



MINISTÉRIO DE ENERGIA E ÁGUAS GABINETE DE APROVEITAMENTO DO MÉDIO KWANZA

9º CONSELHO CONSULTIVO

CONTRIBUIÇÃO DOS PROJECTOS ESTRUTURANTES DO SECTOR ELÉCTRICO NO DESENVOLVIMENTO SOCIO-ECONÓMICO DO PAÍS

Luanda, de 26 a 27 de Julho de 2019



- Introdução - Enquadramento Geral
- Aproveitamento Hidroeléctrico de Laúca
- Sistema de Transporte Associado a Laúca
- Ciclo Combinado do Soyo I
- Sistema de Transporte Associados ao Ciclo Combinado do Soyo I
- Aproveitamento Hidroeléctrico de Luachimo e Rede de Distribuição Associada
- Aproveitamento Hidroeléctrico de Caculo Cabaça
- Perspectivas de Novos Aproveitamentos Hidroeléctricos

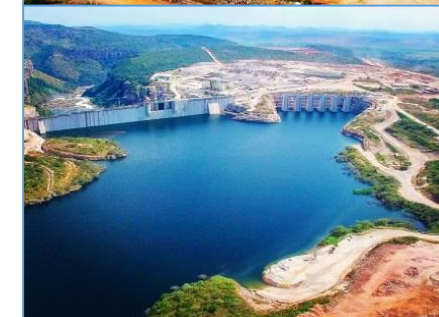
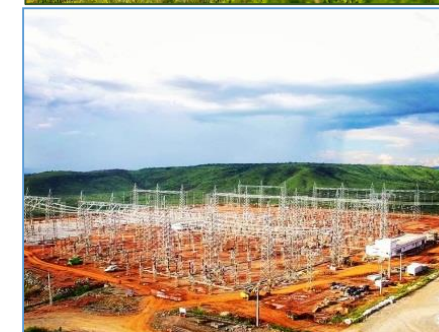
Aproveitamentos/Centrais de Produção e Sistemas de Transporte Associados

PROJECTOS ESTRUTURANTES DE PRODUÇÃO E TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉCTRICA

Introdução - Enquadramento Geral

OBJECTIVO

- ❑ Aumento das capacidades de produção e transporte de energia eléctrica, garantir estabilidade no fornecimento de energia eléctrica e redução custos produção térmica
- ❑ Materializar os Objectivos e Metas do PND/PDN
 - Desenvolver as infraestruturas eléctricas para ajudar a alavancar a economia, e no horizonte definido alcançar 7500 MW, dos quais 500 MW de energias renováveis;
 - Aumento da taxas de acesso à electricidade até 50% da população;



Ponto Situação:

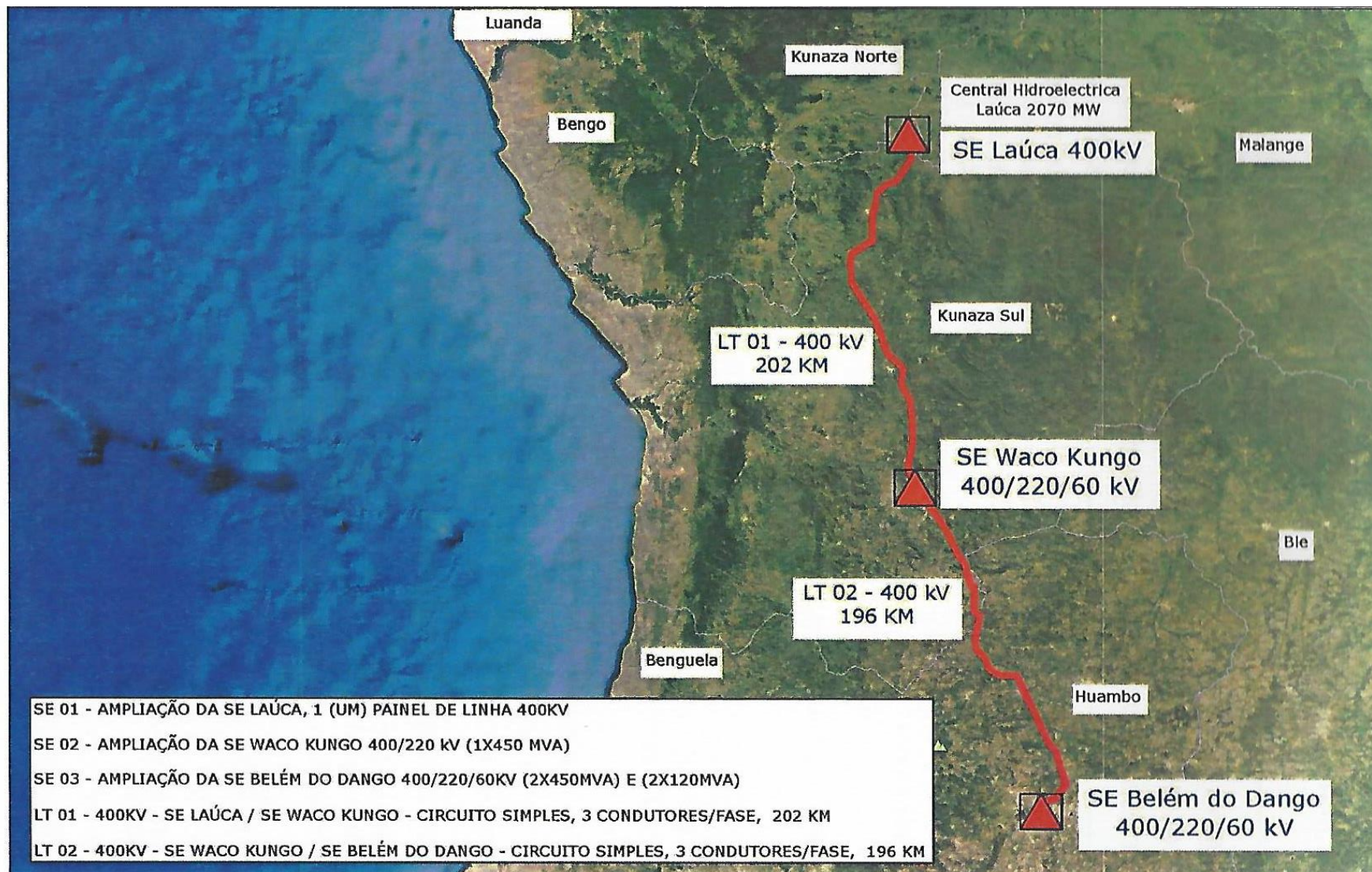
- ❑ Cinco UGs em operação comercial com total de 1.670 MW
- ❑ UG#6 - Previsão entrada Dez 2019
- ❑ Central Ecológica – Previsão de conclusão em Julho 2020
- ❑ Avanço Físico Global – obras civis 89,29 % e obras eletromecânicas – 95,23 %
- ❑ Constrangimentos
 - ❑ Atrasos nos desembolsos financeiros, originam desfasamentos no cronograma de obra;
 - ❑ Abrandamento nas obras devido ao desequilíbrio económico-financeiro





- O Lote A&B, contempla a construção de linhas de transporte em 400, 220, 60 kV, com uma extensão de 755 km, um total de 1943 torres, 4 novas Subestações e 6 ampliações de Subestações (painéis de linha e ampliação de barramentos);
- As linhas de transporte a 400 kV Laúca – Cambutas, Laúca – Capanda Elevadora e Laúca - Catete já foram concluídas e encontram-se em operação comercial;
- Foram igualmente concluídas, as ampliações nas Subestações de Capanda Elevadora, de Cambutas, de Catete e de Laúca;
- O projecto está com uma **execução física de 43,16%**;
- Estão em curso os trabalhos
 - LT Cambutas - Bita com 32,21%;
 - LT Catete – Bita com 12%
 - LT 110 kV Cacuso e Calandula com 15,43%;
 - SE Bita 400/220/60 kV com 21,9%;
 - SE Zango 220/60 kV (trabalhos paralisados devido a problemas, ocupação terreno por populares);
 - Ampliação na Subestação de Cacuso com 21,8%. As outras obras estão por iniciar.

Sistema de Transporte Associado a Laúca – Lote C



- Wako Kungo começou a receber energia a 26 de Fevereiro de 2019;
- Bié começou a receber energia eléctrica a 7 de Abril de 2019;
- Huambo e Caála a partir de 12 de Abril de 2019;
- SE Wako Kungo em curso conclusão trabalhos civis, as fundações para a instalação do reactor fixo

SE Belém do Dango – por proceder ligações do segundo transformador 220/60 KVA, 12'0 MVA;
 Por concluir integração do micro SCADA da SE antiga e ampliação e integração despacho RNT

O Lote C envolveu a construção de uma linha de transporte com 398 km, com cerca de 993 torres e a ampliação de 3 Subestações, em Laúca, Waco – Kungo e Belém do Dango no Huambo.

Progresso físico – 98,9%

- LT 400 KV Laúca – Bita 238 km;
- LT 220 kV, 15 km para ligação da central ecológica;
- Projecto para projecto com duração de 30 meses, teve início em Maio de 2019;
- Circuito simples, 2 condutores por fase, capacidade de transferência de 1.410 MVA no limite térmico dos cabo;
- Atravessará as províncias de Malange, Kwanza Norte e Luanda;
- Em Maio de 2019, concluiu-se o estudo topográfico mediante LIDAR, tecnologia óptica de cálculo de distâncias exactas mediante a utilização de laser pulsado;
- Em Junho de 2019, deu-se início aos trabalhos de desminagem e estão sendo executadas pela Comissão Executiva de Desminagem (CED) em cinco frentes, Laúca – Qiulemba, Quilemba – Dondo, Dondo – Maria Teresa, Maria Teresa – Catete e Catete – Luanda.



Ponto de Situação Operacional e disponibilidade

Das seis turbinas instaladas, três turbinas a gás já concluídas foram entregues a operação comercial a cargo da PRODEL com uma capacidade de 375 MW. As restantes três, igualmente com 375 MW, sendo uma a gás e duas a vapor, encontram-se já concluídas e em fase de análise de pendências para a entrega provisória, disponíveis para atender á rede em caso de necessidade.

Turbinas a Gás	Combustível Secundário Gasóleo		Combustível Principal Gás Natural		Entrega provisória	Horas de Operação
	Primeira Ignição	Primeiro Sincronismo	Primeira Ignição	Primeiro Sincronismo		
Gás #4	21/03/2017	01/07/2017	30/12/2017	17/01/2018	21/03/2018	2438,3
Gás #3	24/07/2017	25/08/2017	20/02/2017	21/02/2018	28/03/2018	4096,3
Gás #2	17/10/2017	03/11/2017	23/03/2018	20/06/2018	26/09/2018	2951,2
Gás #1	05/04/2019	09/04/2019	09/04/2019	09/04/2019	15/08/2019	539,2
Nota: Recepção provisória da turbina a gás nº 1 prevista para 15/08/2019						

Turbinas a Vapor	Primeira admissão de Vapor	Primeiro Sincronismo	Entrega provisória	Horas de Operação
ST#2	03/11/2018	17/12/2018	15/08/2019	153,9
ST#1	22/03/2019	03/04/2019	15/08/2019	123,1
Nota: Recepção provisória da turbina a vapor nº 1 & 2 previstas para 15/08/2019				



Central de Ciclo Combinado do Soyo I (Julho 2019)

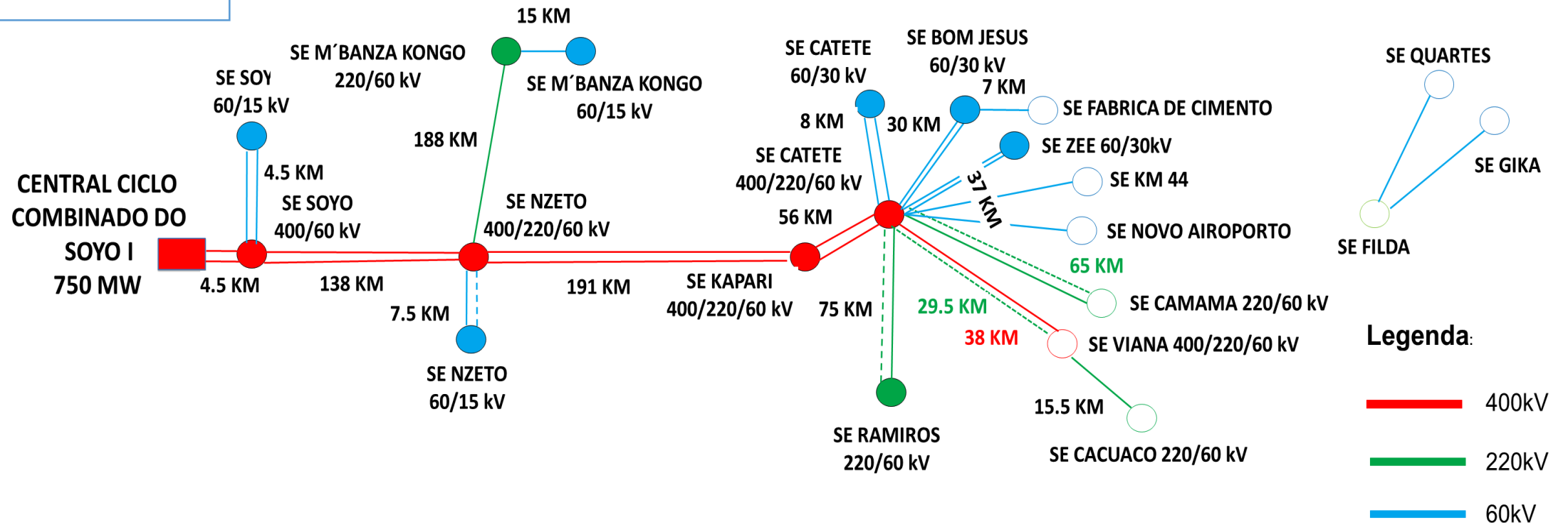
Progresso físico – ciclo simples 95%, ciclo combinado 95%

PROJECTOS ESTRUTURANTES DE PRODUÇÃO E TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉCTRICA

Sistema de Transporte Associados ao Ciclo Combinado do Soyo I



Projetos Concluídos



1320 KM DE LINHA (400 kV 220 kV e 60 kV)

**3456 MVA de TRANSFORMAÇÃO
(TOTAL 12 SUBESTAÇÕES)**

**4 SUBESTAÇÕES 400 kV
2 SUBESTAÇÕES 220 kV
6 SUBESTAÇÕES 60 kV**

PROJECTOS ESTRUTURANTES DE PRODUÇÃO E TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉCTRICA

Aproveitamento Hidroeléctrico de Luachimo – Reabilitação e Reforço de Potência

Reabilitação e reforço da capacidade de 8,4 MW para 34 MW, compreende a reabilitação dos:

- Equipamentos hidromecânicos
- Execução de um novo circuito hidráulico dimensionado para 240 m³/s, constituído por tomada de água, canal de adução, câmara de carga e canal de restituição;
- Construção de uma nova central, situada junto à existente que será transformada em museu;
- Construção de uma nova Subestação 6/60 kV, com barramento duplo, com dois painéis de transformação e quatro painéis de linha.
- Execução física 49%
- **Constrangimentos Financeiros – Incumprimento do Prazo**

Trabalhos em curso na tomada de água com 55%, canal adução 64%, camara de carga com 51%, central com 27%, restituição com 30%, subestação 65% (obras civis), acessos com 8%.

O AH Luachimo será interligado a Central Térmica do Dundo de 30 MW através de uma linha de 60 kV, com uma extensão de cerca de 6 km, onde será construído uma Subestação 60/15 kV, de 40 MVA e que ligará ao posto de seccionamento da central térmica onde estão ligadas as saídas para a centralidade do Dundo e para o casco urbano da cidade.



PROJECTOS ESTRUTURANTES DE PRODUÇÃO E TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉCTRICA

Aproveitamento Hidroeléctrico de Caculo Cabaça – Túneis de Desvio do Rio e Túnel de Acesso à Central Principal

Trabalhos em curso nas principais frentes de obra

Túneis de Desvio do Rio: Jusante

- Túnel de Desvio 1 – 357 m, escavados 239 m
- Túnel de Desvio 2 – 415 m, escavados 29 m
- Volume escavado – 34,7%

Execução Física da Obra:

- Desvio Provisório Construção Civil – 64,98 %
- Empreitada Principal Construção Civil – 2,44%
- Equipamento Electromecânico – 0,00 %
- AVANÇO FÍSICO GLOBAL – 2,98 %**



Mão de Obra:

- Nacional – 479 (64,3%)
- Expatriada – 266 (35,7%)
- TOTAL – 745**

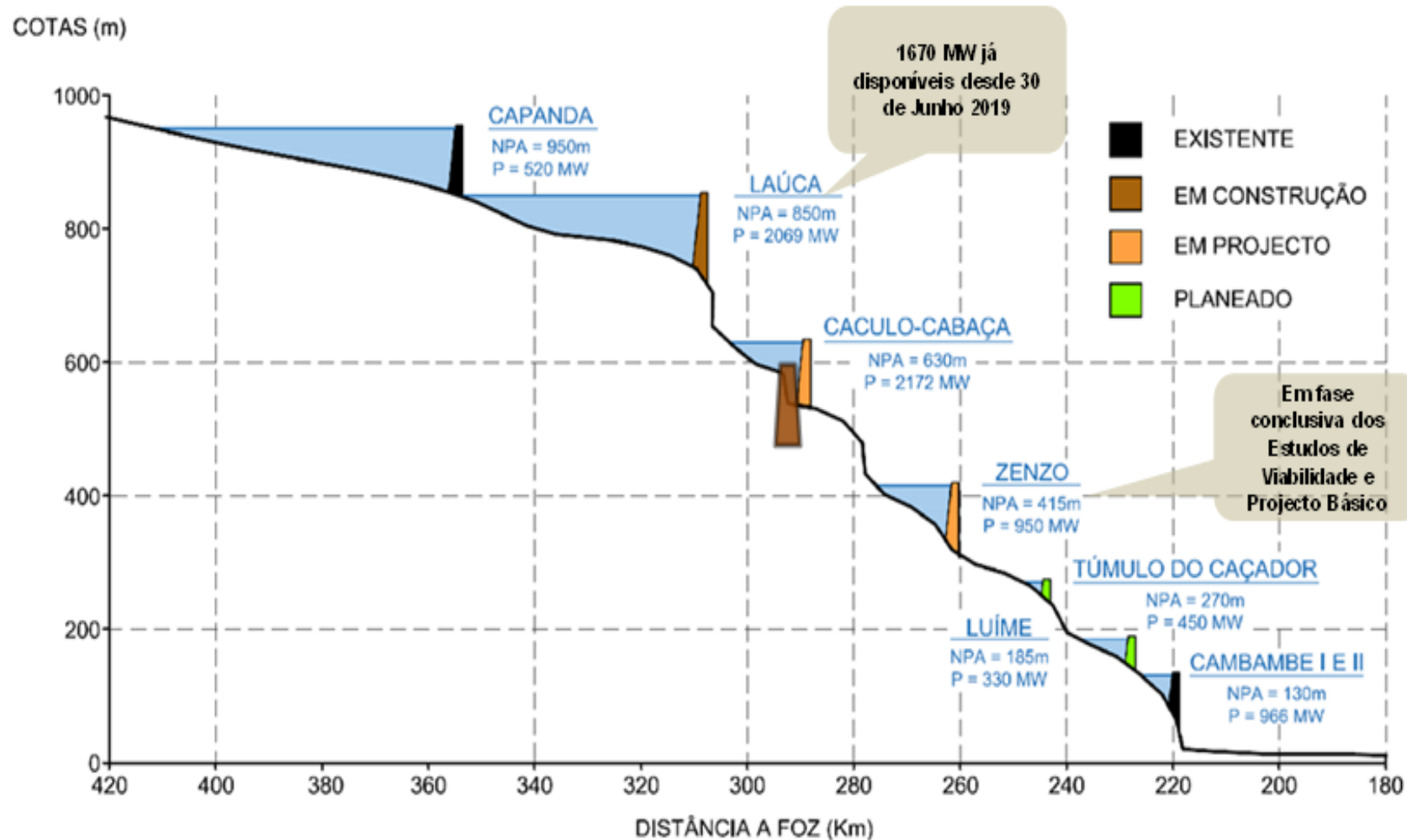
Túnel de Acesso à Central Principal:

- Comprimento Total – 1.500 m
- Escavados – 322 m
- Volume escavado – 21,4%



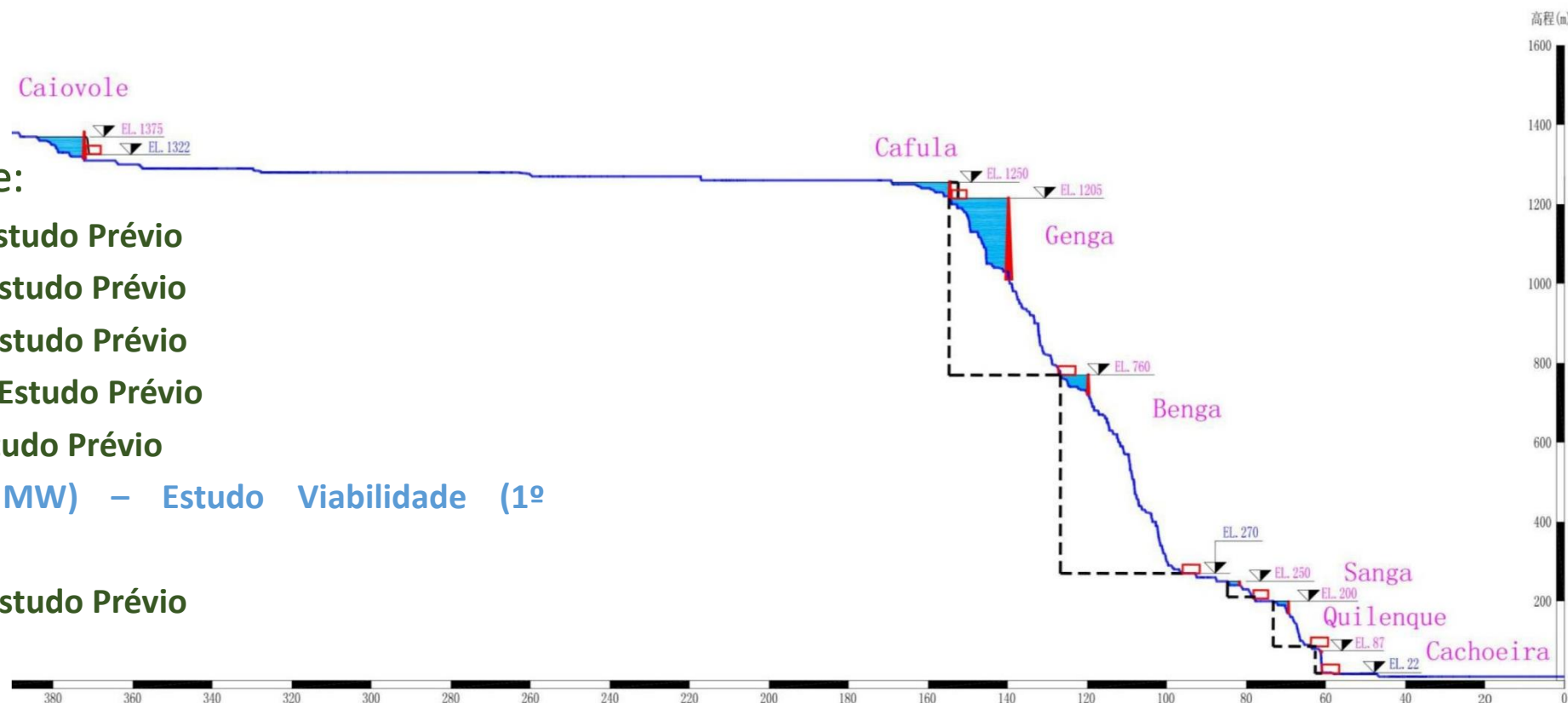
Bacia Hidrográfica do Kwanza:

- AH Capanda
- AH Laúca
- AH Caculo Cabaça
- AH Zenzo (1040 MW) – Projecto Base
- AH Túmulo do Caçador (450 MW) – Estudo Prévio
- AH Luime (330 MW) – Estudo Prévio



Bacia Hidrográfica do Queve:

- AH Caivole (60 MW) – Estudo Prévio
- AH Cafula (100 MW) – Estudo Prévio
- AH Genga (900 MW) – Estudo Prévio
- AH Benga (1000 MW) – Estudo Prévio
- AH Sanga (85 MW) – Estudo Prévio
- AH Quilengue (260 MW) – Estudo Viabilidade (1ª Prioridade)*
- Cachoeira (135 MW) – Estudo Prévio



* Em função da Actual da Capacidade de Produção Hídrica Disponível e da Interligação dos Sistemas Norete e Centro, está em Realidade a Priorização do AH Quilengue

Bacia Hidrográfica do Cunene:

- AH Gove - Existente
- AH Jamba Ia Oma (78,75 MW) – Estudos e Projecto Base
- AH Jamaba Ia Mina (223,8 MW) – Estudos e Projecto Base
- AH Matala - Existente
- AH Calueque - Existente
- AH Baynes – Gabinete Baynes



Bacia Hidrográfica da Catumbela:

- AH Cacombo (37 MW) – Planeado
- AH Lomaum - Existente
- AH Biópio - Existente

Cacombo fins múltiplos

Pela dimensão da albufeira permite regularizar o caudal do Rio Catumbela e maximizar o rendimento energético dos aproveitamentos a jusante





MINISTÉRIO DE ENERGIA E ÁGUAS GABINETE DE APROVEITAMENTO DO MÉDIO KWANZA

**MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO
DISPENSADA**

