação: média, mediana, quartis. **Armazenamento de Dados:** 1 Sistemas de arquivos distribuídos: HDFS. 2 Armazenamento orientado a objeto: S3, CEPH. 3 Banco de dados NoSQL orientado a grafos: Neo4J. 4 Banco de dados NoSQL orientado a documentos: MongoDB. 5 Bancos de dados relacionais: Microsoft SQL Server, MySQL e PostgreSQL. 6 Sistemas de in-

dexação: Elasticsearch. 7 Conceitos de Base de dados de Vetores (Vector databases) e busca por similaridade (Hierarchical Navigable Small World - HNSW). **Governança de Dados:** 1 Princípios e conceitos da governança de dados: Accountability, transparency, quality, integrity. 2 Componentes da governança de dados: Pessoas, processos, tecnologias. 3 Visão geral do guia DAMA-DMBOK: Áreas de conhecimento, elementos ambientais, atividades da gestão de dados. 4 Documentos da governança de dados: Políticas, normas, procedimentos. 5 Qualidade de Dados: Acurácia, completude, consistência, integridade, validade. 6 Catálogo de dados e gerenciamento de metadados. 7 Linhagem de dados. 8 Aplicação da ABNT NBR ISO/IEC 38500 à governança de dados. **Ingestão de Dados:** 1 Ingestão de Dados: Estruturados, Semiestruturados e Não Estruturados; em Lote (Batch); Streaming; Full x Incremental; CDC (Change Data Capture) e MapReduce. **Big Data:** 1 Fundamentos. 2 Fluxo de Big Data. 3 Pipeline de Dados. 4 Processamento Distribuído. 5 Data Lake. 6 Data Mart. 7 Arquiteturas de Big Data. 8 Noções de Computação em Nuvem. **Probabilidade e Estatística:** 1 Probabilidade e Probabilidade Condicional. 2 Independência de Eventos, Regra de Bayes e Teorema da Probabilidade Total. 3 Variáveis Aleatórias e Funções de Probabilidade. 4 Principais Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas: distribuição uniforme, distribuição de Bernoulli, distribuição binomial, distribuição multinomial e distribuição normal. 5 Medidas de Tendência Central: média (aritmética, ponderada, geométrica e harmônica), mediana e moda. 6 Medidas de Dispersão: amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação. 7 Coeficiente de Correlação de Pearson. 8 Teorema Central do Limite. 9 Distribuição Normal. 10 Modelos Probabilísticos: modelos de Markov, filtros de Kalman e redes bayesianas. 11 Testes de Hipóteses: teste-z, teste-t, valor-p, testes para uma amostra, testes de comparação de duas amostras, ANOVA, teste de normalidade (chi square) e intervalos de confiança. 12 Histogramas e Curvas de Frequência. 13 Avaliação de Outliers. 14 Amostragem Aleatória simples, estratificada, sistemática e por conglomerados. **Análise de Dados e Informações:** 1 Dado, informação, conhecimento e inteligência: Conceitos e definições. Hierarquia da informação. 2 Dados estruturados e não estruturados: Características e métodos de análise. 3 Dados abertos: Conceitos e princípios de dados abertos. 4 Visualização e Análise Exploratória de Dados. 5 Ferramentas de Criação de Dashboards (PowerBI). 6 Storytelling. **Aprendizagem de Máquina:** 1 Técnicas de Classificação: Naive Bayes, Regressão logística, Árvores de decisão e florestas aleatórias (random forest), Máquinas de vetores de suporte (SVM - support vector machines), K vizinhos mais próximos (KNN - K-nearest neighbours) e Redes neurais artificiais. 2 Técnicas de Regressão: Regressão Linear Simples, Regressão Linear Múltipla, Regressão Polinomial, Regressão Ridge (Ridge Regression), Regressão Lasso (Lasso Regression), Elastic Net Regression, Regressão Logística. 3 Avaliação e métricas de modelos de classificação e regressão. 4 Técnicas de Agrupamento: K-Means, DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise). 5 Técnicas de Redução de Dimensionalidade: Análise de Componentes Principais (PCA - Principal Component Analysis), Análise de Discriminante Linear (LDA - Linear Discriminant Analysis), Decomposição de Valor Singular (SVD - Singular Value Decomposition). 6 Técnicas de Associação: Apriori e FP-Growth (Frequent Pattern Growth) 7 Sistemas de Recomendação: Filtragem Colaborativa, Filtragem Baseada em Conteúdo e Singular Value Decomposition (SVD). 8 Redes Neurais Artificiais (ANN). **Large Language Models (LLMs):** 1 Arquitetura de modelos LLMs: Transformers, BERT, GPT, T5; 2 Treinamento e Fine-tuning de LLMs. 3 Aplicações de LLMs: Geração de Texto, Resposta a Perguntas, Compreensão de Texto, Retrieval-Augmented Generation (RAG) e construção de Agentes. **Linguagens de Programação e Frameworks:** 1 Python. 2 Pandas. 3 Scikit-learn, TensorFlow e PyTorch. 4 LangChain. 5 Spacy e NLTK. 6 FastAPI. 7 Pytest. 8 AsyncIO.

ÁREA INFORMÁTICA

ESPECIALIDADE: ADMINISTRADOR DE BANCOS DE DADOS

Recursos de banco de dados em servidores MS-SQL SERVER, MONDODB e MYSQL: 1 Monitoramento de desempenho dos recursos (desempenho operacional, métricas de desempenho, eventos estendidos); 2 Desempenho da consulta (repositório de consultas, bloqueios, DMVs, plano de execução); 3 Desempenho dos bancos de dados (manutenção de Índices e estatísticas, integridade, desempenho, Resource Governor, armazenamento). 4 Gerenciamento de tarefas do SQL Server Agent. **Plataforma de dados em nuvem:** 1 Configuração de banco de dados em ambiente de nuvem; 2 Soluções híbridas do MSSQL Server; 3 Particionamento de tabela; 4 Estratégias de migração offline ou online; 5 Sincronização de Dados SQL para Azure. **Ambiente de HA/DR (alta disponibilidade e recuperação de desastres):** 1 Estratégias de HA/DR para soluções de banco de dados; 2 Backup e restauração de banco de dados; 3 Configuração de HA/DR para soluções de banco de dados. **Arquitetura e Engenharia de Dados:** 1 Armazenamento de dados (Partição de arquivos, exploração de dados, Data Lakehouses, Data Lakes, Data Warehouses, BigData); 2 Processamento de dados (consumo e transformação de dados, processamento em lotes, processamento de fluxo, gerenciamento de lotes e pipelines); 3 Governança de dados (arquitetura de dados; qualidade de dados); ABNT NBR ISO/IEC 38500; 4 Business Intelligence (processo de coleta, organização, análise e compartilhamento de informações); 5 Metadados; metodologia do DAMA-DMBOK (Data Management Body of Knowledge); 6 Python; 7 Banco de dados NoSQL orientado a colunas, a grafos e a documentos; 8 Sistemas de indexação: Elasticsearch. **Backup e Restore de Banco de Dados:** 1 Desenvolver estratégia de backups; 2 Desenvolver estratégia de restore; 3 Gerenciar a integridade do banco. **Ambiente Seguro de Banco de Dados:** 1 Autenticação e autorização em banco de dados (entidades de segurança; Active Directory, princípio de privilégio mínimo para todos os protegíveis); 2 Segurança para dados inativos e dados em trânsito (Transparent Data Encryption, criptografia em nível de objeto, Always Encrypted); 3 Controles de conformidade para dados confidenciais (classificação de dados, máscara dinâmica de dados, controle de alteração); 4 Segurança da informação em SGBD: conceitos, medidas de controle, mecanismos de segurança; 5 implementar criptografia em backups.