**Resumo dos Eixos Temáticos Específicos - Bloco 3**

A seguir, encontra-se uma análise consolidada de cada um dos cinco eixos temáticos que formam o núcleo de conhecimentos específicos para o Bloco 3: Ciências, Dados e Tecnologia.

**Eixo Temático 1: Gestão e Governança de TI**

**Foco Principal:** Este eixo aborda como a área de Tecnologia da Informação se alinha estrategicamente com os objetivos de uma organização. O objetivo não é apenas dar suporte, mas sim agregar valor, gerir riscos e otimizar recursos. É a ponte entre a tecnologia e a gestão.

* **Governança de TI (COBIT, ITIL):** Trata de "fazer a coisa certa". O **COBIT** é um *framework* que ajuda a organização a governar e gerir a sua TI, garantindo que os investimentos tecnológicos gerem valor. O **ITIL** foca na gestão de serviços de TI, oferecendo um conjunto de boas práticas para processos como gestão de incidentes, problemas e mudanças.
* **Gestão de Projetos (PMBOK, Métodos Ágeis):** Foca em "fazer o projeto certo". O **PMBOK** representa a abordagem tradicional (preditiva), com um planeamento detalhado e fases bem definidas. Os **Métodos Ágeis** (como Scrum e Kanban) são abordagens iterativas e flexíveis, que priorizam a entrega rápida de valor e a capacidade de adaptação a mudanças.
* **Gestão de Processos de Negócio (BPMN):** Trata de entender, mapear e otimizar os fluxos de trabalho da organização. O **BPMN** é a notação padrão para desenhar estes processos, permitindo identificar gargalos e oportunidades de automação e melhoria.
* **Dados e Business Intelligence (BI):** Aborda a utilização de dados para apoiar a tomada de decisão. Inclui a gestão de **Bancos de Dados** (tanto relacionais com **SQL** quanto não relacionais com **NoSQL**) e a transformação desses dados em *insights* através de ferramentas de **BI e Analytics**.

**Eixo Temático 2: Desenvolvimento de Software e Engenharia de Sistemas**

**Foco Principal:** Este eixo cobre todo o ciclo de vida da criação e manutenção de software, desde a conceção da ideia até à sua descontinuação. É um eixo profundamente técnico, focado na construção de soluções de software robustas e eficientes.

* **Arquitetura de Software e Padrões:** Define a estrutura fundamental de um sistema. Inclui o conhecimento de padrões de arquitetura como **Microserviços** (que divide um sistema grande em pequenos serviços independentes) e o uso de **APIs** para a comunicação entre eles.
* **Ciclo de Vida de Desenvolvimento (SDLC):** Engloba todas as fases da criação de um software: levantamento de requisitos, desenho, implementação (codificação), testes, implantação e manutenção.
* **Qualidade e Testes de Software:** Garante que o software funciona como esperado. Abrange diferentes tipos de testes (unitários, de integração, de sistema) e a aplicação de práticas para assegurar a qualidade do código.
* **Linguagens e DevOps:** Inclui o domínio de linguagens de programação chave, como **Java** e **Python**. **DevOps** é uma cultura que une desenvolvimento (Dev) e operações (Ops) para automatizar e acelerar a entrega de software com qualidade, utilizando práticas de Integração e Entrega Contínua (CI/CD).

**Eixo Temático 3: Infraestrutura, Redes e Segurança da Informação**

**Foco Principal:** Este é o alicerce sobre o qual todos os sistemas de TI operam. O eixo aborda os componentes físicos e lógicos (hardware, software de base, redes) e as práticas para proteger todo este ambiente contra ameaças.

* **Redes de Computadores:** Cobre os fundamentos da comunicação de dados, incluindo a arquitetura **TCP/IP**, protocolos de rede, e o funcionamento de equipamentos como *routers* e *switches*.
* **Infraestrutura e Cloud Computing:** Trata dos recursos computacionais. Inclui a gestão de **Sistemas Operativos** (com foco em Linux e Windows Server) e o conhecimento de **Computação em Nuvem**, que permite aceder a recursos de TI (servidores, armazenamento) pela internet (modelos IaaS, PaaS, SaaS).
* **Segurança da Informação:** É a disciplina que protege a informação contra acesso não autorizado. Baseia-se nos pilares de **Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade (CID)**. Inclui temas como **Criptografia**, gestão de acessos e, fundamentalmente, a aplicação da **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)** no contexto tecnológico.

**Eixo Temático 4: Ciência de Dados e Inteligência Artificial**

**Foco Principal:** Este é o eixo mais analítico, focado em extrair conhecimento e valor a partir de grandes volumes de dados. Utiliza métodos científicos, estatísticos e de computação para encontrar padrões, fazer previsões e automatizar decisões.

* **Fundamentos Estatísticos:** A estatística é a base da ciência de dados, fornecendo as ferramentas para descrever, analisar e inferir a partir dos dados.
* **Aprendizado de Máquina (Machine Learning):** É um subcampo da Inteligência Artificial onde os algoritmos "aprendem" a partir dos dados. Inclui modelos para classificação, regressão e agrupamento.
* **Aprendizado Profundo (Deep Learning) e PLN:** O *Deep Learning* é uma técnica avançada de *Machine Learning* que utiliza redes neuronais complexas, sendo a base para muitas inovações em reconhecimento de imagem e **Processamento de Linguagem Natural (PLN)**, que permite aos computadores "entender" a linguagem humana.
* **Mineração e Visualização de Dados:** A mineração de dados foca em descobrir padrões ocultos em grandes conjuntos de dados. A visualização de dados utiliza gráficos e outras representações visuais para comunicar esses padrões de forma clara e eficaz.

**Eixo Temático 5: Inovação e Transformação Digital no Setor Público**

**Foco Principal:** Este eixo aplica os conceitos dos outros quatro ao contexto específico do governo. O foco é utilizar a tecnologia para modernizar o Estado, melhorar os serviços prestados aos cidadãos e aumentar a eficiência da administração pública.

* **Governo Digital:** Trata da estratégia de usar tecnologias digitais para transformar os serviços públicos, tornando-os mais acessíveis e centrados no cidadão. A **interoperabilidade** (padrão e-PING no Brasil) é chave para que diferentes sistemas do governo consigam comunicar entre si.
* **Experiência do Utilizador (UX/UI):** Foca em desenhar serviços digitais que sejam fáceis e agradáveis de usar. **UX (User Experience)** trata da experiência geral do utilizador, enquanto **UI (User Interface)** se refere ao desenho visual das interfaces.
* **Contratações de TI no Setor Público:** Aborda as regras e leis específicas para a aquisição de tecnologia pelo governo, um processo com regulamentações próprias para garantir transparência e eficiência.
* **Inovação e Tecnologias Emergentes:** Explora como o governo pode adotar novas tecnologias como **Blockchain** e **Internet das Coisas (IoT)**, e como pode utilizar modelos de **Inovação Aberta** para colaborar com a sociedade e o setor privado na resolução de problemas públicos.