**SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO:**

1 Políticas de segurança da informação.

2 Procedimentos de segurança, conceitos gerais de gerenciamento.

3 Segurança de redes de computadores, inclusive redes sem fio.

4 Vulnerabilidades e ataques a sistemas computacionais.

5 Criptografia.

6 Proteção contra softwares maliciosos.

7 Certificação digital.

8 Conceitos básicos Lei nº 13.709/2018 e suas alterações (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD).

9 Conceitos:

9.1 IDS (Intrusion Detection System).

9.2 IPS (Intrusion Prevention System),

9.3 SIEM (Security Information and Event Management)

10 NIST Cybersecurity Framework version 1.1.

3 Normas ABNT NBR ISO/IEC 27001:2022 e ABNT NBR ISO/IEC 27002:2022.

3 Confiabilidade, integridade e disponibilidade.

4 Mecanismos de segurança.

4.1 Controle de acesso.

5 Gerência de riscos.

5.1 Ameaça, vulnerabilidade e impacto.

6 Ciclo de Vida de Desenvolvimento Seguro (SDL – Security Development Lifecycle), OWASP Top 10 (<https://owasp.org/www-project-topten/>).

7 Análise estática e dinâmica de código (SAST – Static Application Security Testing e DAST – Dynamic Application Security Testing”).

3 Normas ABNT NBR ISO/IEC 27001:2022 e ABNT NBR ISO/IEC 27002: 2022.

6 Prevenção e tratamento de incidentes.

7 Ataques e proteções relativos a hardware, software, sistemas operacionais, aplicações, bancos de dados, redes, inclusive firewalls, proxies, virtual private networks (IPSEC VPN e SSL VPN) e computação em nuvem.

8 Segurança física e lógica dos ativos de TI.

9 Criptografia: conceitos de criptografia, aplicações, sistemas criptográficos simétricos e assimétricos de chave pública; modos de operação de cifras; certificação e assinatura digital; tokens e smartcards; protocolos criptográficos; características do RSA, DES e AES; funções hash; MD5 e SHA-1; esteganografia; análise de vulnerabilidade.

10 Proteção contra softwares maliciosos (ransomware, vírus, worms, spywares, rootkit etc.).

11 Sistemas de detecção de intrusão.

12 Segurança de servidores e sistemas operacionais.

13 Certificação digital.

14 Gestão de riscos.

14.1 ABNT NBR ISO/IEC 27002: 2022, ABNT NBR ISO/IEC 27005:2019.

14.2 Planejamento, identificação e análise de riscos. NBR ISO 31000:2018 Gestão de riscos – Diretrizes.

15 Plano de continuidade de negócio. NBR ISO 22301:2020 Segurança e resiliência — Sistema de gestão de continuidade de negócios — Requisitos. NBR ISO 22313 DE 06/2020 - Segurança e resiliência — Sistemas de gestão de continuidade de negócios — Orientações para o uso da ABNT NBR ISO 2230.

16. Lei nº 13.709/2018 e suas alterações (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD).

19. Breach and Attack Simulation (BAS); Extended Detection and Response (XDR); Security Orhestration, Automation And Response (SOAR); Cloud Access Security Brokers (CASB); User and entity behavior analytics (UEBA).

19 Operação de segurança (Firewall, Proxy, IPS/IDS, DLP, CASB, SIEM, Antivírus, EDR, WAF, Gestão de vulnerabilidades, Monitoração, Backup).

20 Técnicas de desenvolvimento seguro, SAST/DAST/IAST.

21 Gestão de Identidade e acesso.

22 Gerenciamento de resposta a incidente (NIST SP 800-61).

23 Threat intel, threat hunting.

24 Testes de penetração.

25 Modelagem de ameaças (STRIDE etc.).

26 Conhecimento das Táticas do framework Mitre ATT&CK.

27 Segurança em IoT.

28 Conhecimentos em programação em linguagens como: Perl, Python, C, C++, C#, Shell Script, Powershell.

**LEGISLAÇÕES DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO DE DADOS:**

1 Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação): capítulos I, II, III, IV e V; Dec. nº 7.724 e nº 7845.

2 Lei nº 12.737/2012 (Lei de Delitos Informáticos): art. 2º.

3 Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet): capítulos II e III, Seções I e II.

4 Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD): capítulos I, II, III, IV, VII, VIII e IX.

5 Decreto nº 10.222/2022 (Estratégia Nacional de Segurança Cibernética - ECIBER).

6 Decreto nº 10.641/2021 e Decreto nº 9.637/2018 (Política Nacional de Segurança da Informação): capítulo II.

7 Decreto nº 10.748/2021 (Institui a Rede Federal de Gestão de Incidentes Cibernéticos).

8 Decreto nº 10.569/2020 (Estratégia Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas - ENSIC). Decreto nº 9.573/2018 (Política Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas).

9 Decreto nº 11.200/2022 (Plano Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas).

10 Portaria nº 120 GSI/PR, de 21 de dezembro de 2022 (Plano de Gestão de Incidentes Cibernéticos para a administração pública federal).

11 Portaria nº 93 GSI/PR, de 18 de outubro de 2021 (Glossário de Segurança da Informação).

12 Instrução Normativa GSI nº 1 – Consolidada 27 de maio de 2020 (Estrutura de Gestão da Segurança da Informação nos órgãos e nas entidades da administração pública federal)

13 Instrução Normativa GSI nº 3 – Consolidada 28 de maio de 2021.

14 Instrução Normativa GSI nº 2, 24 de julho de 2020 (Altera a Instrução Normativa nº 1, de 27 de maio de 2020).

15 Instrução Normativa GSI nº 5, 30 de agosto de 2021 (Dispõe sobre os requisitos mínimos de segurança da informação para utilização de soluções de computação em nuvem pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal).

16 Instrução Normativa GSI nº 6 – Consolidada/2021 (Estabelece diretrizes de segurança da informação para o uso seguro de mídias sociais nos órgãos e nas entidades da administração pública federal).

17 Instrução Normativa GSI nº 6 – Original / Instrução Normativa GSI n° 7/2022 (Altera a Instrução Normativa nº 1, de 27 de maio de 2020, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República; a Instrução Normativa GSI/PR nº 3, de 28 de maio de 2021; e a Instrução Normativa nº 6, de 23 de dezembro de 2021, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República).

18 Normas complementares de 01 a 21 GSI (<https://www.gov.br/gsi/ptbr/composicao/SSIC/dsic/legislacao>)

**GESTÃO DE SERVIDORES:**

1 Sistemas operacionais: fundamentos, gerenciamento de processos, gerenciamento de memória, gerenciamento de entrada e saída e gerenciamento de documentos.

2 Instalação, configuração e administração de sistemas operacionais Windows Server 2019 e 2022, famílias Linux Red Hat, Debian e CentOS. Serviços de diretório Active Directory e LDAP; interoperabilidade.

3 Gerenciamento de configuração de servidores, aprovisionamento, orquestração e automação de infraestrutura de TI/Conceitos de Contêineres e Orquestração de Contêineres. (Docker, Kubernetes, Rancher).

4 Fundamentos, operação e configuração de Sistemas Operacionais: Linux e Windows; Programação em linguagens: Power Shell, Shell Script (bash).

**COMPUtAÇÃO EM NUVEM E VIRTUALIZAÇÃO:**

Conceitos de computação em nuvem: conceitos básicos; tipologia (IaaS, PaaS, SaaS).

Modelo: privada, pública, híbrida. Benefícios, alta disponibilidade, escalabilidade, elasticidade, agilidade, recuperação de desastres.

Componentes centrais da arquitetura em nuvem: distribuição geográfica, regiões, zonas de disponibilidade, subscrições, grupos de gestão, recursos.

Características gerais de identidade, privacidade, conformidade e segurança na nuvem. Infrastructure as Code (IaC).

Automação.

Red Hat Clair, Docker, Harbor, Kubernetes, VMware NSX, VMware vCenter Server, VMware vCloud Director, VMware vRealize Automation, VMware vRealize Log Insight, VMware vRealize Operations, VMware vRealize Orchestrator.

**REDES DE COMPUTADORES:**

1 Conceitos de redes de computadores: meios de transmissão, classificação, topologia de redes, redes de longa distância, redes locais e redes sem fio.

2 Elementos de interconexão de redes de computadores (hubs repetidores, switches, roteadores). VLANs. Cabeamento estruturado.

3 Noções dos modelos de referência OSI (Open System Interconnection Reference Model).

4 Noções dos padrões IEEE 802.1, IEEE 802.3, IEEE 802.11 a/b/g/n/ac.

5 Arquitetura e pilhas de protocolos TCP/IP: camada de rede (IPv4, IPv6 e IPsec), conceitos básicos de endereçamento e roteamento; camada de transporte (TCP e UDP); camada de aplicação (FTP, SSH, DNS, SMTP, POP, IMAP, HTTP, HTTPS, SSL, DNS, RDP, DHCP). Sistemas de nomes.

6 Noções de gerência de redes: conceitos dos protocolos SNMP e RMON.

7 Noções de telefonia digital, VoIP (Voice over Internet Protocol), Telefonia IP e Comunicações unificadas.

8 Noções de vídeo conferência. Protocolos SIP (Session Initiation Protocol), H323 e Qualidade de serviços (QoS – Quality of Service).

**BANCO DE DADOS:**

1 Modelagem de dados (conceitual, lógica e física).

2 Abordagem relacional.

3 Normalização das estruturas de dados.

4 Integridade referencial.

5 Metadados.

6 Modelagem dimensional.

7 Linguagem de consulta estruturada (SQL).

8 Linguagem de definição de dados (DDL).

9 Linguagem de manipulação de dados (DML).

10 SGBD.

11 Propriedades de banco de dados.

12 Banco de dados NoSQL.

13 Banco de dados em memória.

14 Data lakes e soluções para big data.

15 Dados Estruturados e não Estruturados.

16 Avaliação de modelos de dados.

17 Técnicas de Integração e Ingestão de Dados (ETL/ELT, Transferência de Arquivos e Integração via Base de Dados).

1 Banco de dados.

1.1 Conceitos básicos.

1.2 Arquitetura.

1.3 Estrutura de dados.

1.4 Modelagem e normalização de dados.

1.5 Noções de administração de dados e de banco de dados.

1.6 SQL (ANSI).

1.7 Oracle 19C, MySql, Postgresql e MS-SQLSERVER 2019.

1.8 Arquitetura e políticas de armazenamento de dados. Engenharia de dados – ingestão e armazenamento de grande quantidade de dados (Big Data). Noções para Otimização de Performance em Larga Escala

1 Banco de dados. Conceitos básicos. Arquitetura. Estrutura de dados. Modelagem e normalização de dados. Noções de administração de dados e de banco de dados. SQL (ANSI). Oracle 19C, MySql, MongoDB.

**GESTÃO E GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO:**

1 Gerenciamento de projetos – PMBOK 7ª edição.

1.1 Projetos e a organização.

1.2 Escritório de projetos.

1.2.1 Modelos e características.

2 Processos, grupos de processos e área de conhecimento.

3 Gestão de riscos.

4 Gerenciamento de serviços (ITIL v4).

4.1 Conceitos básicos, disciplinas, estrutura e objetivos.

5 Governança de TI (COBIT 2019).

5.1 Conceitos básicos, estrutura e objetivos.

6 Conceitos de gestão de processos e modelagem de processos de negócio usando BPMN.

1 Gerenciamento de projetos: conceitos; áreas de conhecimento, projetos, programas, portfólio, Tipos de Abordagem: tradicional, hibrida e ágil (Framework Scrum, Metodologia Lean, e Método Kanban); Guia Scrum 2020 de prática ágil para gerenciamento de projetos

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS:**

1. Desenvolvimento de sistemas. Desenvolvimento em Linguagens de programação Java (versão 6 ou superior), Javascript e COBOL. Desenvolvimento para dispositivos móveis (Android e iOs).

2 Análise estática de código-fonte (clean code e ferramenta SonarQube).

3 Arquitetura de software. Interoperabilidade de sistemas. Arquitetura e linguagem orientada a serviços. Web services. API. Arquitetura e linguagem orientada a objetos. Arquitetura de aplicações para ambiente web. Servidor de aplicações. Servidor web.

4 Ambientes Internet, extranet, intranet e portal: finalidades, características físicas e lógicas, aplicações e serviços.

5 Padrões XML, XSLT, UDDI, REST e JSON.

6 DevOps.

7 Ferramenta de Gestão da configuração GIT. TESTES: conceitos básicos de testes de aplicações. Testes ágeis. Teste de usabilidade de software. Testes automatizados. Tipos de testes. Test-driven development (TDD). Gestão do ciclo de vida de testes. 7.3 RPA (robotic process automation).

8 Metodologias Ágeis de Desenvolvimento.

8.1 Scrum,

8.2 Kanban,

8.3 XP.

9. Padrões de desenvolvimento e reuso

10. Codificação de software (transacionais, analíticos, mobile e API).

11 Metodologia de Ponto de Função.

9 Engenharia de Requisitos.

9.1 Classificação de Requisitos.

9.2 Processo de Engenharia de Requisitos.

9.3 Técnicas de Elicitação de Requisitos.

10. Tecnologias e práticas frontend web: HTML, CSS, UX, Ajax, frameworks (VueJS e React).

10.1 Padrões de frontend.

10.1.1 SPA e PWA.

11 Protocolos HTTPS, SSL/TLS.

12 Blockchain.

13 Design de software.

13.1 Arquitetura hexagonal, microsserviços (orquestração de serviços e API gateway) e containers.

14 Transações distribuídas.

15 User Experience (UX).

15.1 Sistemas de gestão de conteúdo.

15.1.1 Conceitos básicos e aplicações.

15.1.2 Arquitetura de informação.

15.1.3 Portais corporativos.

15.1.3.1 Conceitos básicos e aplicações.

15.1.4 Workflow.

15.1.5 Conceitos de acessibilidade e usabilidade.

15.1.6 Desenho e planejamento de interação em aplicações web.

16 Conceitos de Inteligência Artificial, Análise de Dados e Big Data

**ARQUITETURA TECNOLÓGICA:**

Ciclo de vida do software. Metodologias de desenvolvimento de software. Metodologias ágeis. Qualidade de software.

Gestão de Configuração: Controle de versão, controle de mudança e integração contínua. Engenharia de requisitos. Técnicas de Elicitação de requisitos. Gerenciamento de requisitos. Especificação de requisitos. Técnicas de validação de requisitos. Prototipação. Engenharia de usabilidade. Análise de requisitos de usabilidade. Métodos para avaliação de usabilidade.

Orientação a objetos: classes e objetos; relacionamentos; herança e polimorfismo; encapsulamento. SOLID. 35 GRASP. TDD. BDD. Padrões de projeto. Análise e projeto orientados a objetos.

UML: visão geral, modelos e diagramas. Interoperabilidade de sistemas e padrões de integração: APIs, Gateway de APIs e Web Services; padrões XML, JSON e REST, Engenharia de desempenho: técnicas de análise de desempenho; DEVSECOPS.

**LEGISLAÇÕES DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO DE DADOS:**

1 Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação): capítulos I, II, III, IV e V; Dec. nº 7.724 e nº 7845.

2 Lei nº 12.737/2012 (Lei de Delitos Informáticos): art. 2º.

3 Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet): capítulos II e III, Seções I e II.

4 Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD): capítulos I, II, III, IV, VII, VIII e IX.

5 Decreto nº 10.222/2022 (Estratégia Nacional de Segurança Cibernética - ECIBER).

6 Decreto nº 10.641/2021 e Decreto nº 9.637/2018 (Política Nacional de Segurança da Informação): capítulo II.

7 Decreto nº 10.748/2021 (Institui a Rede Federal de Gestão de Incidentes Cibernéticos).

8 Decreto nº 10.569/2020 (Estratégia Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas - ENSIC). Decreto nº 9.573/2018 (Política Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas).

9 Decreto nº 11.200/2022 (Plano Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas).

10 Portaria nº 120 GSI/PR, de 21 de dezembro de 2022 (Plano de Gestão de Incidentes Cibernéticos para a administração pública federal).

11 Portaria nº 93 GSI/PR, de 18 de outubro de 2021 (Glossário de Segurança da Informação).

12 Instrução Normativa GSI nº 1 – Consolidada 27 de maio de 2020 (Estrutura de Gestão da Segurança da Informação nos órgãos e nas entidades da administração pública federal)

13 Instrução Normativa GSI nº 3 – Consolidada 28 de maio de 2021.

14 Instrução Normativa GSI nº 2, 24 de julho de 2020 (Altera a Instrução Normativa nº 1, de 27 de maio de 2020).

15 Instrução Normativa GSI nº 5, 30 de agosto de 2021 (Dispõe sobre os requisitos mínimos de segurança da informação para utilização de soluções de computação em nuvem pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal).

16 Instrução Normativa GSI nº 6 – Consolidada/2021 (Estabelece diretrizes de segurança da informação para o uso seguro de mídias sociais nos órgãos e nas entidades da administração pública federal).

17 Instrução Normativa GSI nº 6 – Original / Instrução Normativa GSI n° 7/2022 (Altera a Instrução Normativa nº 1, de 27 de maio de 2020, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República; a Instrução Normativa GSI/PR nº 3, de 28 de maio de 2021; e a Instrução Normativa nº 6, de 23 de dezembro de 2021, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República).

18 Normas complementares de 01 a 21 GSI (<https://www.gov.br/gsi/ptbr/composicao/SSIC/dsic/legislacao>)

**ANÁLISE DE NEGÓCIOS:**

1 Análise de negócios.

2 Gestão por processos e gestão funcional.

2.1 Ciclo PDCA - Plan, Do, Check e Act.

3 Gerenciamento de Processos de Negócio (BPM CBOK v.4.0).

3.1 Conceitos, modelagem de processos, análise de processos, desenho de processos, gerenciamento de desempenho de processos, transformação de processos, tecnologias de BPM.

3.2 Tipologia dos processos.

3.3 Hierarquia do processo: Macroprocesso, Processo, Subprocesso, Atividades e Tarefa.

3.4 Reengenharia de processos.

3.5 Abordagens de melhoria de processos.

4 Técnicas de coleta de dados; técnicas de reunião.

5 Notação BPMN.

6 Ferramentas e tecnologias de gerenciamento de processos; automação de processos; BPMS.

7 Planejamento estratégico: missão, visão, indicadores, objetivos estratégicos; cadeia de valor, BSC e OKR.

8 Gerenciamento de indicadores, metas e resultados.

9 Ferramentas de gestão estratégica e qualidade: matriz SWOT, ciclo PDCA, 5W2H, matriz GUT, pareto, diagrama de Ishikawa, reengenharia, benchmarking, brainstorming. Histograma, Diagrama de dispersão, Kanban.

10 Gerenciamento de projetos (PMBOK 7.ª Edição)

11. Gerenciamento de produtos.

12 COBIT 2019. 12 ITIL v4.

13 Engenharia de software: levantamento, técnicas de elicitação de requisitos, análise e gerenciamento de requisitos, ciclo de vida de sistemas, modelos, metodologias, técnicas e ferramentas de análise e projeto de sistema (paradigma estruturado e paradigma orientado a objetos).

14 Desenho de Arquitetura de Soluções.

15 Relatórios e dashboards.

16 Projeto centrado no usuário de software.

16 User experience (UX):

16.1 Conceitos de acessibilidade e usabilidade.

16.2 Histórias do usuário.

17 Storytelling com dados.

18 Prototipação.

19 Design thinking.

20 Análise de personas de usuários de software.

21 Mínimo Produto Viável (MVP).

22 Gerenciamento de projetos e produtos: Scrum e Kanban, gestão de projeto versus gestão de produto, práticas ágeis em em escala.

23 técnicas de modelagem de BI (Business Inteligence) e DataMining.

24 Arquitetura de Dados: modelagem de dados (conceitual, lógica e física), abordagem relacional e não relacional (MongoDB), metadados, linguagem de consulta estruturada (SQL), linguagem de definição de dados (DDL), linguagem de manipulação de dados (DML).

25 Análise de dados e informações.

25.1 Dado, informação, conhecimento e inteligência.

25.2 Conceitos, fundamentos, características, técnicas e métodos de business intelligence (BI).

25.3 Mapeamento de fontes de dados.

25.4 Dados estruturados e dados não estruturados.

25.5 Conceitos de OLAP e suas operações.

25.6 Conceitos de data warehouse.

25.7 Técnicas de modelagem e otimização de bases de dados multidimensionais.

25.8 Construção de relatórios e dashboards interativos em ferramentas de BI.

25.9 Manipulação de dados em planilhas.

25.10 Geração de insights a partir de relatórios e dashboards.

25.11 BI como suporte a processos de tomada decisão.

26 Negociação:

26.1 Conceitos básicos.

26.2 Conflito.

26.3 Estílos de Negociação.

27. Comunicação assertiva.

28 Gestão Comercial e Relacionamento com cliente.

29 Gestão de Contratos com Clientes: Formalização, Execução, Precificação e Aferição de contratos.

30 Conceitos de Inteligência Artificial, Análise de Dados e Big Data.

**INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS (BUSINESS INTELLIGENCE):**

1 Conceitos, fundamentos, características, técnicas e métodos de business intelligence (BI).

2 Sistemas de suporte a decisão e gestão de conteúdo.

3 Arquitetura e aplicações de data warehouse com ETL e OLAP.

4 Definições e conceitos de data warehouse e data mining.

5 Visualização de dados: BD individuais e cubos.

6 Mapeamento das fontes de dados: técnicas para coleta de dados.

7 Arquitetura de business intelligence.

8 Metodologia de Ponto de Função.

9 Linguagens de programação Java (versão 6 ou superior), Javascript, COBOL.

10 Desenvolvimento para dispositivos móveis (Android e iOs).

11 Desenvolvimento orientado à serviços.

12 Teste de Software.

13 Ciclo de Vida de Desenvolvimento Seguro (SDL – Security Development Lifecycle).

14 Ferramenta de Automação.

15 Linguagem de Programação.

16 Construção de relatórios e dashboards interativos em ferramentas de BI.

17 Geração de insights a partir de relatórios e dashboards.

18 BI como suporte a processos de tomada decisão.

19 Análise de Dados e Informações.

20 Diagrama Entidade Relacionamento (ER).