ARQUITETURA DE CIDADE INTELIGENTE

MobNit: Inteligência e Nuvem a Serviço da Cidade

Recriando a gestão de mobilidade urbana através de dados primários em tempo real e arquitetura em nuvem escalável.

PREFEITURA DE NITERÓI
TEMPO DE AVANÇAR
MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA

Subsecretaria de Mobilidade

Setembro de 2026



Gemini Notebook

Panorama Jurídico

- Direito social constitucional/serviço público de caráter essencial
- Colapso do setor
- Novo Marco Legal do Transporte Público Coletivo Urbano – Lei 15.432/2026
- Competência da SEMOBI

Gemini Notebook

O contexto de Niterói

A Necessidade de Evolução da Gestão



O Cenário Anterior

- Sistema tradicional pouco responsivo
- Gestão ineficiente dos dados da mobilidade
- Contratos de concessão: recebimento de dados físicos e com atraso



A Necessidade

- Gestão eficiente dos dados da Mobilidade
- Gestão assertiva e ágil
- Ferramentas inteligentes para controle fiscal e planejamento
- Processo de decisão baseado em evidências

Como garantir um sistema de mobilidade eficiente, transparente e justo para a população e para o poder público?

Gemini Notebook

A SOLUÇÃO

Confiabilidade dos Dados



Infraestrutura SaaS

- Acesso 100% via web sem instalação local
- Autenticação segura via protocolo OAuth 2.0
- Infraestrutura escalável gerenciada na nuvem



Sensores ITS

- Sensores V2V e V2I coletando dados em tempo real
- Foco em otimização do tempo, segurança viária e sustentabilidade urbana

Combinamos a estabilidade da computação em nuvem (SaaS) com a precisão dos sistemas de transporte (ITS) para focar no tempo, segurança e sustentabilidade urbana.

Gemini Notebook

COLETA DE DADOS

O Fim do “Modelo em Cascata”

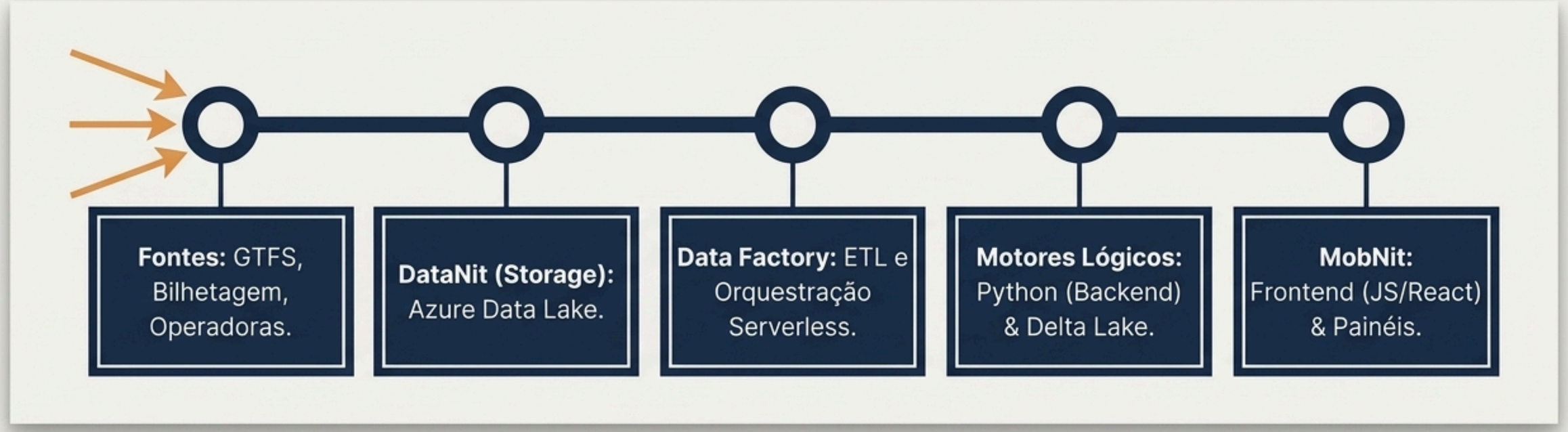


os dados chegam na prefeitura no exato momento em que chegam aos operadores, garantindo confiabilidade e auditoria

Gemini Notebook

ARQUITETURA TÉCNICA

O Fluxo Contínuo da Informação

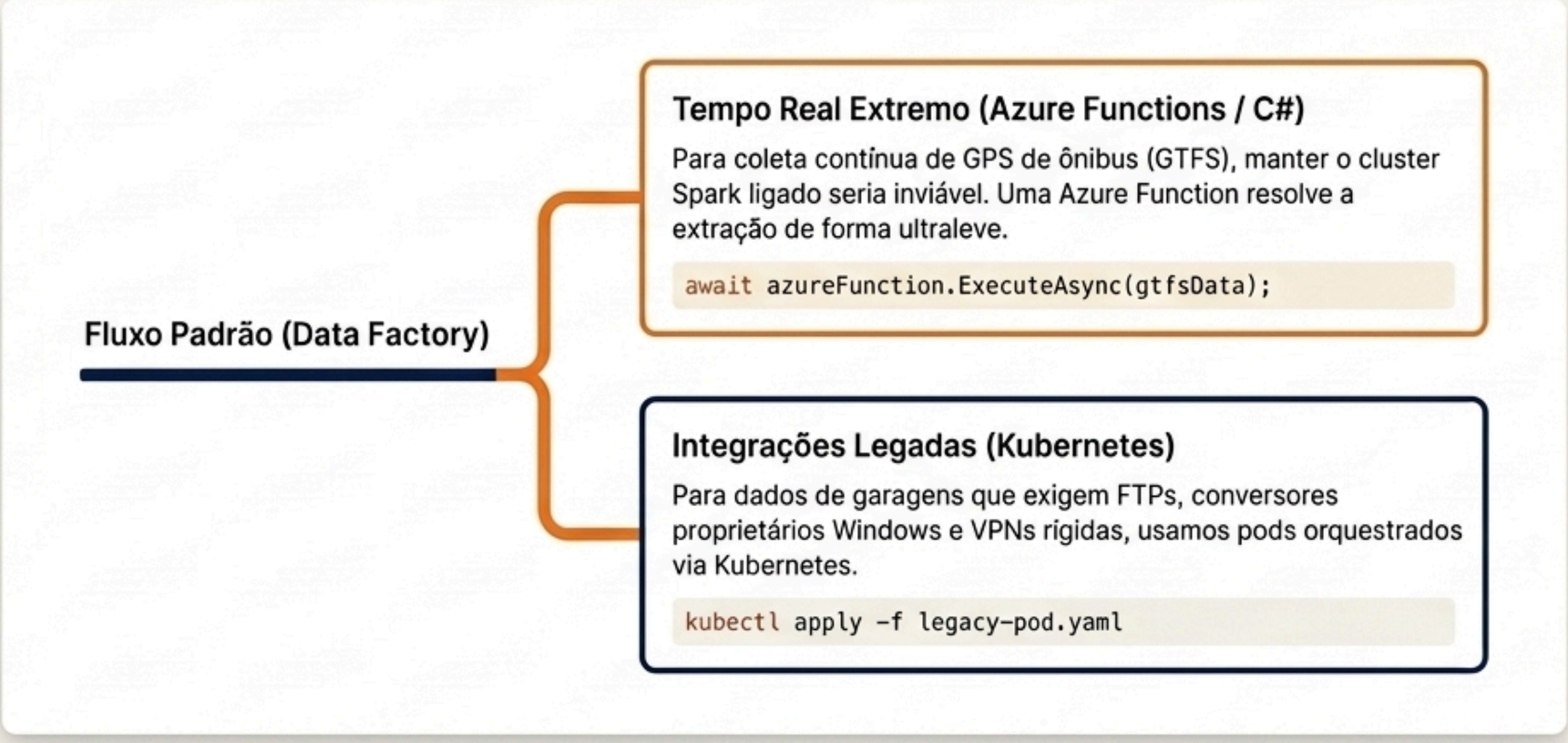


Da fonte no ônibus até os painéis de controle, uma orquestração serverless garante que cada byte seja processado, validado e entregue com precisão absoluta.

Gemini Notebook

ADAPTABILIDADE DO SISTEMA

Inteligência para Lidar com Exceções



O MobNit vai além do padrão. Seja lidando com fluxos de altíssima velocidade ou
ou integrando os dados brutos das garagems. Nenhum dado é perdido

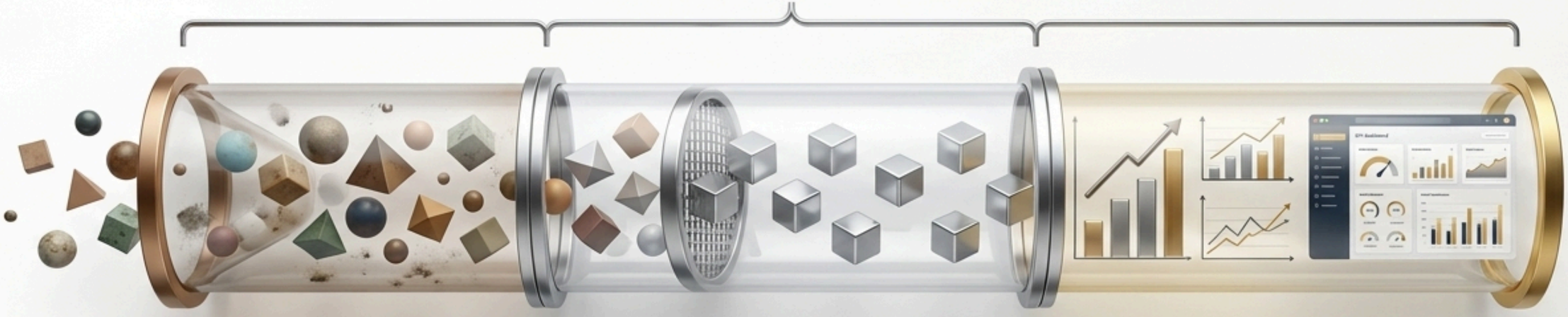
Gemini Notebook

GOVERNANÇA DE DADOS

Três Camadas de Refinamento e Qualidade

Traduzindo dados brutos em KPIs estratégicos através de zonas de refinamento.

Gatilhos Automáticos: Horário, Intervalo de tempo, APIs, Commits



Bronze Zone / Raw
(Ingestão)

Recepção de dados brutos via APIs e FTPs no formato nativo, ignorando limites de tamanho.

Silver Zone / Trusted
(Higienização)

Tipagem de dados, remoção de NaNs (dados ausentes) e resolução de informações conflitantes.

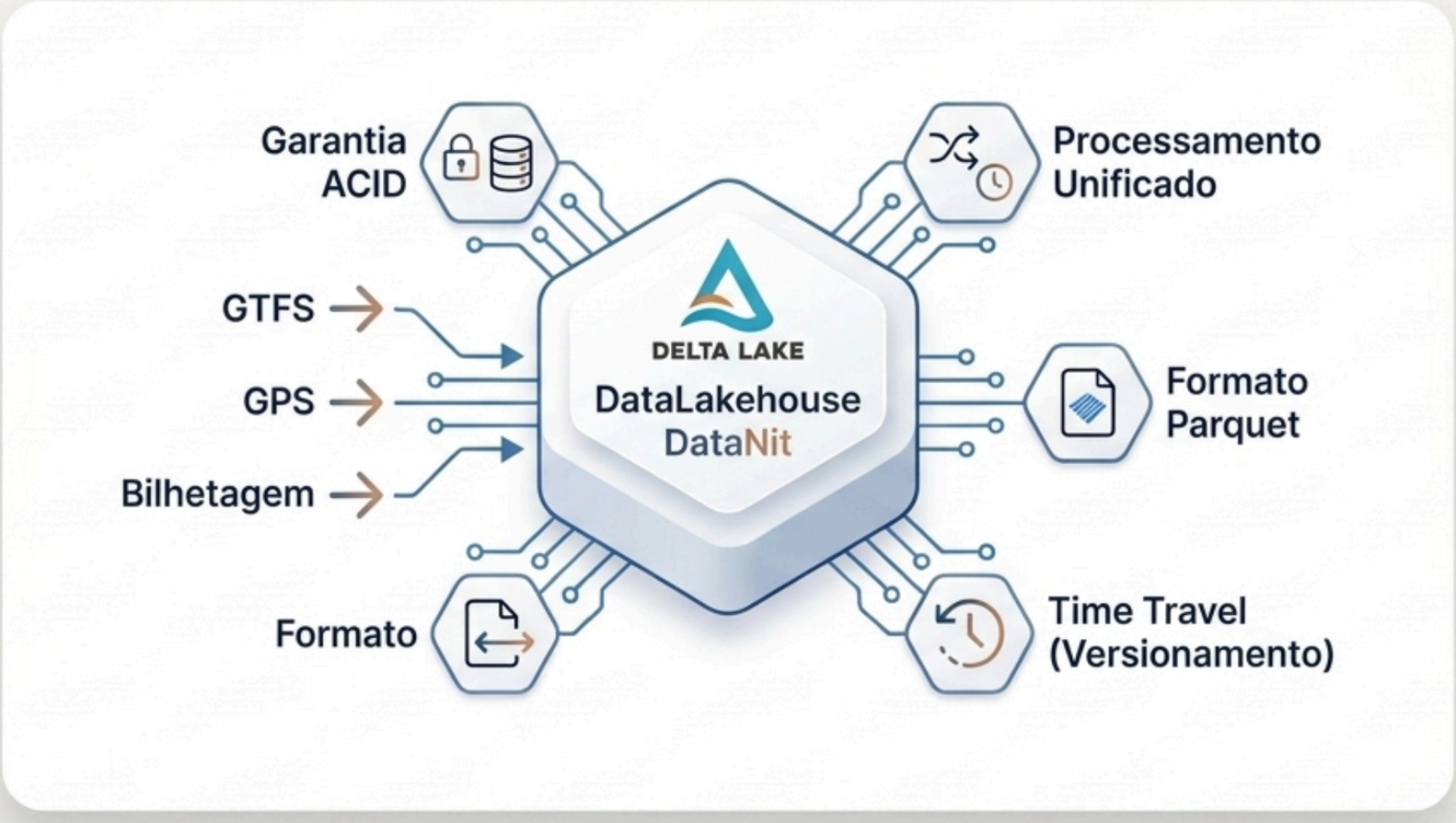
Gold Zone / Refined
(Consolidação)

Dados prontos para consumo estratégico. Criação de novas variáveis, indicadores operacionais e auditorias.

Gemini Notebook

INFRAESTRUTURA CORE

DataLakehouse: O Coração do Sistema



Segurança inquebrável (ACID) e velocidade máxima de consulta unificada no mesmo ecossistema.

Gemini Notebook

VISÃO HOLÍSTICA

Do Armazenamento Bruto ao Impacto Social

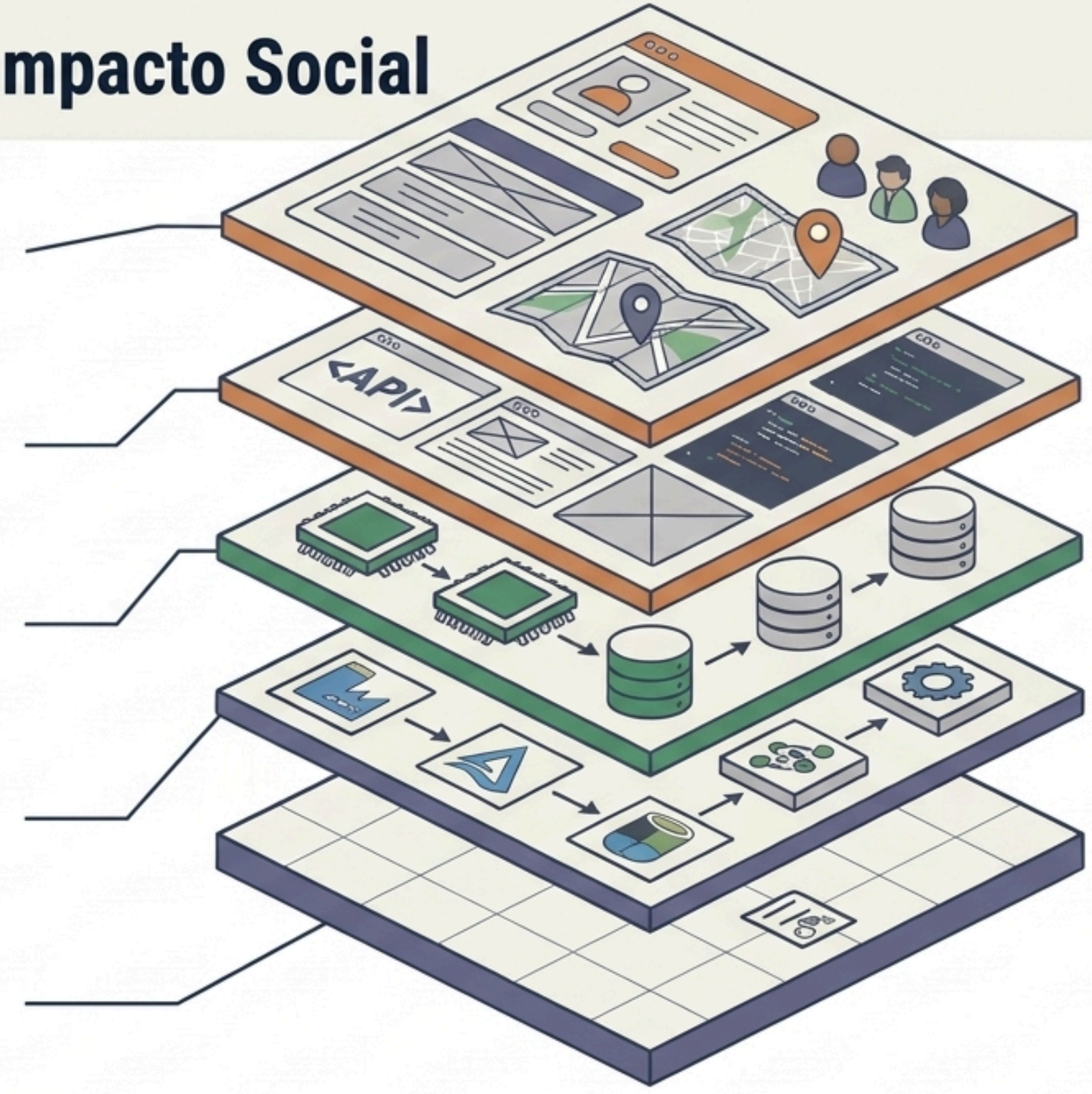
Impacto Social (ITS MobNit): O cidadão informado, a operação otimizada e a gestão pública guiada por inteligência de dados.

Interface & APIs (JS/React): A apresentação interativa web e os contratos de acesso tipados via openapi-typescript.

Cérebro Backend (Python): DuckDB, PyArrow e **FastAPI**. Lógica analítica performática baseada em I/O.

Motor de Transformação (ADF + Delta Lake): Orquestração Serverless, Time Travel e integridade ACID (Zona Gold).

Armazenamento Bruto (Azure Data Lake): A fundação escalável. (Zonas Bronze e Silver).



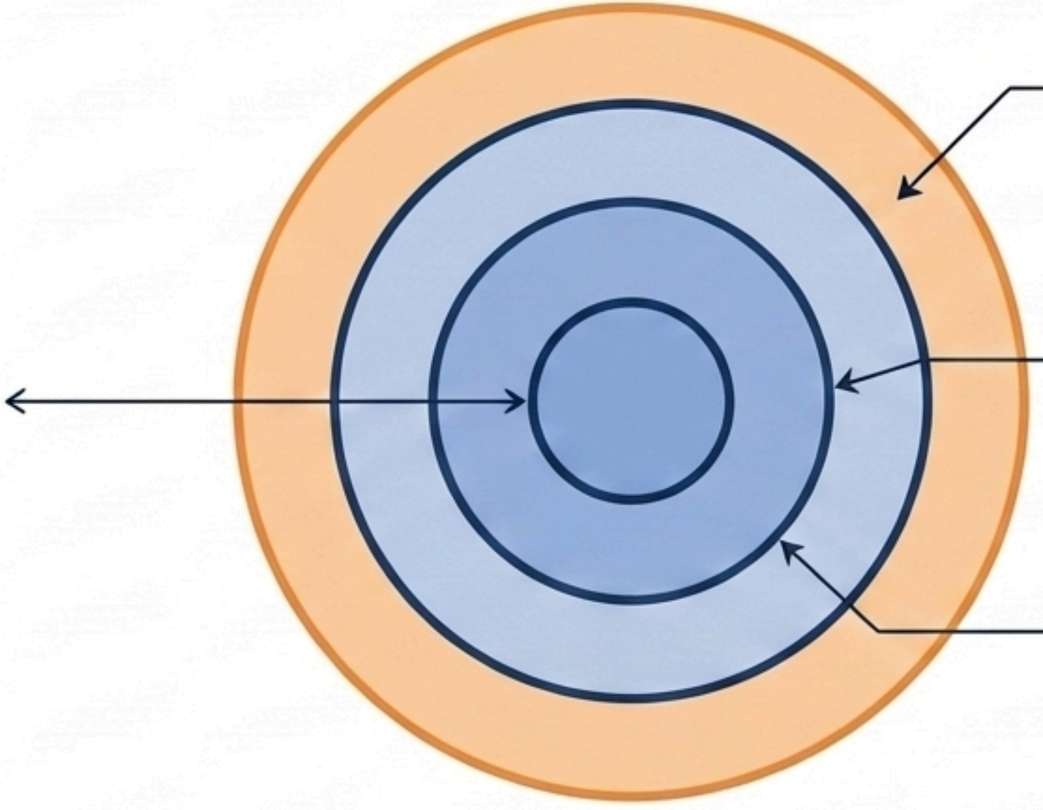
Gemini Notebook

SEGURANÇA E ACESSO

Níveis de Acesso por Perfil de Usuário

Uma estrutura modular que garante gestão, auditoria, monitoramento e transparência total.

Admin: Gestão de usuários, chaves de API e edição de conteúdo (CMS).



Público: Transparência, rotas, tarifas e acessibilidade universal.

Operador: Videomonitoramento, frota, viagens e indicadores operacionais.

Estratégico: KPIs para planejamento público e auditoria de subsídios.

Gemini Notebook

MÓDULO OPERADOR

Monitoramento de KPIs

Auditoria Operacional-Financeira e Planejamento e Gestão da Mobilidade



O **repasse de subsídios públicos** baseia-se em métricas inquestionáveis extraídas nativamente do Data Lake após validação pelos dados da bilhetagem eletrônica

Gemini Notebook

O FUTURO

Pilares para uma Niterói Inteligente



Fiscalização e Controle

Auditoria de precisão simultânea. Pagamento do subsídio baseado na efetiva prestação do serviço.

Eficiência e Qualidade de Vida

Maior confiabilidade na operação do sistema de ônibus. Redução no tempo de espera do cidadão e fomento à mobilidade sustentável.

Cidade Inteligente

A arquitetura do DataLake não se limita a ônibus. O DataNit agora serve como um repositório centralizado de Big Data, pronto para alavancar futuros projetos de inteligência e infraestrutura na Prefeitura.

O MobNit é uma ferramenta estratégica de gestão orientada por dados fundamental para a transformação de Niterói em uma cidade inteligente, conectada e sustentável.

Gemini Notebook

PREFEITURA DE

Niterói

TEMPO DE **AVANÇAR**

MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA