



COMO ALINHAR OS PROJETOS DE ENGENHARIA ÀS ETAPAS DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**16ª Edição LASE – São Paulo, 29 de setembro de
2025**

MRS AMBIENTAL

Com sede em Brasília (DF), a MRS atua há mais de 30 anos, em todo o Brasil, oferecendo soluções técnicas e estratégicas para todas as etapas do licenciamento e gestão ambiental.



QUEM SOMOS NÓS?



Millena Saturnino - Coordenadora Técnica

Engenheira Florestal e Mestre em Conservação da Natureza pela Universidade de Brasília (UnB). MBA em Gestão de Projetos pelo IBMEC. Possui experiência em relações institucionais, elaboração e implementação de políticas públicas com foco em meio ambiente e sustentabilidade. Desde 2013 atua na gestão de processos de licenciamento ambiental de empreendimentos de infraestrutura, com destaque para projetos do setor de energia

Tito Leitão - Analista Ambiental

Graduado em Geografia pela Universidade de Brasília (UnB). Mestrando em Análise de Sistemas Naturais (Geografia-UnB). Desde 2016 atua no licenciamento ambiental de projetos de infraestrutura, com destaque para projetos de energia e transporte. Utiliza a inteligência geográfica aliada à técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto para trazer soluções de otimização de custos e prazos para projetos socio ambientalmente sustentáveis.





ETAPAS DO LICENCIAMENTO O AMBIENTAL



- Abertura do Processo
- Emissão do Termo de Referência
- Solicitação da Autorização de Fauna
- Levantamento em campo / Áreas de Influência
- Solicitação da Licença Prévia
- Inventário Florestal/PAIPA/RAIPA
- Solicitação de Licença de Instalação
- Solicitação de Licença de Operação

Levantamento

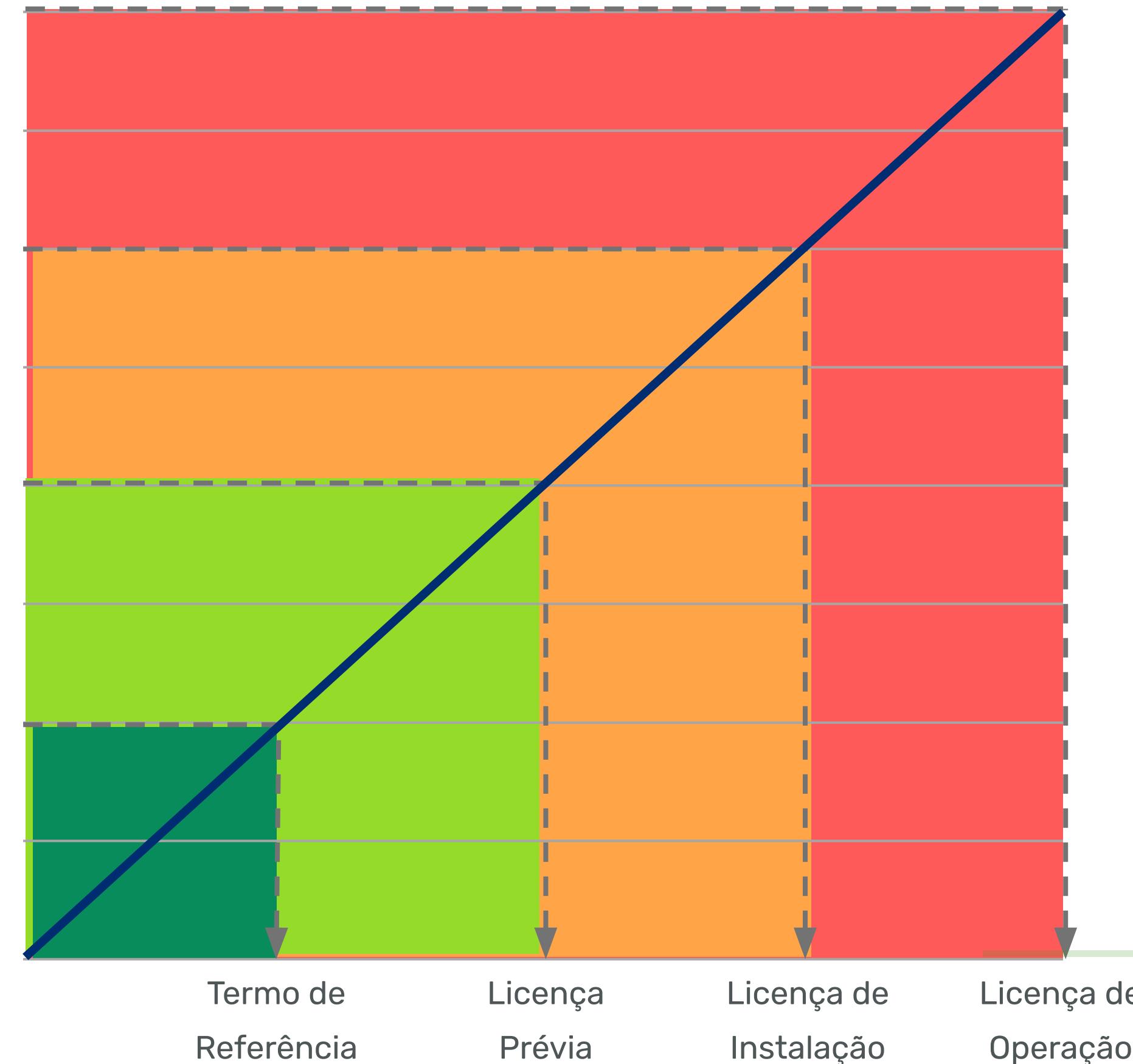
As Built

Projeto

Executivo

Projeto Básico

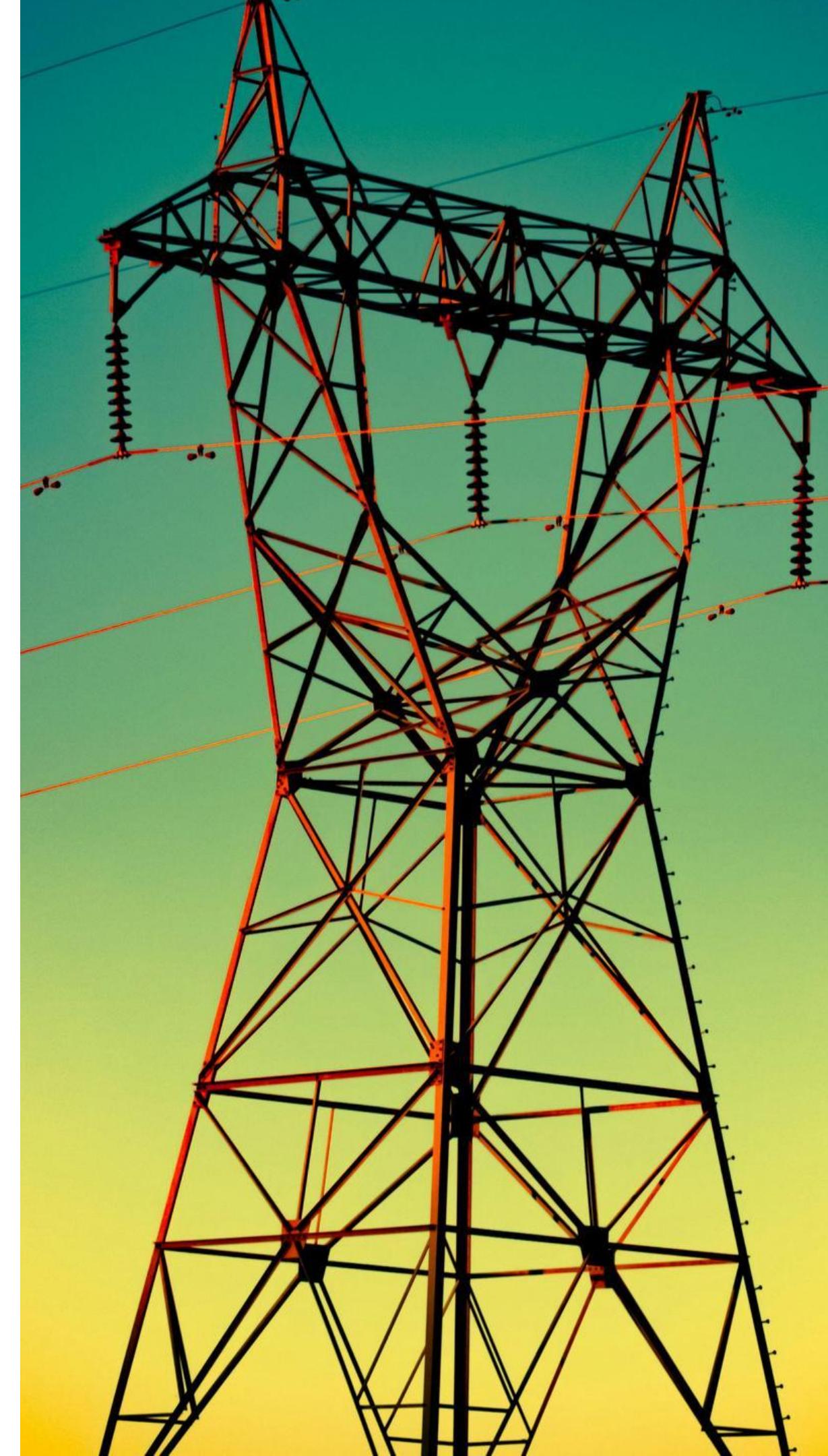
Concepção e
Estudo Preliminar
(Anteprojeto)

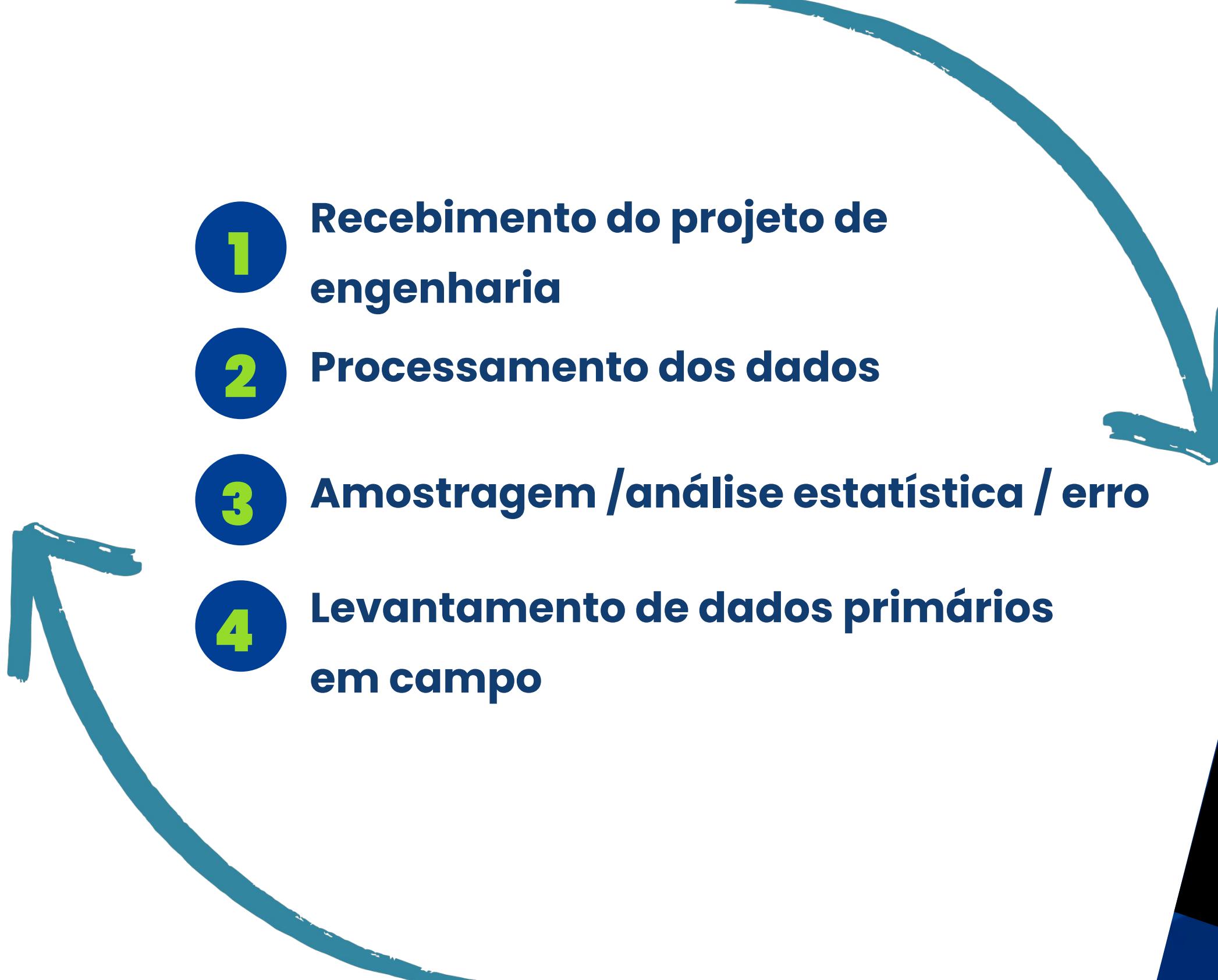


ESTUDO DE CASO: LINHAS DE TRANSMISSÃO

- Demanda crescente por energia elétrica
- Escoamento da energia renovável
- Complexidade de Projetos Lineares
- Segurança e Confiabilidade do Sistema

Interligado Nacional (SIN)



- 
- 1 Recebimento do projeto de engenharia**
 - 2 Processamento dos dados**
 - 3 Amostragem /análise estatística / erro**
 - 4 Levantamento de dados primários em campo**



CONCEPÇÃO E EXECUÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

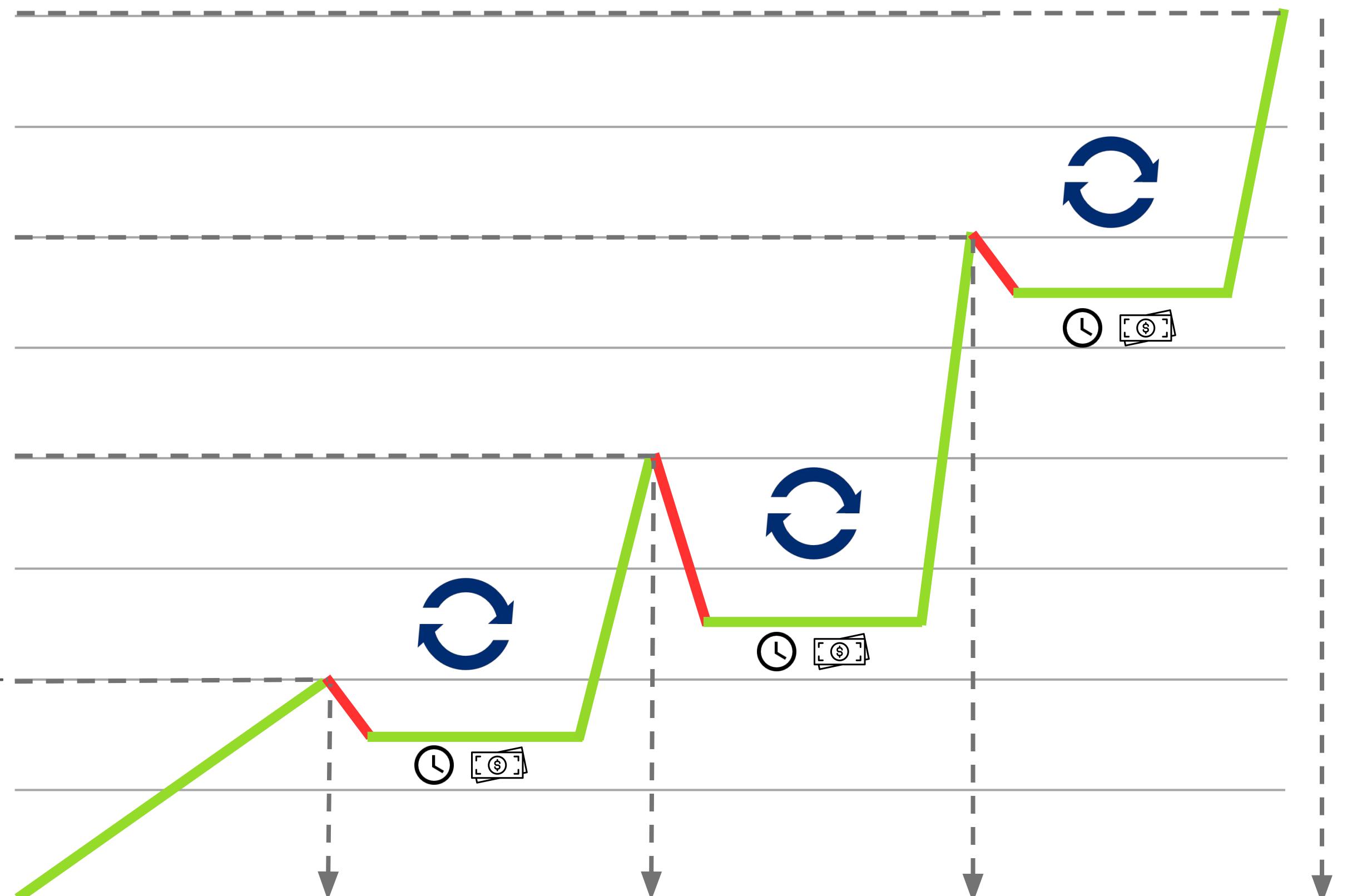
Levantamento

As Built

Projeto Executivo

Projeto Básico

Concepção e Estudo Preliminar (Anteprojeto)



- Evolução do projeto de engenharia
- Alteração do projeto de engenharia

⟳ Concepção e execução de estudos ambientais



Levantamento das restrições ambientais

- UC Proteção Integral
- Terras Indígenas
- Comunidades Quilombolas
- Cavidades
- Aeródromos
- Relevo Escarpado
- Sítios BAZE (*Brazilian Alliance for Zero Extinction*)
- APP
- Formações Florestais
- Reserva Legal
- Áreas Urbanas
- Sítios Arqueológicos
- Assentamentos
- Uso e Cobertura da Terra
- UC Uso sustentável
- APCB
- Aves (CEMAVE e IBA)

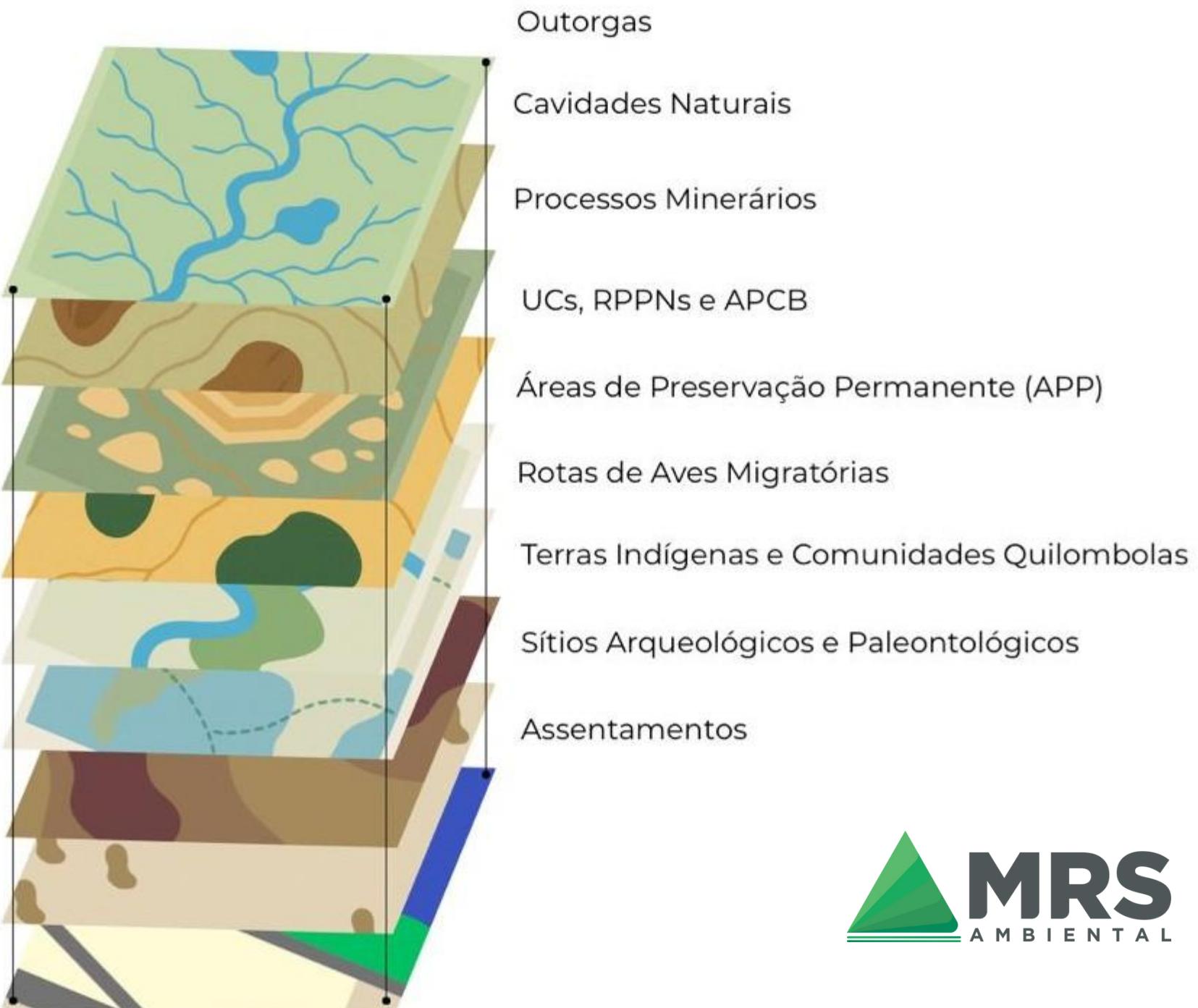


Análise multicritério e Modelagem

Definição: **espacial**
estruturada para apoiar a tomada de
decisão em problemas complexos
com múltiplos objetivos e critérios.

- **Definição de corredor preferencial**
- **Análise da paisagem / Importância dos fragmentos**
- **Definição de Potenciais:**
 - **Arqueológico**
 - **Paleontológico**
 - **Vulnerabilidade Socioambiental**

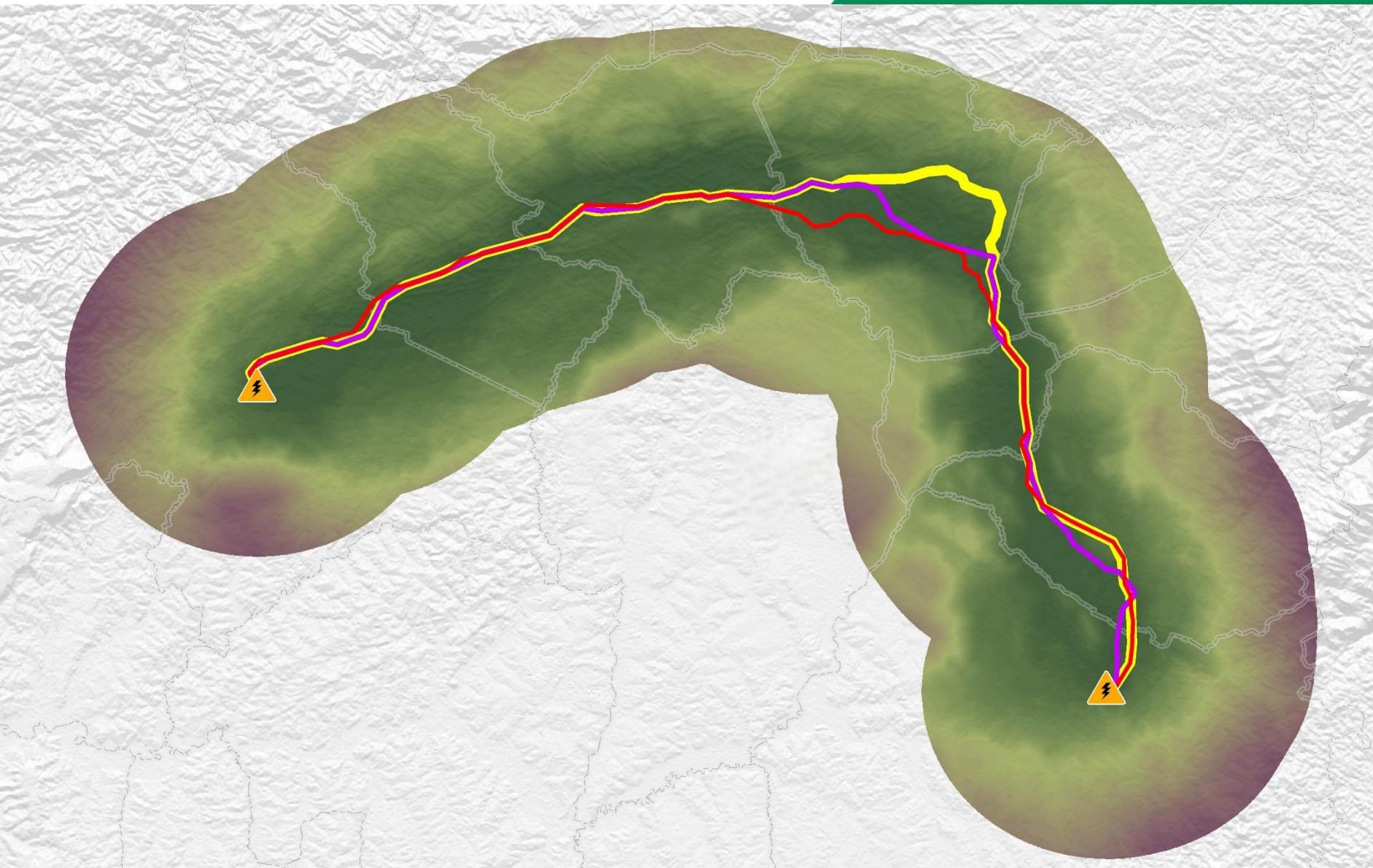
Definição: técnica que permite a representação e
análise de fenômenos geográficos através de modelos
computacionais.





Estudo das Alternativas Locacionais

- **Estabelecer critérios claros, técnicos e ambientais para a comparação das alternativas.**
- **Evitar a escolha arbitrária de critérios que favoreçam uma opção pré-definida**
- **Fornecer uma argumentação clara e fundamentada na análise comparativa, explicando por que a localização selecionada é a mais viável do ponto de vista ambiental, social e técnico.**
- **Avaliar as restrições ambientais levantadas**
- **Criar modelagem espacial para estabelecimento de corredor preferencial**





Alternativas Tecnológicas

Devem ser previstas a adoção de alternativas tecnológicas nas áreas de maior criticidade.

- **Lançamento de cabos por drone;**
- **Utilização de torres autoportante;**
- **Alteamento de torres;**
- **Redução de faixa de acesso em áreas sensíveis.**



Boas práticas



Desenho real das praças de torres





Boas práticas



Desvio de fragmentos florestais



Boas práticas

**Levantamento de dados de campo em
áreas próximas aos embargos
enfrentados ao longo do processo.**



DESAFIOS



**TEMPO DE
CLASSIFICAÇÃO DE
USO E OCUPAÇÃO DA**

**INCONSISTÊNCIAS
NOS PROJETOS
EXECUTIVOS**

**RUÍDOS DE COMUNICAÇÃO
ENTRE ÁREAS**

**DIFERENTES SISTEMAS
DE PROTOCOLO**

DEFINIÇÃO DOS ACESSOS

**MÚLTIPAS
VERSÕES DE
PROJETOS**

OPORTUNIDADES



**PROJETO EXECUTIVO
COM BASE NAS
CONDICIONANTES DA
LP**

COMITÊ COLABORATIVO

**BANCO DE DADOS DE
CONDICIONANTES POR
TIPOLOGIA E POR REGIÃO**

**EQUIPARAÇÃO DAS
PREMISSAS
AMBIENTAIS ÀS
PREMISSAS DE
ENGENHARIA**

**CUSTO DE
OPORTUNIDADE DA
REDUÇÃO DE
SUPRESSÃO E DESVIOS^X
BENEFÍCIOS^X**

LEILÃO COM LP?



OBRIGADA

millena.saturnino@mrsambiental.com.br



tito.leitao@mrsambiental.com.br



**16ª Edição LASE – São Paulo, 29 de
setembro de 2025**

