

# TERMO DE ABERTURA DO PROJETO (TAP)

Título do Projeto:

Previsão de Demanda e Planejamento de Capacidade com Observabilidade & FinOps (AWS/EKS + SageMaker)

Data:

09/09/2025

Patrocinadores e Instituições Envolvidas:

- Escola Politécnica da USP ? Departamento de Petróleo e Minas (parceiro acadêmico)
- Canopus ? Alpilot (proponente/execução)

Gestão do Projeto:

- Sponsor Executivo: (nome)
- Gerente do Projeto (GP): (nome)
- Líder Técnico/Arquiteto: (nome)

## 1) Justificativa

- Necessidade de prever carga (RPS/filas) e ajustar capacidade (ASG/HPA) com eficiência de custos.
- Apoiar pesquisas e casos de uso em energia, petróleo e mineração com infraestrutura elástica e observável.
- Redução de riscos operacionais (picos/sobrecarga) e otimização FinOps (custo x desempenho).

## 2) Objetivos

Geral: Provar em POC a cadeia E2E: dados ? previsão ? decisão ? ação de capacidade, com observabilidade e governança.

Específicos:

- Coletar telemetria (OpenTelemetry/Prometheus/CloudWatch ? S3/Athena).
- Treinar/servir modelos (TFT/DeepAR/Prophet/N-BEATS no SageMaker) e publicar p50/p90.
- Automatizar decisões (Lambda/EventBridge) e escalar via ASG/HPA (Prometheus/CloudWatch Adapter).
- Medir SLOs de previsão (WAPE/CRPS) e SLOs operacionais (P95 latência, erro 5xx).
- Relacionar previsão ? capacidade ? custo (FinOps).

## 3) Escopo (Entregas)

- Infra mínima como código (Terraform/Helm/K8s Manifests).
- Pipelines de dados e modelos com monitoramento de drift/qualidade.
- Dashboards (Grafana/AMG) e alarmes (CloudWatch/Alertmanager).
- Catálogo de decisões (Athena/Glue): previsão ? ação ? efeito.
- Documentação técnica + guia de operação.

Fora do Escopo (nesta fase):

- Alta disponibilidade multi-região produtiva.
- Integrações com sistemas de faturamento/ERP.

## 4) Premissas

- Acesso a conta AWS de pesquisa e cluster EKS de teste.
- Bases de métricas sintéticas + amostras reais anonimizadas.
- Conformidade com LGPD, políticas de segurança e ética acadêmica.

## 5) Restrições

- Limites de custo/uso (créditos de pesquisa).

- Janelas de mudança controladas.
- Dados sensíveis somente anonimizados.

#### 6) Riscos Iniciais e Respostas

- Alta cardinalidade ? regras de rotulagem, amostragem e retenção.
- Viés por incidentes ? limpeza e exclusão de outliers/blackouts.
- Feedback loop (autoscaling altera série) ? A/B de políticas e hold-out.
- Custo imprevisível ? budgets/alerts FinOps e limites por serviço.

#### 7) Cronograma Macro (8 semanas)

- S1?S2: Setup de observabilidade (Prometheus/Grafana/Metric Streams), dados em S3/Athena.
- S3?S4: Modelagem e treino; baseline de métricas (WAPE/CRPS).
- S5?S6: Serving (endpoint), orquestração (EventBridge/Lambda) e HPA/ASG.
- S7: Dashboards, alarmes, catálogo de decisões, testes E2E.
- S8: Revisão, relatório técnico e handover.

#### 8) Orçamento (alto nível)

- Compute (SageMaker/EKS), armazenamento (S3), observabilidade (AMP/CloudWatch), rede.
- Limite mensal: (definir) com budget/alertas configurados.

#### 9) Critérios de Sucesso

- WAPE ? 15% no horizonte alvo.
- Redução de incidentes por saturação ? 30% em cenários de teste.
- Economia FinOps estimada por direito-dimensionamento ? 15%.
- Dashboards e alarmes operacionais ativos; playbooks aprovados.

#### 10) Governança & Comunicação

- Ritos: semanal (status), quinzenal (risco/FinOps), mensal (steering).
- Repositórios: Git (infra, dados, modelos, docs).
- Aprovação de mudanças: via PR + revisão técnica + GP.

#### Aprovações

- Sponsor ? Escola Politécnica da USP ? Departamento de Petróleo e Minas: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- Sponsor ? Canopus ? Alpilot: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- Gerente do Projeto: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- Líder Técnico: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_