



PREPARADO PARA LUMEN
EARTH OBSERVATION

Escopo de Trabalho

Planejamento completo de operações de missão e agendamento de estações terrestres para o próximo lançamento da constelação de observação da Terra da Lumen.

SUMÁRIO

01	Resumo geral	3
02	Escopo, cronograma & honorários	4
03	Visão geral e objetivos	5
04	Contexto e metas	5
05	Entregas	6
06	Frentes de trabalho	6
07	Especificação da frente de trabalho	7
08	Cronograma	8
09	Critérios de aceitação	8
10	Detalhamento de honorários	9
11	Resumo de custos	9
12	Cronograma de pagamento	10
13	Aceite	10

RESUMO GERAL

SOW

SOW-2026-0158

RASCUNHO

01

PREPARADO PARA

Lumen Earth
Observation —
Priya Natarajan,
VP de Operações
de Missão

02

PREPARADO POR

Farhorizon Orbital
Systems, Cabo
Canaveral

03

NÚMERO DO SOW

SOW-2026-0158

04

DATA DE INÍCIO

9 de março
de 2026

05

DURAÇÃO

Planejamento de
Operações de
Missão

06

STATUS

Rascunho — para
revisão

SUMMARY

RESUMO GERAL

ESCOPO, CRONOGRAMA E HONORÁRIOS

FRENTE DE TRABALHO

Planejamento de Operações de Missão

Planejamento completo de operações de missão e agendamento de estações terrestres para o próximo lançamento da constelação de observação da Terra da Lumen.

INÍCIO

9 de março de 2026

Mediante contra-assinatura

DURAÇÃO

18 meses

Faseado conforme cronograma abaixo

HONORÁRIOS

\$780,000

\$780,000 mais imposto sobre vendas (fl — serviços profissionais isentos)

ACEITO POR

Priya Natarajan

VP de Operações de Missão

SECTOR

01

VISÃO GERAL E OBJETIVOS

Um projeto de dezesseis semanas de planejamento de missão, incluindo design orbital, contratação de estações terrestres e procedimentos operacionais para a semana de lançamento da próxima constelação da Lumen Earth Observation.

DOC · RX

CONTEXTO E METAS

A próxima constelação da Lumen Earth Observation — doze satélites de imageamento substituindo sua frota envelhecida de primeira geração — está programada para lançamento dentro dos próximos dois trimestres. A empresa tem forte processamento de imagens e operações de vendas, mas nunca planejou ou operou uma missão dessa escala, e seu acesso atual a estações terrestres é uma única antena arrendada, que não consegue suportar uma constelação de doze satélites.

A Farhorizon Orbital Systems propõe um projeto de dezesseis semanas cobrindo design orbital e de padrão de cobertura, um contrato competitivo de rede de estações terrestres, procedimentos de operações de missão, e uma equipe de operações de voo treinada e pronta para a semana de lançamento. As seções a seguir apresentam a abordagem, o escopo, o cronograma e o investimento.

ENTREGAS



DESIGN

PROJETO ORBITAL E DE PADRÃO DE COBERTURA

Modelagem da geometria da constelação e da taxa de revisita ajustada aos requisitos de tasking de imageamento da Lumen.



SEGMENTO TERRESTRE

CONTRATO DE REDE DE ESTAÇÕES TERRESTRES

Contratos multissítio de estações terrestres obtidos de forma competitiva, dimensionados para tasking e downlink diários de doze satélites.



OPERAÇÕES

PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÕES DE MISSÃO

Procedimentos de console para tasking, telemetria e resposta a anomalias, ensaiados em simulação antes do lançamento.



TREINAMENTO

CERTIFICAÇÃO DA EQUIPE DE OPERAÇÕES DE VOO

Treinamento e certificação da própria equipe de operações de voo da Lumen nos procedimentos ensaiados.



SUPORTE AO LANÇAMENTO

SUPORTE DE CONSOLE NA SEMANA DE LANÇAMENTO E INÍCIO DE ÓRBITA

Engenheiros da Farhorizon em console durante a separação, checagem inicial em órbita e estabilização da constelação.

FORA DO ESCOPO

- Integração do veículo lançador e contratação de serviços de lançamento
- Licenciamento regulatório FCC/NOAA e coordenação de espectro
- Design de hardware do barramento do satélite ou da carga útil
- Operações de missão terceirizadas de longo prazo além da verificação inicial em órbita

01

PROCEDIMENTOS COMPROVADOS EM VOO

Procedimentos de operações de missão ensaiados em simulação, não improvisados durante a semana de lançamento.

02

REDE CONSTRUÍDA PARA ESCALAR

Uma rede de estações terrestres multissítio dimensionada e contratada para uma constelação completa de doze satélites.

03

UMA EQUIPE CAPAZ DE OPERÁ-LA

A própria equipe da Lumen treinada e certificada antes da entrega, para que a missão não dependa de nós no longo prazo.

MATRIX

ESPECIFICAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO DA FRENTE DE TRABALHO

REF.	ITEM	ESPECIFICAÇÃO	ESFORÇO	PRAZO	PREÇO UNITÁRIO
SPC-01	Projeto orbital e de padrão de cobertura	Modelagem da geometria da constelação e da taxa de revisita	3	3 sem.	\$18,000 / wk
SPC-02	Aquisição e contratação de estações terrestres	Sourcing competitivo da rede de antenas multissítio	4	4 sem.	\$22,000 / wk
SPC-03	Instalação da rede de estações terrestres	Integração e testes da rede de antenas multissítio	1	8 de abril de 2026	\$310,000
SPC-04	Desenvolvimento de procedimentos e simulação	Procedimentos de console ensaiados contra cenários de falha	4	4 sem.	\$19,500 / wk
SPC-05	Treinamento e certificação da equipe	Programa de treinamento da equipe de operações de voo	3	3 sem.	\$21,000 / wk

As especificações são fixadas no momento da aceitação; qualquer alteração é tratada por meio do processo de controle de mudanças definido neste documento.



SEMANAS 1-3 • PROJETO ORBITAL E DE COBERTURA

Modelagem da geometria da constelação e da taxa de revisita em relação aos requisitos de agendamento.



SEMANAS 4-7 • AQUISIÇÃO DE ESTAÇÕES TERRESTRES

Sourcing e contratação competitiva da rede de antenas multissítio.



SEMANAS 8-11 • PROCEDIMENTOS E SIMULAÇÃO

Procedimentos de console escritos e ensaiados contra cenários realistas de falha.



SEMANAS 12-14 • TREINAMENTO E CERTIFICAÇÃO DA EQUIPE

Equipe de operações de voo treinada e certificada nos procedimentos ensaiados.



SEMANAS 15-16 • REVISÃO DE PRONTIDÃO E SUPORTE AO LANÇAMENTO

Revisão de decisão go/no-go seguida de suporte de console na semana de lançamento e início de órbita.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

REF.	REQUISITO	PRIORIDADE
R-01	Rede de estações terrestres suporta tasking diário e downlink para os doze satélites no lançamento	OBRIGATÓRIO
R-02	Procedimentos de operações de missão ensaiados em simulação antes do primeiro satélite atingir órbita	OBRIGATÓRIO
R-03	Equipe de operações de voo certificada em todos os procedimentos ensaiados antes da revisão de prontidão operacional	OBRIGATÓRIO
R-04	Engenheiros da Farhorizon no console durante todo o checkout inicial de órbita dos doze satélites	OBRIGATÓRIO
R-05	Contratos de estação terrestre incluem cobertura de failover em pelo menos dois locais geograficamente separados	DESEJÁVEL

●

LEDGER · RX

FRENTE DE TRABALHO	SEMANAS	TAXA	VALOR
Projeto orbital e de padrão de cobertura Modelagem da geometria da constelação e da taxa de revisita	3	\$18,000 / wk	\$54,000
Aquisição e contratação de estações terrestres Sourcing competitivo da rede de antenas multissítio	4	\$22,000 / wk	\$88,000
Instalação da rede de estações terrestres Integração e testes da rede de antenas multissítio	1	\$310,000	\$310,000
Desenvolvimento de procedimentos e simulação Procedimentos de console ensaiados contra cenários de falha	4	\$19,500 / wk	\$78,000
Treinamento e certificação da equipe Programa de treinamento da equipe de operações de voo	3	\$21,000 / wk	\$63,000
Subtotal de honorários			\$780,000

●

SUMMARY

HONORÁRIOS	\$780,000
IMPOSTO SOBRE VENDAS (FL – SERVIÇOS PROFISSIONAIS ISENTOS)	\$0
TOTAL	\$780,000
TOTAL	\$780,000

Todos os valores estão em USD e não incluem impostos aplicáveis. Os honorários são cobrados em três marcos:

40% na assinatura, 30% no início da construção, 30% na entrada em operação.

● LEDGER · RX

● CRONOGRAMA DE PAGAMENTO

QUANDO CADA PARCELA VENCE

N.º	MARCO	GATILHO	PARCELA	VALOR
01	Semanas 1–3 · Projeto orbital e de cobertura	9 de março de 2026	40%	\$312,000
02	Semanas 4–7 · Aquisição de estações terrestres	No início da entrega	30%	\$234,000
03	Semanas 8–11 · Procedimentos e simulação	Na aceitação do marco	30%	\$234,000
Total (sem impostos)			100%	\$780,000

As parcelas são faturadas com base nos marcos acima e devem ser pagas em até 30 dias após cada fatura. Todos os valores estão em USD e excluem imposto sobre vendas (fl — serviços profissionais isentos).

A contra-assinatura abaixo aceita o escopo, o cronograma, os critérios de aceitação e os honorários estabelecidos neste Escopo de Trabalho e autoriza o início dos trabalhos na data de início indicada.

● AUTH

PELA LUMEN EARTH OBSERVATION

PRIYA NATARAJAN

VP DE OPERAÇÕES DE MISSÃO

Data

● AUTH

PELA FARHORIZON ORBITAL SYSTEMS

FARHORIZON ORBITAL SYSTEMS

SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Data

FARHORIZON ORBITAL SYSTEMS



8800 Astronaut Blvd, Cape Canaveral, FL 32920,
Estados Unidos
missions@farhorizonorbital.com · +1 321 555 0128 ·
farhorizonorbital.com
Farhorizon Orbital Systems, Inc. · EIN 59-3841207