



comerc
energia



Reimagine o
Futuro.

- Luís Marques
- Diretor de Operações do Grupo Comerc Energia

Ciclo de vida dos ativos solares fotovoltaicos



Comerc em números

Gestão Energia Elétrica

comerc
+ livre

15%

da carga de energia do ACL

5%

da capacidade instalada de geração

Gestão de Gás

comerc
gás

25%

do mercado industrial de gás natural do Brasil

Eficiência Energética

comerc
eficiência

R\$ 208,3 milhões

de investimentos comprometidos

9,2 GWh/mês ou
2.715 Ton CO₂/ mês

aproximadamente economizados

Comercialização

comerc trading new com ENERGIA

3,5 GWm

de energia comercializada Equivalente ao consumo do Rio Grande do Sul

Geração Centralizada

comerc
renew

1,6 GWp

de capacidade instalada até 2024

~1%

da capacidade instalada do Brasil

Geração Distribuída

comerc
geração distribuída

186 MWp

de capacidade em operação

+485 MWp

da capacidade instalada até 2023

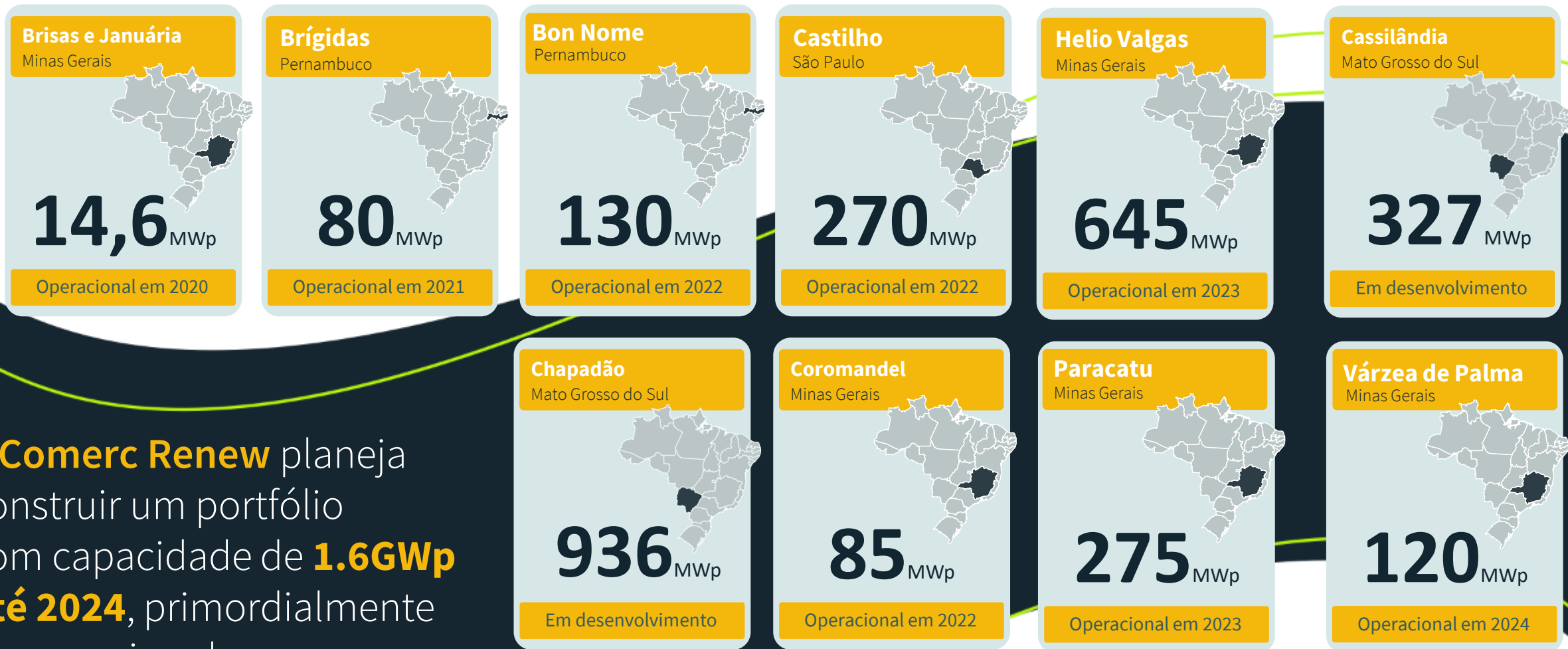
R\$ 800 milhões

de investimentos



NOSSO LEGADO EM GERAÇÃO CENTRALIZADA

Desenvolvemos projetos alinhados com as expectativas globais do setor para a transição energética.



A **Comerc Renew** planeja construir um portfólio com capacidade de **1.6GWp até 2024**, primordialmente em energia solar.

Gestão do ciclo de vida de usinas Fotovoltaicas Centralizadas

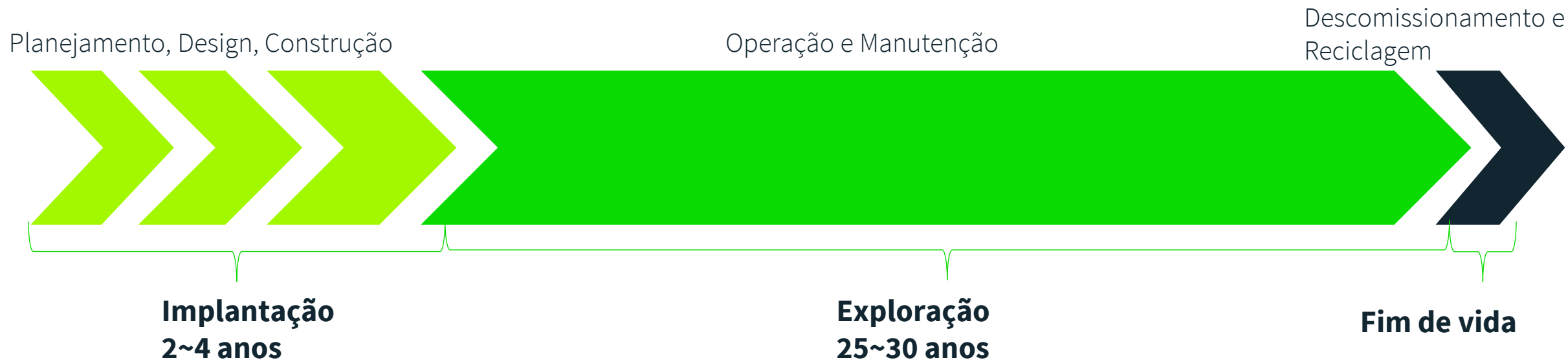
Integrando a estratégia desde o estágio de conceito até à
Operação e Manutenção



Ciclo de vida de uma UFV | Momentos



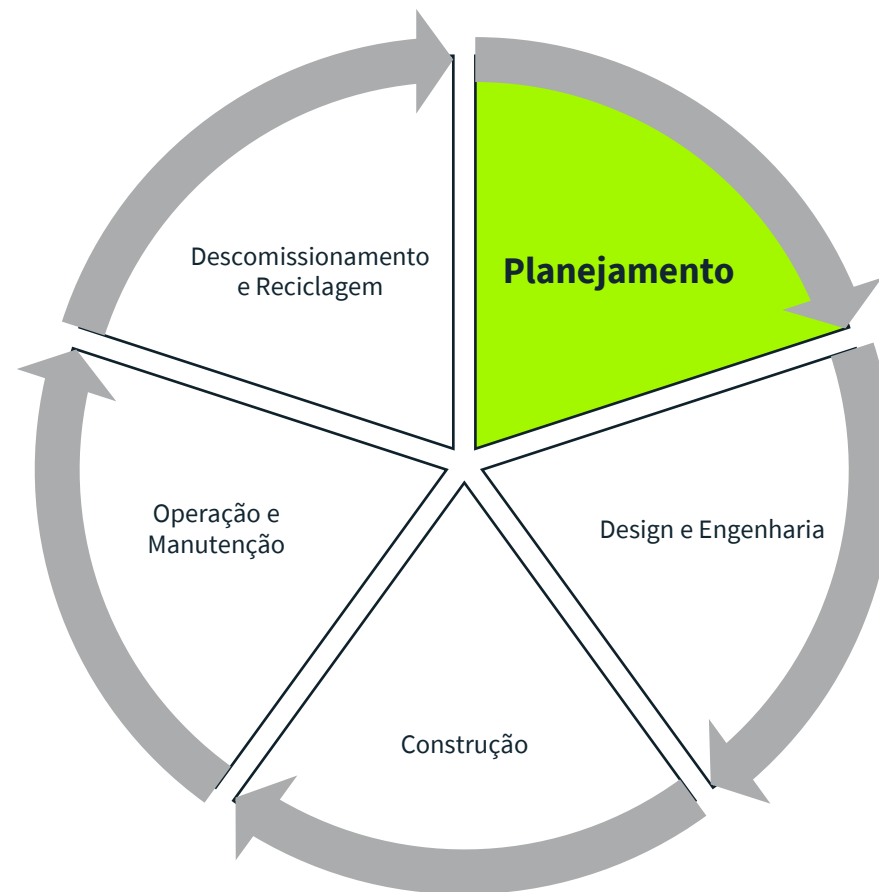
Ciclo de vida de uma UFV | Timeline



Fim das garantias;
Retrofit/Recondicionamento

Ciclo de vida de uma UFV | Planejamento

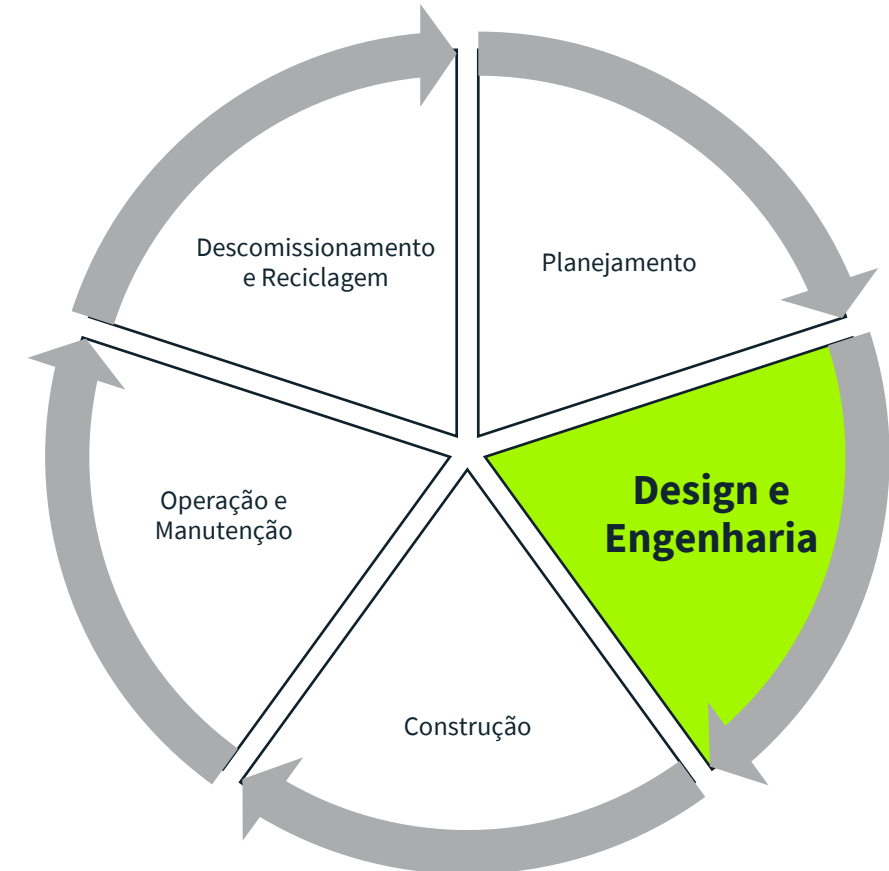
- > Projeto conceitual
- > Estudo(s) de viabilidade
- > Financiamento
- > Licenciamento(s)
 - Escolha da localização da UFV
 - Recurso (irradiação e temperatura)
 - Obstáculos (linha do horizonte)
 - Acesso e logística
 - Mão-de-obra disponível



Ciclo de vida de uma UFV | Engenharia

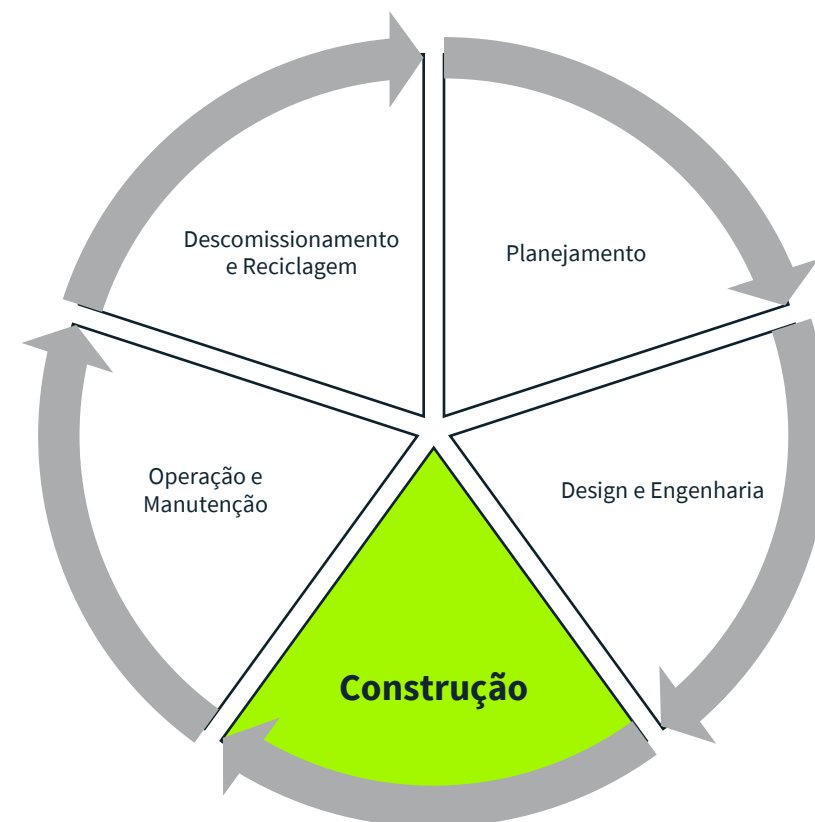
- > Especificações técnicas
- > Projeto detalhado
- > Estimativa de Geração

- Inversor de String vs. Central?
- Com seguidor ou estrutura fixa?
- SE com 1 ou 2 transformadores?
- Escolha do módulo (preço vs. qualidade)
- Cabo enterrado ou em eletroduto?
- Posicionamento das CBs? Ou dos inversores de String?
- Espaçamento entre fileiras (impacto no sombreamento)?
- Design do sistema de drenagem?
- Compatibilização de todas as especialidades?
- Quantitativo de spare parts?
- Sensorização (quantitativo e posicionamento)



Ciclo de vida de uma UFV | Construção

- > Procurement e contratação (ePC)
- > Logística e preparação do site
- > Montagem de estruturas & instalação de subsistemas
- > Certificações & comissionamento
- > Interligação à rede
 - Escolha dos principais componentes (Inversor, modulo, tracker, etc), parceiros para a vida
 - Qualidade de construção
 - Design vs. Executado
 - Comissionamento (parcial, a frio, a quente)
 - Testes de qualidade: EL, IR, espessura de zincagem, etc
 - Testes de comissionamento: IR, Performance Ratio, VLF, etc
 - Registro de eventos e chamados em garantia durante o período pré-O&M
 - Nova re-certificação (as-built)



Ciclo de vida de uma UFV | Operação e Manutenção

> Operar e manter a UFV de forma a entregar a energia prevista em *compliance* com as regras e regulamentação

> Manutenção das garantias

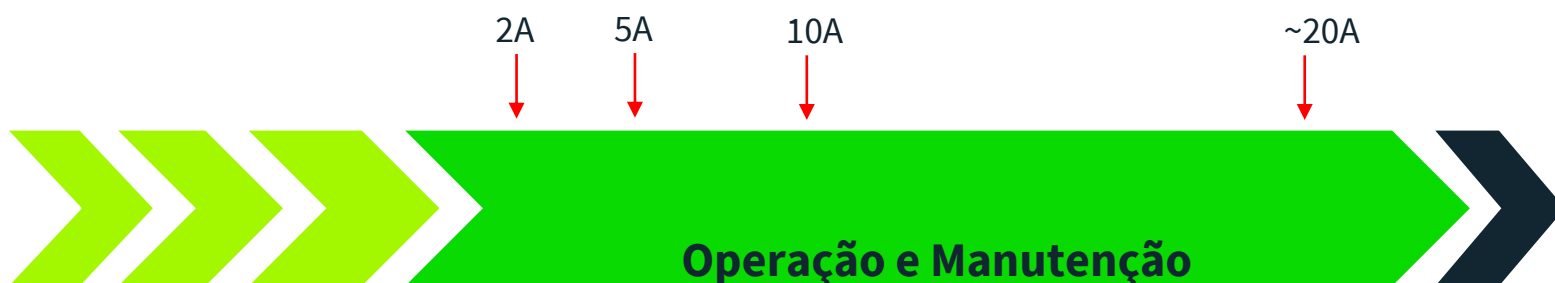
- Cumprimento das atividades de manutenção preventiva, de acordo com a recomendação dos fabricantes (lavagem manual vs. automatizada)
- Tropicalização das atividades de manutenção? (ex. frequência de limpeza de filtros)
- Estratégia de manutenção (internalização vs subcontratação)?
- Registro de eventos e mapeamento estatístico (vícios ocultos e serial defects)
- Estimado vs real (certificações demasiado otimistas e fora da realidade)
- Sazonalidade
- Atividade de retrofit/recondicionamento
- OPEX crescente (em função do termino das garantias)



Ciclo de vida de uma UFV | Operação e Manutenção

> Fim de vida de todas as garantias (considerações no OPEX):

- 2 Anos (EPC e a maioria dos componentes)
- 5 Anos (Inversor e Eletrônica dos Seguidores)
- 10 Anos (Seguidores)
- ~20 Anos (Módulos)



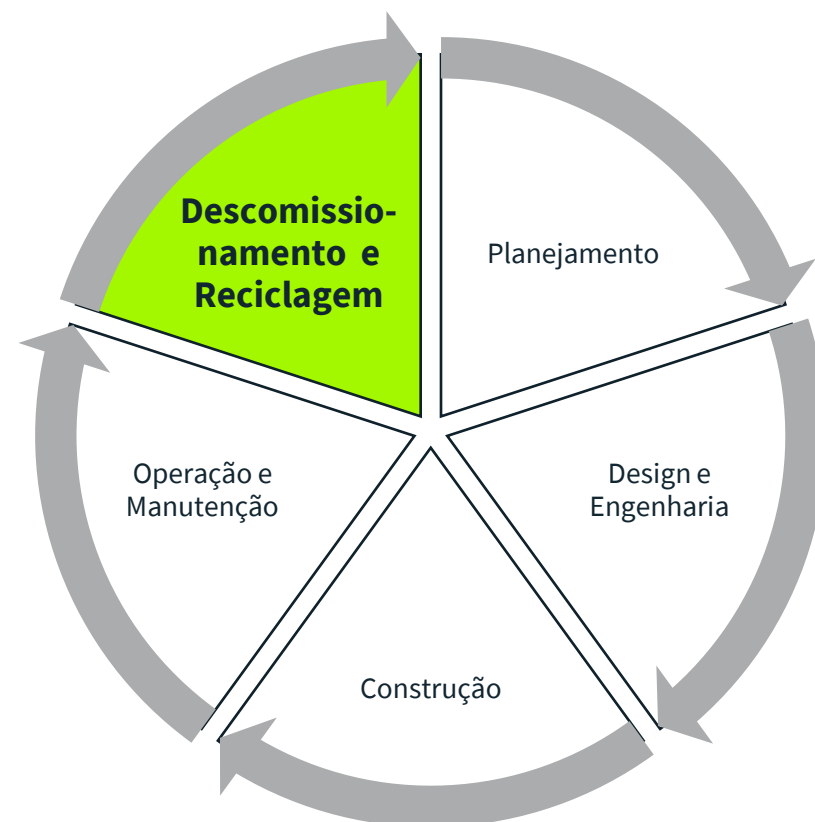
OPEX lin~~X~~ar?

Ciclo de vida de uma UFV | Operação e Manutenção

> Descomissionamento e reciclagem da UFV de acordo com a regulação, reciclagem e reutilização de materiais

> ... Ainda não claro, as UFVs existentes ainda não atingiram esta fase

- Regulamentação
- Reciclagem
- Custo estimado e considerado no BP?
- Recondicionamento de áreas



Obrigado!

luis.marques@comerc.com.br

