



Secretaria do Meio  
Ambiente



CETESB



Instituto de Botânica



Fundação Florestal



# Governo do Estado de São Paulo

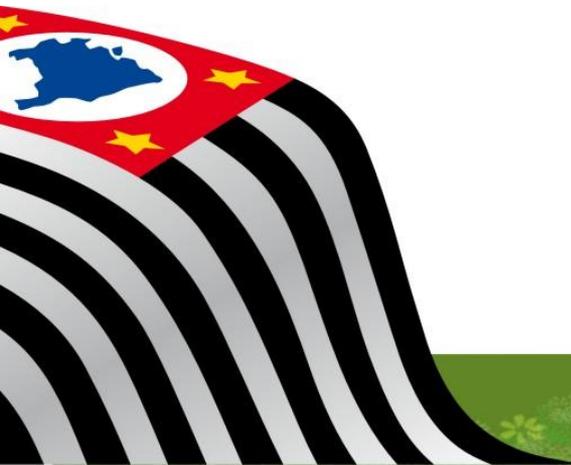
## Sistema Ambiental Paulista

# PROJETO DataGEO

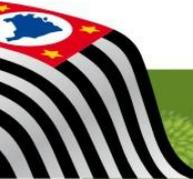
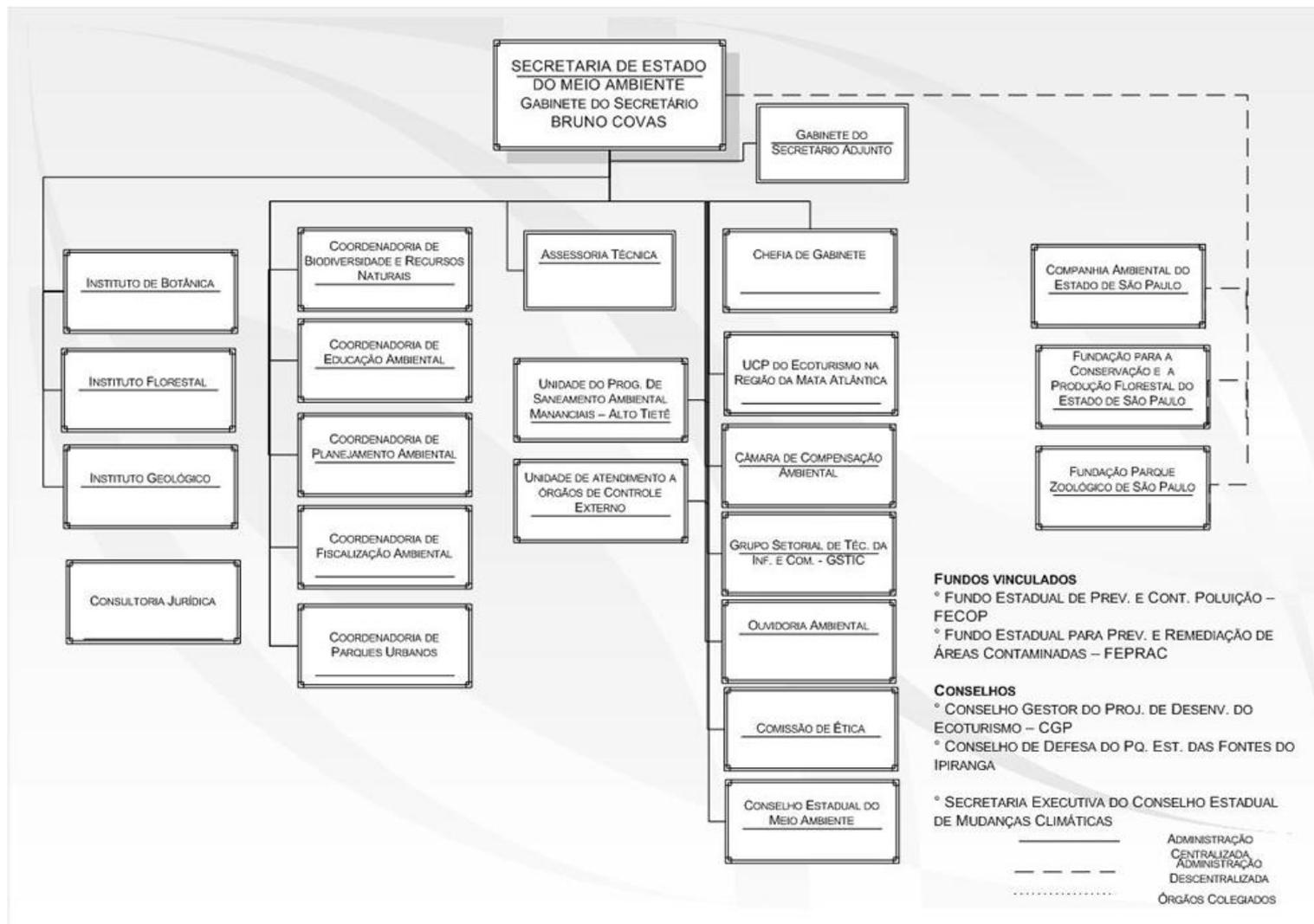


# Projeto DataGEO

**Implantação de uma Infraestrutura  
de Dados Espaciais Ambientais do  
Estado de São Paulo**



# CENÁRIO INSTITUCIONAL

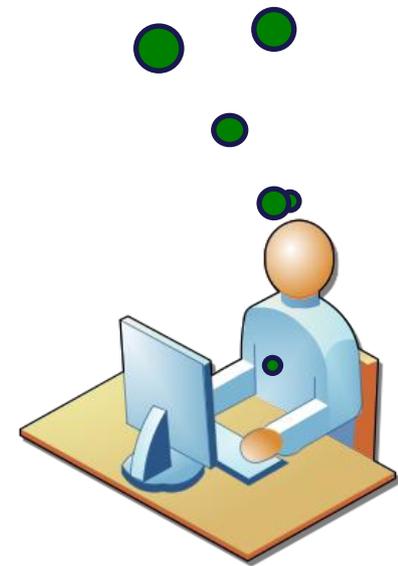


# PROBLEMÁTICA

- Diversas fontes, formatos, escalas, projeções;
- Sem escala, sem projeção;
- Sem metadados (informação no conhecimento pessoal e não formalizado);
- Sem validação da instituição produtora;
- Duplicidade (mas não necessariamente iguais);
- Versões distintas do mesmo dado;
- Falta de acurácia, qualidade e completeza na aquisição dos dados;
- Necessidade de obter dados de outras fontes para os diversos trabalhos e estudos realizados pela Coordenadoria (ex.: Relatório de Qualidade Ambiental, ZEE, etc).

Como obter  
dados  
necessários?

Como  
integrar os  
dados?



# ETAPAS PERCORRIDAS

## Convênio DER/SMA/SPDR

PROJETO RODOVIAS VICINAIS NO ESTADO SÃO PAULO  
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO  
ESTADO DE SÃO PAULO – DER/SP

## Componente ambiental

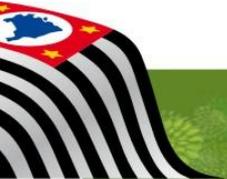
PROJETO APOIO À MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO SUBPROJETO:  
“Projeto DATAGEO – Desenvolvimento, Conversão e Implantação do Sistema de Gerenciamento Integrado - DATAGEO, Implantação da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) ”

- Financiador: Contrato de Empréstimo nº 7.688 – BR celebrado entre o Estado de São Paulo e BIRD – Banco Mundial
- Data da Assinatura: 18 FEV13
- Prazo de Execução: 03 (três) anos .



# ETAPAS PERCORRIDAS

- Estruturação do projeto de inovação tecnológica e elaboração do Termo de Referência para licitação internacional. Consultoria da Escola Politécnica da USP e Universidade Federal de Minas Gerais. Duração de 6 meses
- Aprovação do Termo de referência para execução do Projeto DATAGEO pelo Banco Mundial. Duração 1 ano
- Licitação internacional finalizada com aprovação do BIRD. Duração de 1 ano.
- Assinatura do Contrato e publicação em DOE, 18/02/2013.
- Execução dos serviços do Projeto DATAGEO – Implantação do IDEA-SP (2 anos) e manutenção (1 ano).
- Integração da Infraestrutura física – servidor/storage 45tb, GDB SQL 2008 ao Data center da AI/CETESB



# ESCOPO DO PROJETO

- O objetivo do **Projeto DataGEO** é criar e implantar a Infraestrutura de Dados Espaciais Ambientais do Estado de São Paulo – **IDEA/SP**, **focada na temática ambiental**;
- Trata-se de um instrumento que permite integração, organização, catalogação, conversão, padronização e disponibilização de **informações territoriais via serviços e Portal WEB**;
- Construção da **Base de Conhecimento Ambiental Territorial** da Secretaria de Meio Ambiente – SP, fundamentada em uma IDE, consolidando bases cartográficas, mapas temáticos e dados ambientais gerados pela casa.



# INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Aplicação de novos paradigmas e conceitos na área de informações territoriais

- Infraestrutura de Dados Espaciais - IDE
- Estruturação focada na solução do problema ou da área de negócios e não na ferramenta tecnológica
- Arquitetura orientada a serviços (SOA)
- Aplicação de padrões ISO, família 19000 e normatização da OGC promovendo a interoperabilidade
- Institucionalização do Catálogo de Metadados (dados sobre os dados) viabilizando a disponibilização de uma informação qualificada e confiável



# IDE

- Infra-estrutura de Dados Espaciais IDE é uma iniciativa de integrar informações espaciais e alfanuméricas de diferentes áreas e instituições através de um conjunto de tecnologias, políticas, arranjos institucionais, dados padronizados e serviços na WEB que permitam o acesso, gerenciamento, intercâmbio e distribuição por meio de INTERNET
- Decreto no 6.666, de 27/11/2008 (DOU de 28/11/2008, p. 57), Institui a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e a define como conjunto integrado de tecnologias, políticas, mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento; padrões e acordos, necessário para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal



# CONCEITUAÇÃO INTEROPERABILIDADE

- “Habilidade de dois ou mais sistemas (computadores, meios de comunicação, redes, software e outros componentes de tecnologia da informação) de interagir e de intercambiar dados de acordo com um método definido, de forma a obter os resultados esperados.” (ISO)
- “**Intercâmbio coerente** de informações e serviços entre sistemas. Deve possibilitar a substituição de qualquer componente ou produto usado nos pontos de interligação por outro de especificação similar, sem comprometimento das funcionalidades do sistema.” (governo do Reino Unido)
- Interoperabilidade não é somente integração de sistemas nem somente integração de redes. Não referencia unicamente troca de dados entre sistemas e não contempla simplesmente definição de tecnologia. É, na verdade, a soma de todos esses fatores, considerando, também, a existência de um **legado de sistemas**, de plataformas de hardware e software instaladas. (Governo do Brasil)

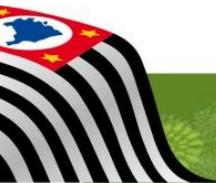
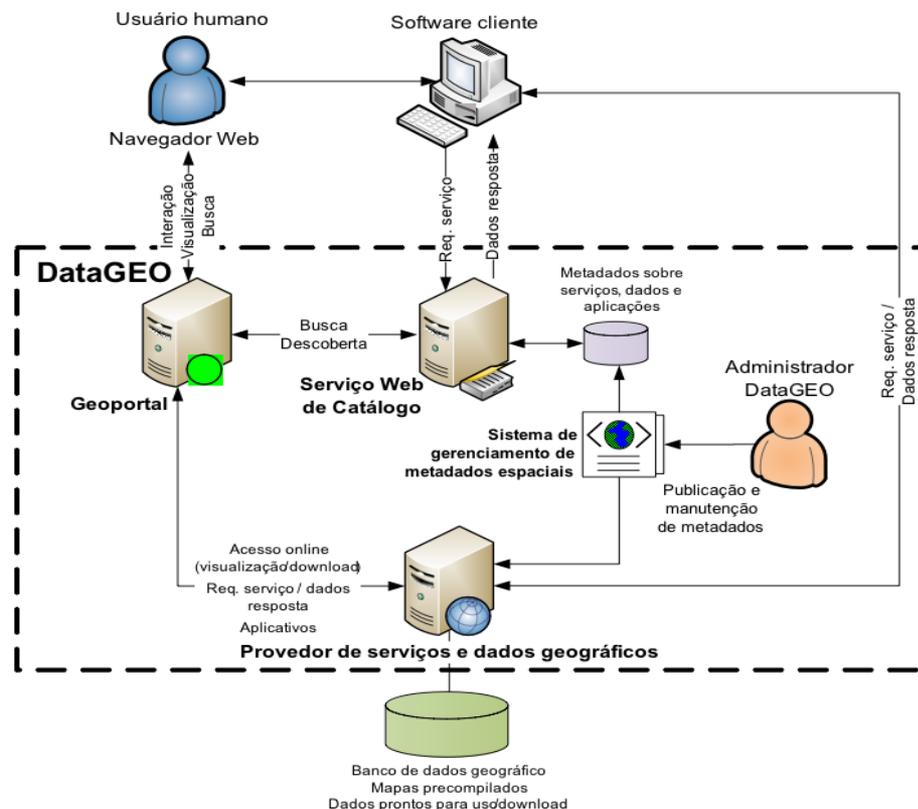
Fonte: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/o-que-e-interoperabilidade/>



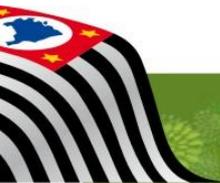
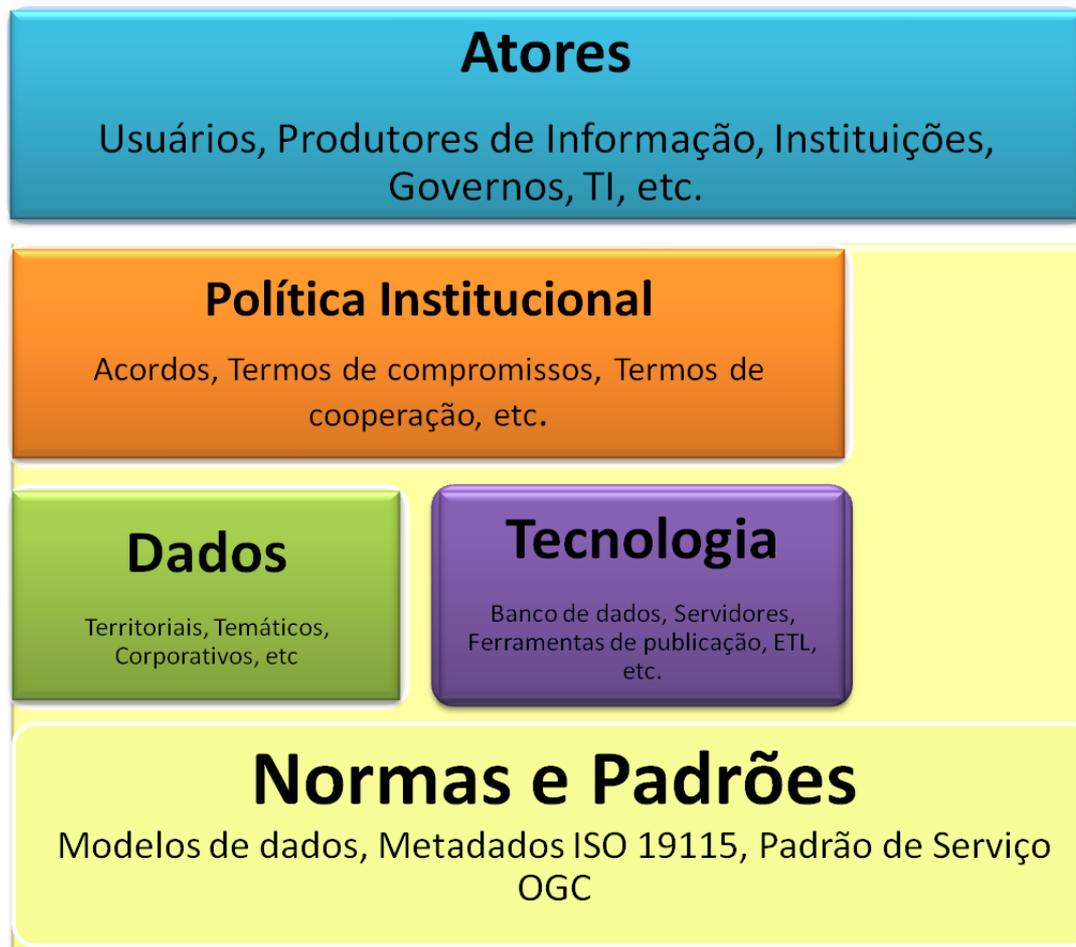
# ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇOS – SOA

## Componentes tecnológicos da Infraestrutura de Dados Espaciais Ambientais- IDEA-SP

- Sistema de gerenciamento de metadados geoespaciais
- Serviço web de catálogo
- Carga de dados cartográficos por meio de ETL Geográficos
- Consultoria e suporte para a criação de serviços para o DataGEO
- Desenvolvimento e implantação do Geoportal
- Sistema de manutenção e administração do DataGEO



# DIAGRAMA CONCEITUAL IDE

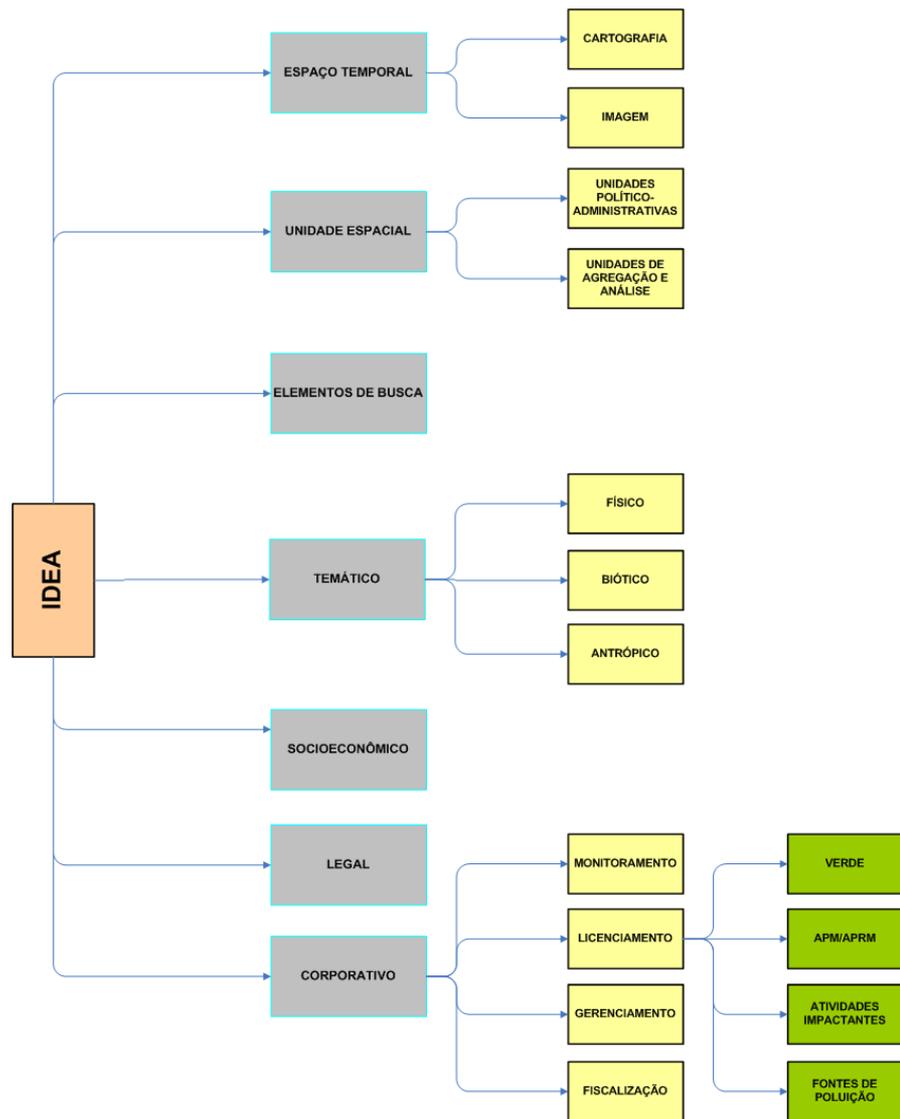


# ESTRATÉGIA

- 5 ciclos: Adoção de metodologia iterativa e incremental, para disponibilização e acesso de informações confiáveis durante o processo de construção do DataGEO;
- Construção do núcleo tecnológico básico: Catálogo de Metadados, Serviço WEB de Catálogo, Geoportal, visualizador de informações e servidor de mapas para carga de dados que crescerá ao longo dos ciclos ;
- Elaboração Modelo Conceitual e Lógico do cenário institucional versus informações espaciais.



# CATEGORIAS DAS INFORMAÇÕES DA IDEA-SP



INFRAESTRUTURA DE  
DADOS ESPACIAIS  
AMBIENTAIS - IDEA



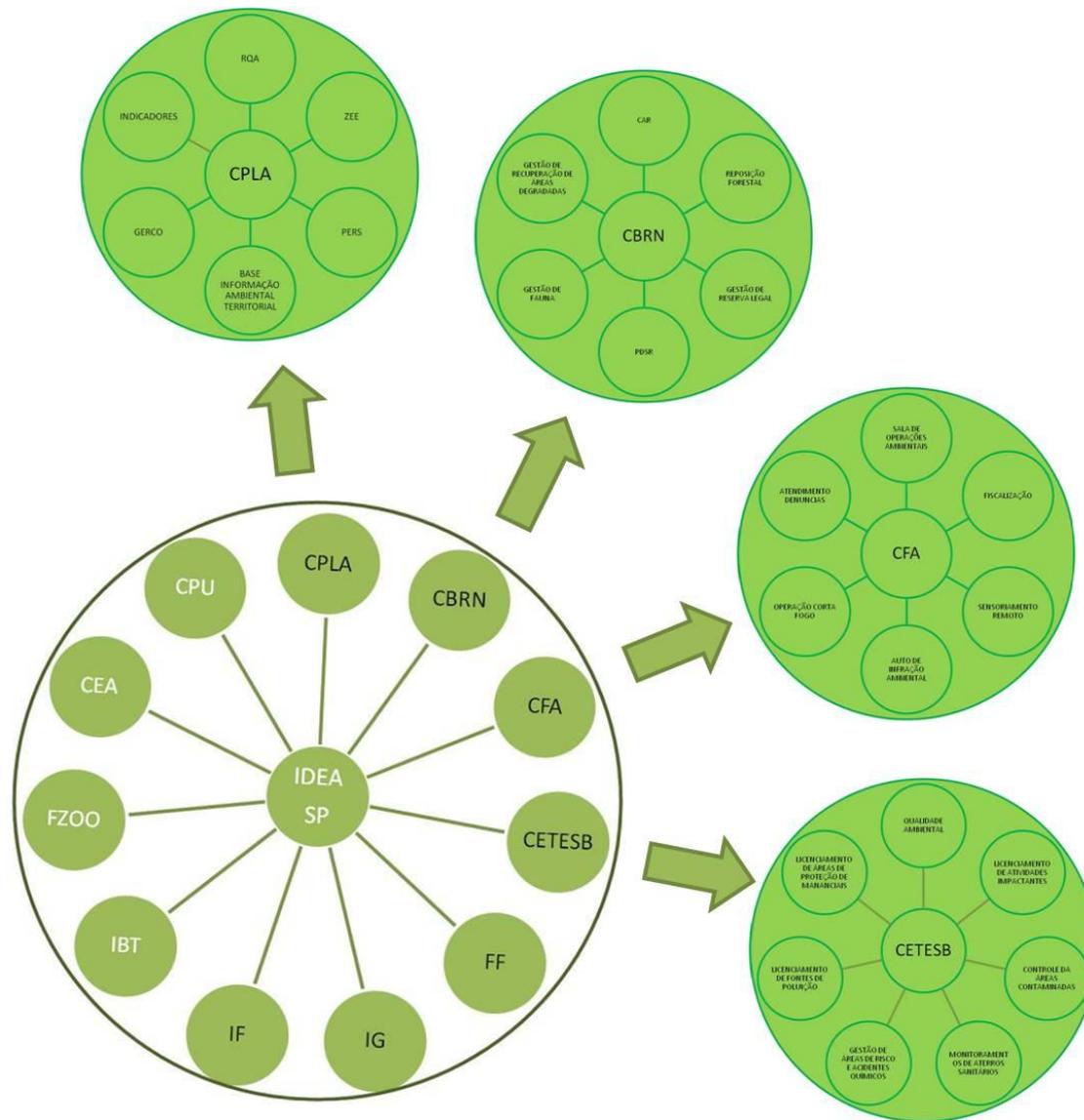
# ABRANGÊNCIA INSTITUCIONAL

## EIXO TEMÁTICO POR INSTITUIÇÃO

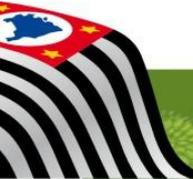
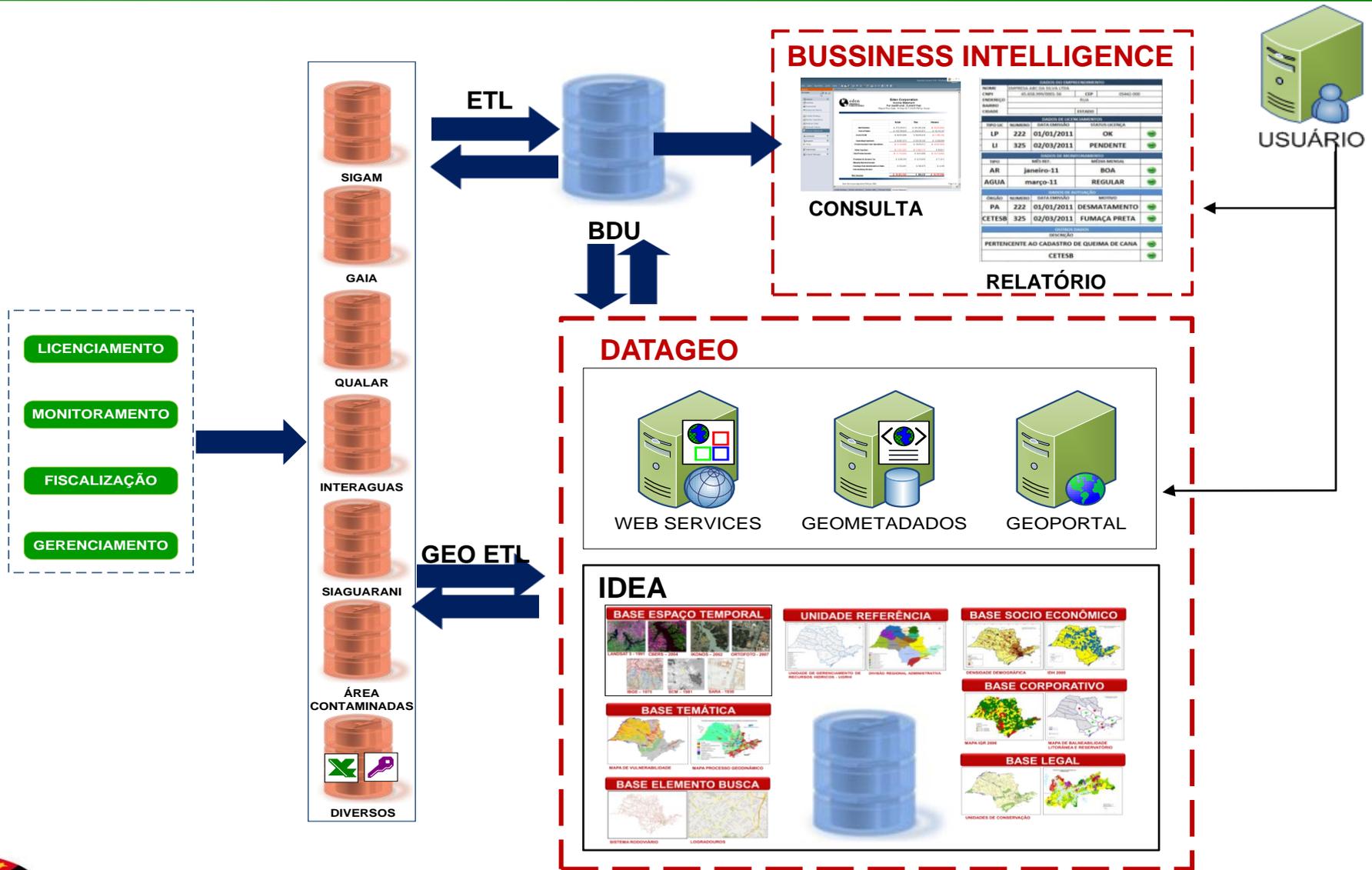
1. CPLA – Base de informações territoriais (imagens satélites, ortofotos, base cartográfica, mapeamentos temáticos, censo IBGE, etc.), RQA, ZEE, GERCO
2. CFA – Auto de Infração Ambiental
3. CBRN – CAR, Gestão de Fauna , Gestão de Reserva Legal
4. Instituto Florestal – Inventário Florestal
5. Instituto Geológico – Mapa de Risco de Escorregamento e Inundação
6. Fundação Florestal – Unidades de Conservação e Planos de Manejo
7. CETESB
  - Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental – Licenciamento de atividades impactantes
  - Diretoria de Controle – Licenciamento de fontes poluição, supressão de áreas verdes, APM/APRM, Monitoramento de Aterros Sanitários e Áreas Contaminadas , Gestão da queima da palha da cana
  - Diretoria de Engenharia – Monitoramento de Qualidade do ar, Águas Superficiais e Águas Subterrâneas



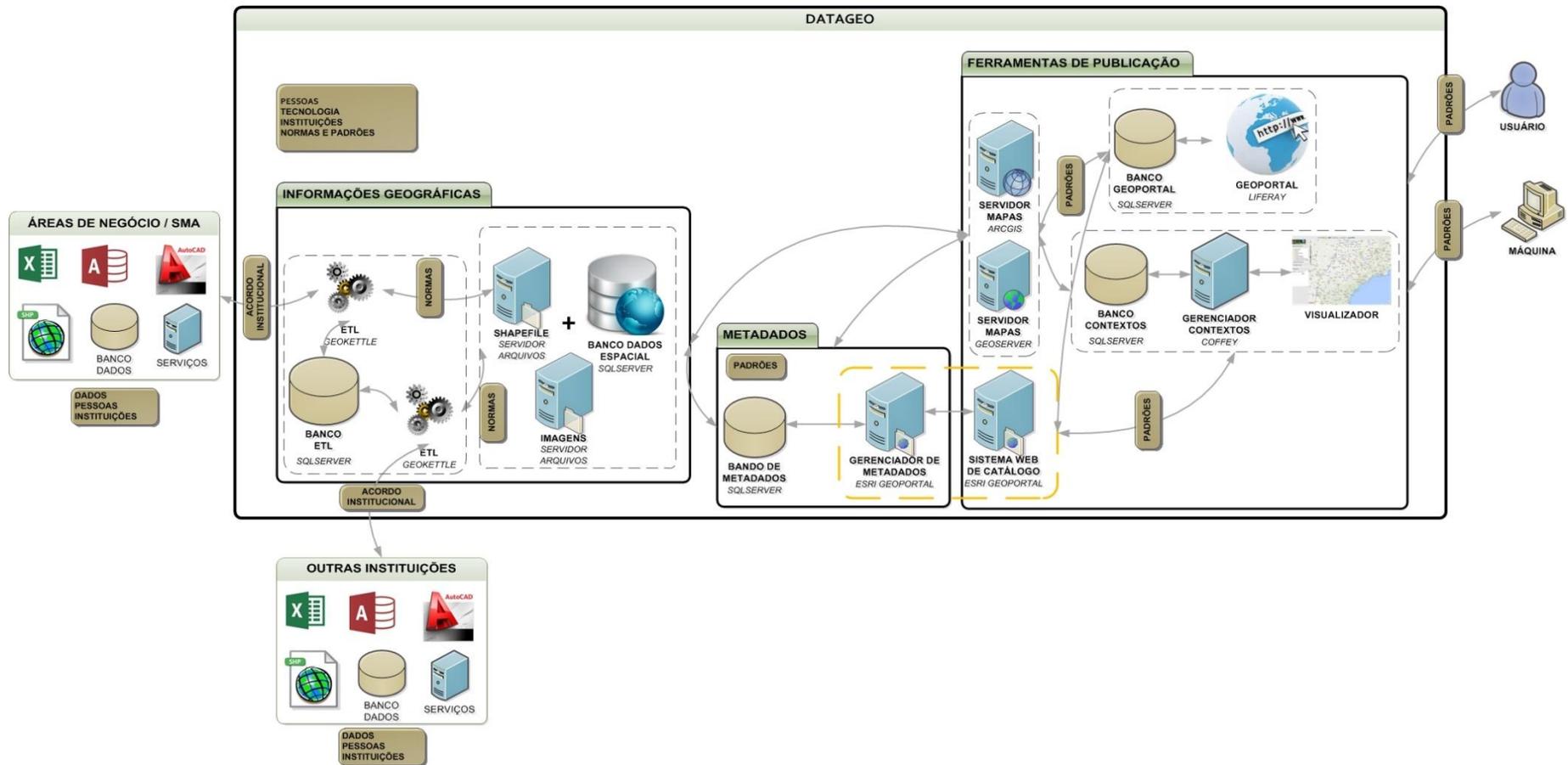
# ABRANGÊNCIA



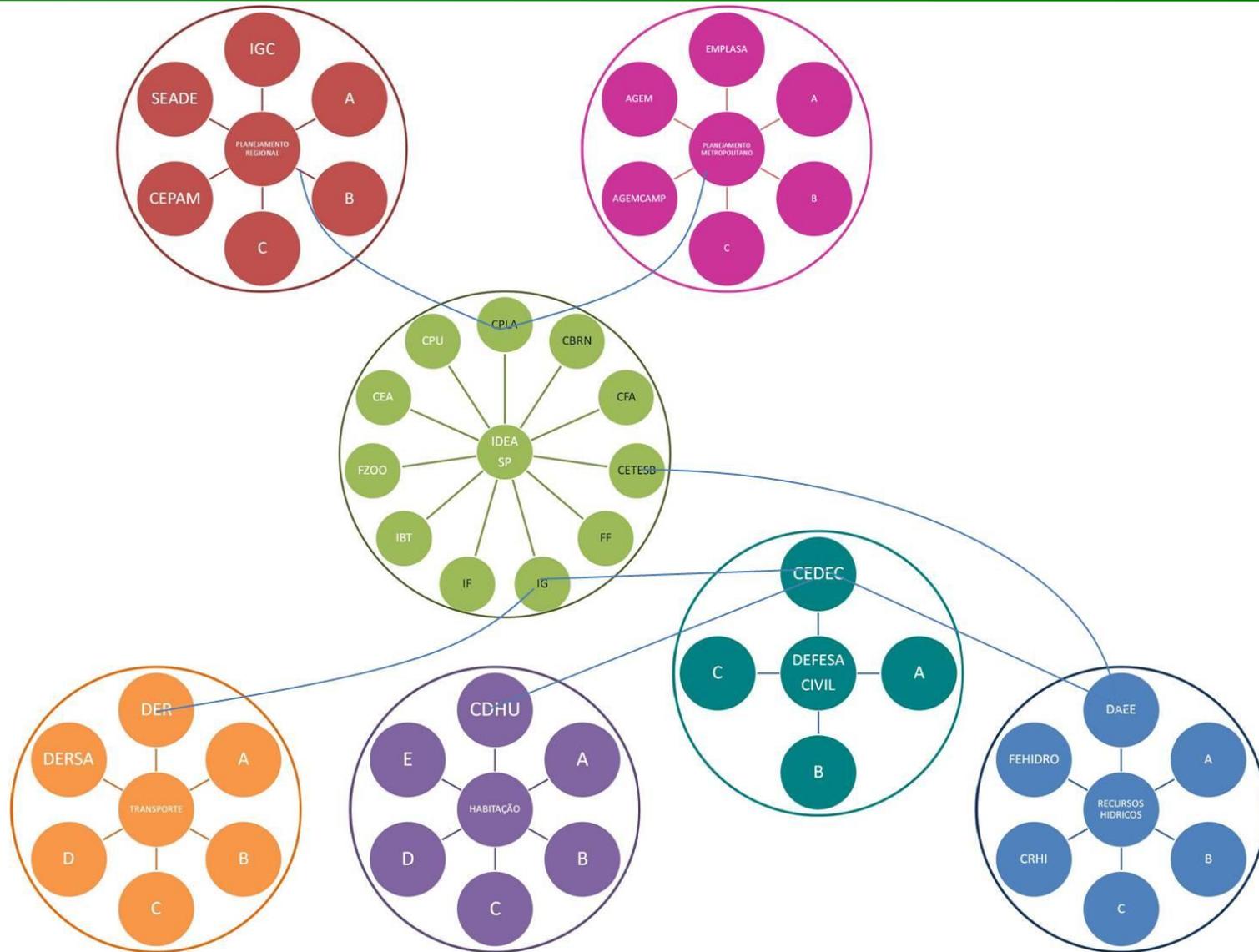
# ESQUEMA INTEROPERABILIDADE E ACESSO



# ARQUITETURA DA IDEA-SP



# ESQUEMA DE INTERAÇÃO INSTITUCIONAL



# BENEFÍCIOS DO PROJETO

- Transparência, colaboração e compartilhamento;
- Ferramenta que garante a pesquisa e resgate de informações oficiais e validadas.
- Ferramenta única de disponibilização das informações espacializadas geradas e padronizadas pelo Sistema Ambiental Paulista;
- Oferta de informações territoriais para as atividades de Licenciamento, Fiscalização e Monitoramento;
- Permitir o intercâmbio de informações por meio do uso de padrões internacionais de dados espaciais com outras instituições;



# CONSIDERAÇÕES

- Desafio da construção de uma infraestrutura de dados espaciais temática.
- Estruturação focada na solução do problema ou da área de negócios e não na ferramenta tecnológica
- Estruturação focada na organização e disponibilização da informação geográfica que pode ser explorada por diversas ferramentas tecnológicas
- A diminuição do tempo entre a produção e o consumo da informação para análise
- Assimilação e aplicação do novo paradigma de gestão da geoinformação
- Difusão de conhecimento aos diversos níveis de usuários seja consumidores ou produtores.
- Permitir o intercâmbio de informações por meio do uso padrão CS-W da OGC, para acesso via WEB ao catálogo de metadados, com implementações em diversas plataformas.



---

# *FIM*

## *Muito Obrigada !!!*

*Msc. An. Sist. Arlete Tieko Ohata  
Departamento de Informações Ambientais  
DIA/CPLA  
Tel.: 11 3133-3660  
Email: aohata@sp.gov.br*

