FLUXUSERP · SISGP · MANUAL

Rede Óptica: montar um POP do zero

O projeto de um POP novo, das tabelas ao primeiro cordão, com o lance que sai do POP até a primeira caixa de emenda.

Novembro de 2026 · app Rede Óptica · engenharia de rede

> O POP é onde a rede começa: a OLT, as PONs, o DIO e os cordões que ligam uma ao outro. Neste manual o POP NORTE é montado do zero, como no projeto de uma expansão: as tabelas, o POP no mapa, a OLT com as PONs, o DIO, os postes até a primeira caixa de emenda, o lance que leva as fibras até ela e os cordões. Tudo nasce **a construir** e passa a valer para a venda quando a obra termina e é marcado como construído.

Sumário

1 Como funciona
2 As tabelas antes do mapa
3 O POP no mapa
4 A tela do POP
5 Ligar a OLT
6 As PONs
7 O DIO
8 Os postes e a primeira caixa
9 O lance até a primeira caixa
10 As fibras do lance no DIO
11 Os cordões
12 Conferir: Histórico e Mais
13 Marcar como construído
14 Problemas comuns

1 Como funciona

O app **Rede Óptica** guarda a rede no mapa e liga cada peça à seguinte, no sentido da luz: da PON da OLT ao cordão, do cordão à porta do DIO, da porta à fibra do lance e da fibra às caixas da rua. Com o caminho completo, o sistema sabe de qual PON vem a luz de cada CTO, e a venda oferece porta só onde a luz chega.

O QUÊ	COMO É
POP	O ponto de presença: o prédio, a estação ou o armário onde ficam a OLT e o DIO. Tem sigla (como aparece no mapa), unidade e situação.
OLT	O equipamento que gera a luz. Vem do cadastro de OLTs e é ligada ao POP pelo app. Um POP pode ter várias.
PON	Cada porta de saída da OLT, com o nome do painel da OLT (slot/porta: 1/1, 1/2...). Até 128 logins por PON.
DIO	O distribuidor óptico: o painel onde as fibras dos lances chegam, cada uma numa porta.
Cordão	O cabo curto que liga uma PON a uma porta do DIO. É ele que diz qual PON acende cada fibra.
Lance	O trecho de cabo entre duas pontas (o POP e uma caixa, ou duas caixas), com o traçado pelos postes. Os lances com o mesmo nome formam o cabo físico.
Poste	Por onde o cabo passa e onde a caixa fica. Tem plaqueta, concessionária e propriedade.
Caixa de emenda	A primeira parada do lance na rua (CEO), onde as fibras são fundidas para seguir até as CTOs.
A construir	A situação do que ainda é projeto. Aparece tracejado em laranja no mapa e fica fora da venda até ser marcado como construído. O contrário é **Já está na rua**.

O caminho

Neste manual o **POP NORTE** é montado do zero, como no projeto de uma expansão.

1 ENGENHARIA DE REDE · CADASTROS
As tabelas
Tipos de cabo, concessionárias de energia e a OLT (seção 2).

2 ENGENHARIA DE REDE · MAPA
O POP no mapa
Onde ele fica, a sigla e a unidade. Depois, a tela do POP (seções 3 e 4).

3 ENGENHARIA DE REDE · POP
A OLT, as PONs e o DIO
A OLT ligada ao POP, as PONs da placa de uma vez e o DIO com as portas (seções 5 a 7).

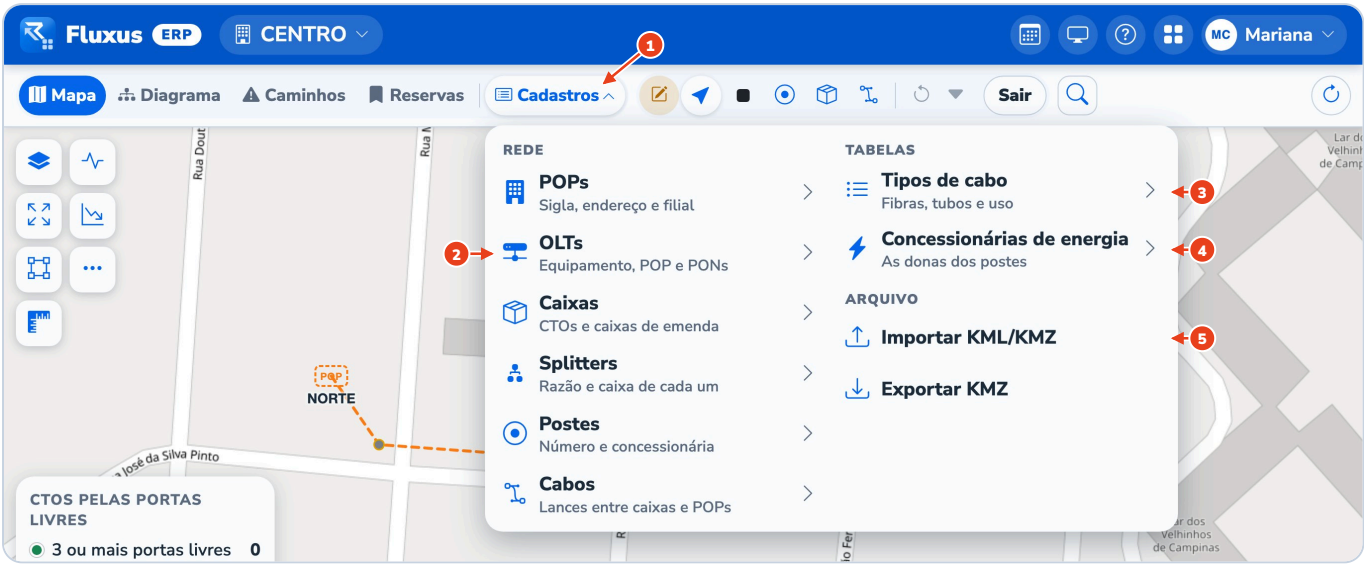
4 ENGENHARIA DE REDE · MAPA
Do POP até a primeira caixa
Os postes, a caixa de emenda e o lance que leva as fibras do POP até ela (seções 8 e 9).

5 ENGENHARIA DE REDE · POP
As fibras no DIO e os cordões
As fibras do lance nas portas do DIO e os cordões das PONs até as portas (seções 10 e 11).

6 ENGENHARIA DE REDE · OBRA ENTREGUE
Conferir e marcar como construído
O histórico, o arquivo para a obra e, com a obra pronta, o que era projeto passa a estar na rua (seções 12 e 13).

2 As tabelas antes do mapa

O menu **Cadastros**, na barra do app, abre as tabelas da rede sem sair do mapa.



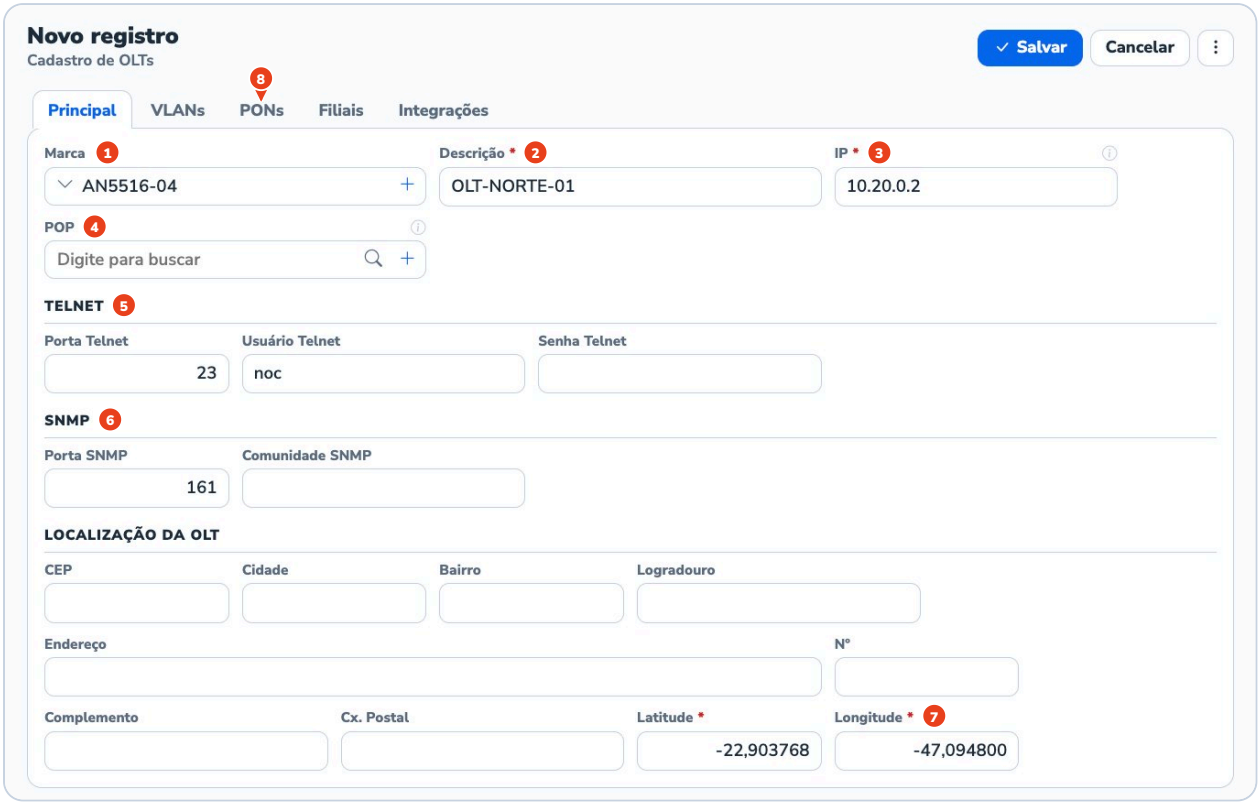
1. **Cadastros** abre o menu. Em **Rede** ficam as listas do que já está desenhado (POPs, OLTs, caixas, splitters, postes e cabos), para procurar e abrir o cadastro.
2. **OLTs**: o equipamento, o POP e as PONs de cada OLT.
3. **Tipos de cabo**: as fibras, os tubos e o uso de cada cabo.
4. **Concessionárias de energia**: as donas dos postes.
5. **Importar KML/KMZ** traz uma rede já desenhada no Google Earth ou no My Maps (é o manual *Documentar um POP que já existe*).

TABELA	PARA QUÊ	QUANDO
Tipo de cabo	Cada cabo que a empresa usa. O lance escolhe o tipo, e as fibras nascem com o número e as cores certas.	Antes do lance
Concessionária de energia	A dona do poste. Cada poste diz de qual concessionária é.	Antes dos postes
OLT	O equipamento, com modelo, IP e acesso. O app liga a OLT ao POP e cadastra as PONs.	Antes de ligar a OLT
Marca e modelo da caixa	O fabricante e o modelo da caixa de emenda (por exemplo, Furukawa FOSC 400).	Na hora, pela caixa

> Todo campo de escolha tem o **+** ao lado. Se o tipo de cabo, a concessionária, a OLT ou o modelo da caixa ainda não existem, dá para cadastrar na hora, sem sair do desenho. Com as tabelas prontas antes, o projeto anda sem interrupção.

2.1 O cadastro da OLT

Em **Cadastros › OLTs**, **Novo**. A OLT do POP NORTE é uma Fiberhome AN5516-04.

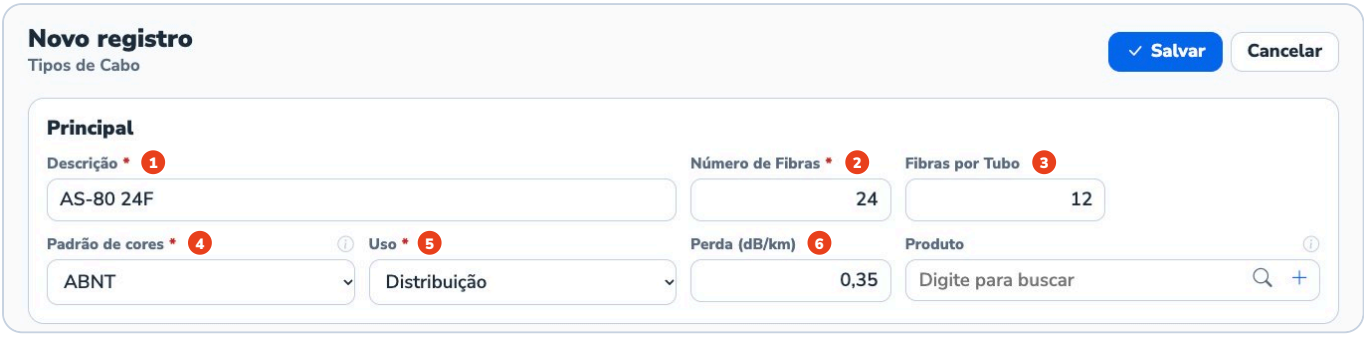


1. **Marca**: o modelo da OLT (AN5516-04, MA5800-X7...). O fabricante do modelo aparece na tela do POP.
2. **Descrição**: o nome da OLT, como ela aparece no POP, no rastreio e nos logins. Aqui, OLT-NORTE-01.
3. **IP**: o endereço de gerência da OLT.
4. **POP**: pode ficar em branco. O app grava o POP quando a OLT é ligada a ele (seção 5).
5. **Telnet**: porta, usuário e senha do acesso à OLT.
6. **SNMP**: porta e comunidade.
7. **Latitude** e **Longitude**, obrigatórias: a posição da OLT, a mesma do POP.
8. A aba **PONs** lista as portas da OLT. Pelo app, com o POP aberto, elas são cadastradas de uma vez (seção 6).

Neste exemplo a senha do Telnet e a comunidade SNMP ficaram em branco: são dados de acesso do provedor.

2.2 Os tipos de cabo

Em **Cadastros › Tipos de cabo**, **Novo**. O cabo do exemplo é o AS-80 de 24 fibras, em 2 tubos de 12.



1. **Descrição**: o nome que aparece no lance.
2. **Número de fibras**.
3. **Fibras por tubo**: 24 fibras com 12 por tubo são 2 tubos, o verde e o amarelo.
4. **Padrão de cores**: ABNT ou TIA-598. As fibras do lance nascem com as cores do padrão.
5. **Uso**: tronco, distribuição ou drop. O lance herda o uso do tipo.
6. **Perda (dB/km)**: a perda do cabo, para o orçamento de potência.

Concessionárias de energia só pedem o nome. Cadastre as que são donas dos postes da região.

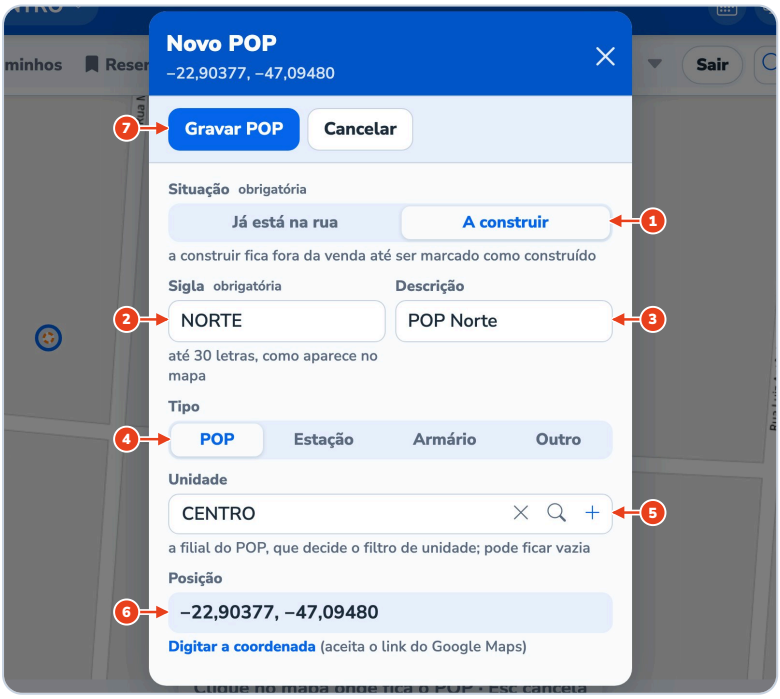
3 O POP no mapa

Com a rede vazia, o mapa mostra o cartão abaixo. Com rede, o caminho é o mesmo pelo botão **Editar a rede** e a ferramenta do POP.



1. **Pôr o POP no mapa** liga a edição com a ferramenta do POP. Clique no mapa onde fica o POP.
2. **Importar KML/KMZ**: para a rede que já está desenhada em outro programa (manual *Documentar um POP que já existe*).
3. **Editar a rede** liga a edição. A barra troca para as ferramentas de desenho: POP, poste, caixa e cabo.
4. **Cadastros**: as tabelas (seção 2).

3.1 Novo POP

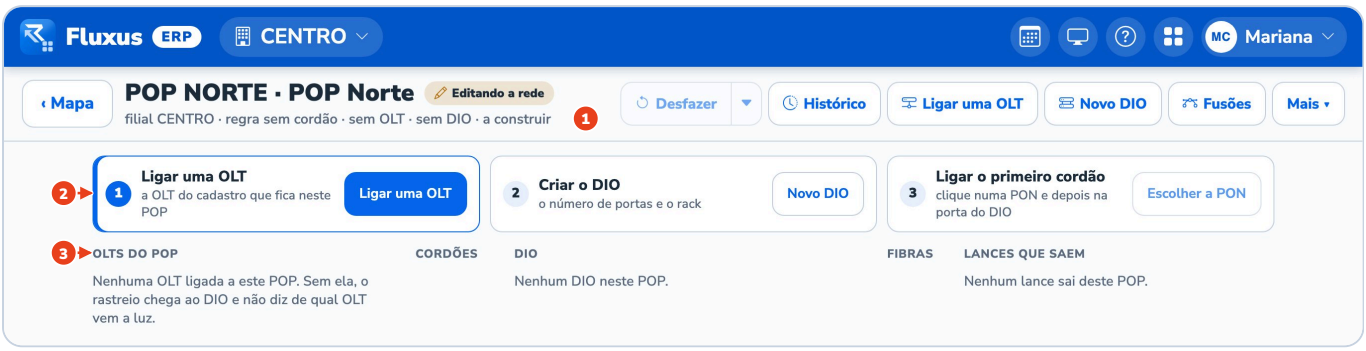


O clique no mapa abre o cartão do POP, com a posição clicada.

1. **Situação**: **A construir**, porque é projeto. Fica fora da venda até ser marcado como construído (seção 13).
2. **Sigla**, obrigatória: o nome curto do mapa e dos códigos, até 30 letras. Aqui, NORTE.
3. **Descrição**: o nome por extenso.
4. **Tipo**: POP, estação, armário ou outro.
5. **Unidade**: a filial do POP. É ela que decide o filtro de unidade do mapa.
6. **Posição**: onde você clicou. **Digitar a coordenada** aceita a coordenada ou o link do Google Maps.
7. **Gravar POP**: o POP entra no mapa.

4 A tela do POP

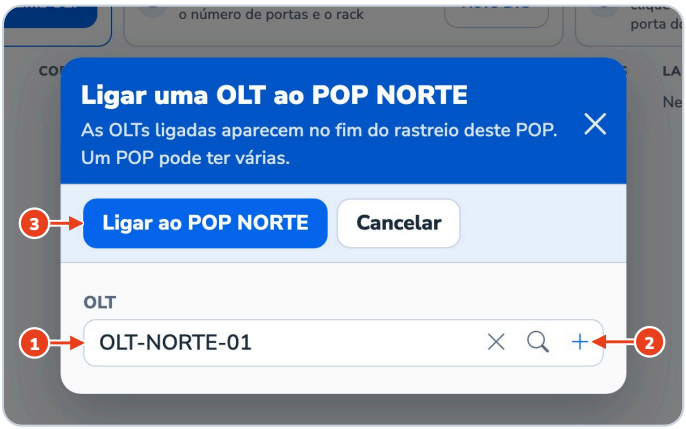
Um clique no POP abre a tela dele. É nela que o POP é montado por dentro: a OLT, as PONs, o DIO e os cordões. No POP novo, a tela abre com três passos, na ordem.



1. O resumo do POP: a filial, a regra do caminho (seção 11), as OLTs, os DIOs e a situação.
2. Os três passos do POP novo: **Ligar uma OLT**, **Criar o DIO** e **Ligar o primeiro cordão**. O passo feito fica verde e o próximo ganha o destaque.
3. As colunas, no sentido da luz: **OLTs do POP**, **cordões**, **DIO**, **fibras** e **lances que saem**.

NO ALTO	O QUE FAZ
Editando a rede	A edição está ligada. Sem ela, a tela só mostra.
Desfazer	Desfaz a última alteração. A seta ao lado mostra as anteriores.
Histórico	Tudo o que mudou no POP, com data, usuário, de e para (seção 12).
Ligar uma OLT · **Novo DIO**	Os mesmos dos passos 1 e 2, a qualquer momento.
Fusões	As fusões do POP, fibra a fibra.
Mais	Caminhos deste POP, trocar a filial, copiar o link e abrir no cadastro (seção 12).

5 Ligar a OLT



Passo 1, ou **Ligar uma OLT** no alto.

1. **OLT**: digite parte do nome e escolha. A lupa abre a lista.
2. O **+** cadastra uma OLT nova sem sair da tela.
3. **Ligar ao POP NORTE** grava. As OLTs ligadas aparecem no fim do rastreio deste POP.

Um POP pode ter várias OLTs: repita para cada uma.

6 As PONs

Com a OLT ligada, o cartão dela no POP oferece **Cadastrar as PONs**. A janela cria as PONs de cada placa de uma vez.



1. A primeira PON de cada placa: **0** ou **1**, como no painel da OLT. Na Fiberhome costuma ser 1; na Huawei, 0.
2. **Slot**: o número do meio do nome da porta (em 0/2/0, o slot é 2). Uma linha por placa de PON; a placa de controle e a de uplink não entram.
3. **Primeira PON** e **Última PON** da placa.
4. **Classe** do módulo óptico. A potência (Tx) em branco vale a da classe.
5. **+ outra placa**, para a OLT com mais de uma placa de PON.
6. **Como fica**: as PONs que vão ser criadas. A que já existe fica como está; o número em cima mostra quantos logins já usam a PON, e passa a vermelho acima de 128.
7. **Cadastrar 16 PONs** grava.

7 O DIO



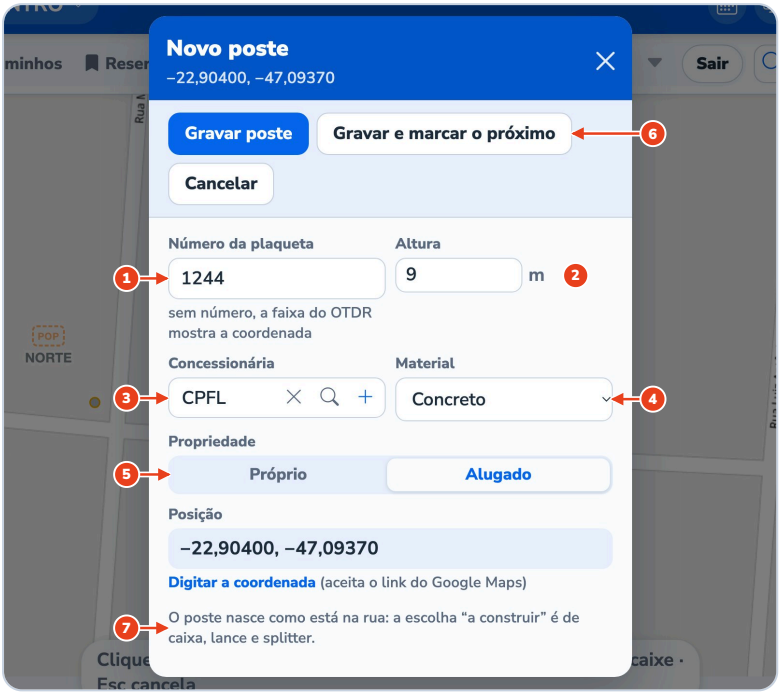
Passo 2, ou **Novo DIO** no alto. O DIO recebe as fibras dos lances; o cordão liga cada porta a uma PON.

1. **Portas**: de 1 a 288. 24 portas são duas faixas de 12.
2. **Rack**: opcional, para achar o DIO no POP grande.
3. **Nome**: em branco, vira DIO 1, DIO 2...
4. **Criar o DIO** grava.

Um POP pode ter vários DIOs: repita para cada um.

8 Os postes e a primeira caixa

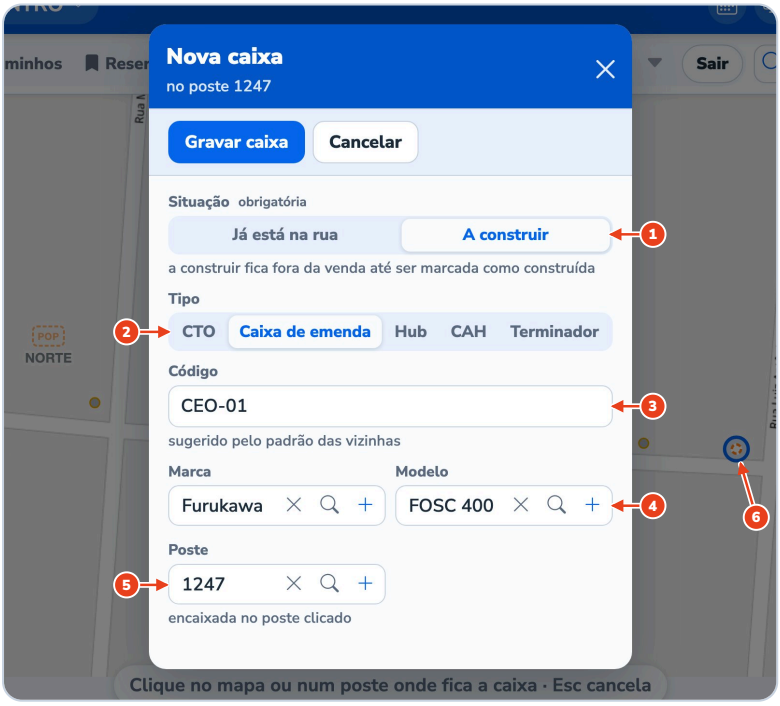
O lance que sai do POP passa pelos postes até a primeira caixa de emenda. Desenhe antes os postes e a caixa: o lance se apoia neles. Na barra de edição, a ferramenta **Poste** põe um poste a cada clique.



1. **Número da plaqueta**. Sem número, a faixa do OTDR mostra a coordenada.
2. **Altura**, em metros.
3. **Concessionária**: a dona do poste.
4. **Material**.
5. **Propriedade**: próprio ou alugado.
6. **Gravar e marcar o próximo** grava e espera o clique no poste seguinte: é o jeito rápido de seguir a rua.
7. O poste nasce como está na rua. *A construir* é de caixa, lance e splitter.

A caixa de emenda

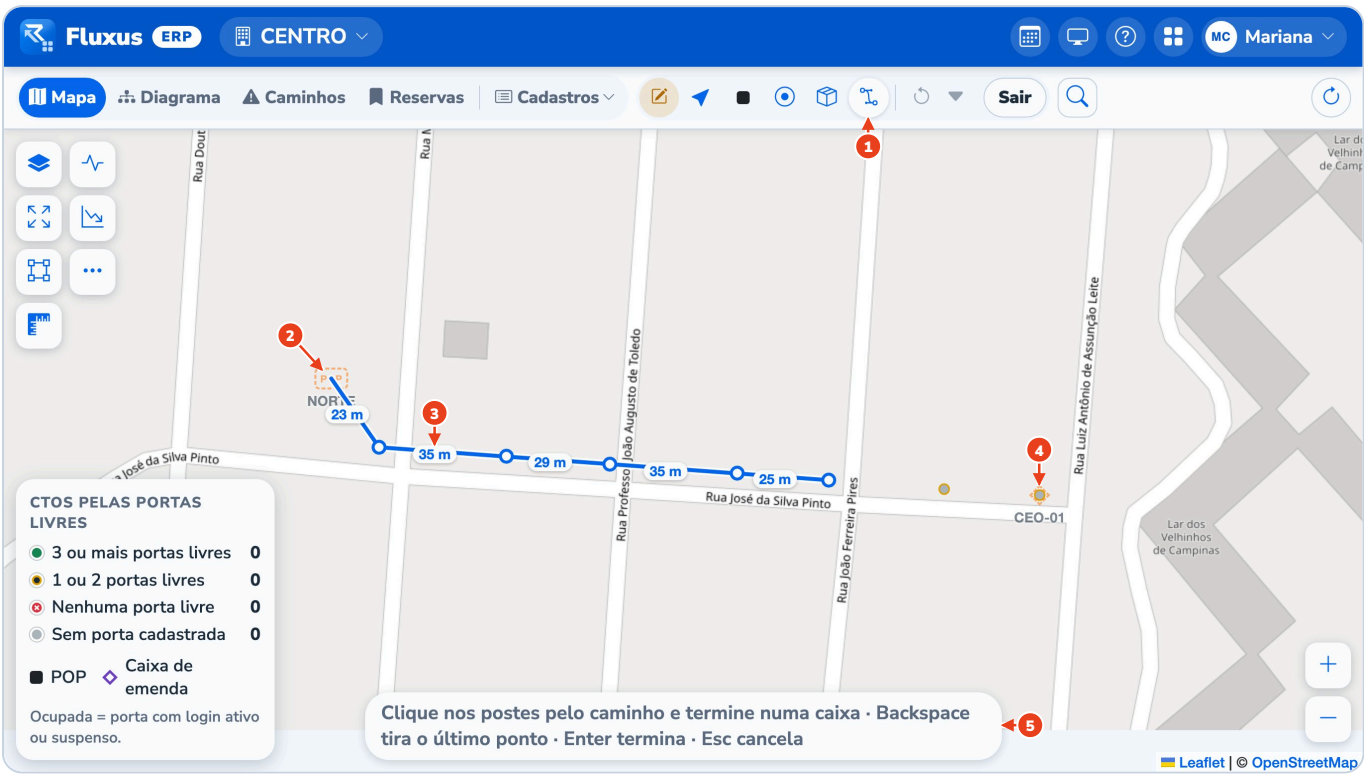
A ferramenta **Caixa** pede o clique no mapa ou num poste. No poste, a caixa fica encaixada nele.



1. **Situação**: a construir.
2. **Tipo**: caixa de emenda. CTO, hub, CAH e terminador são os outros.
3. **Código**: sugerido pelo padrão das caixas vizinhas. Aqui, CEO-01.
4. **Marca** e **Modelo** da caixa.
5. **Poste**: o poste clicado, 1247.
6. No mapa, o poste onde a caixa vai ficar.

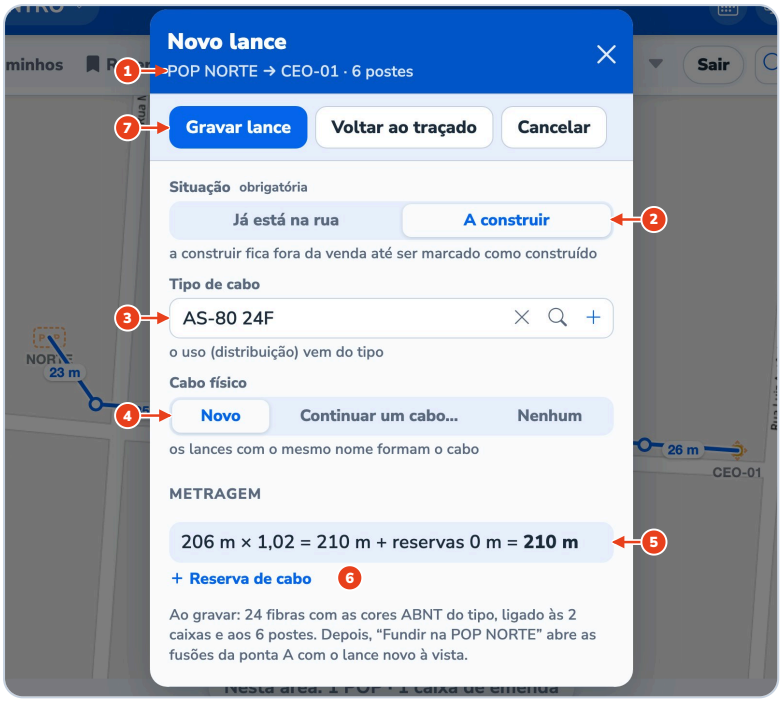
9 O lance até a primeira caixa

É o enlace que sai do POP e chega à primeira caixa de emenda: o cabo que leva as fibras do DIO para a rua. Ele é desenhado de poste em poste, pelo caminho que o cabo faz, em cima da rua.



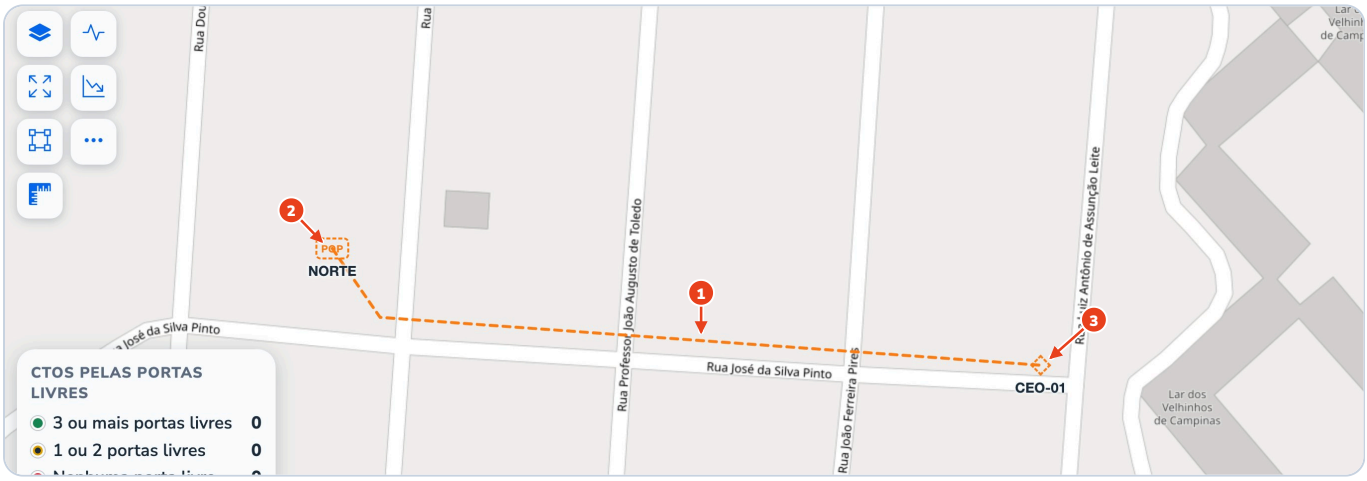
1. A ferramenta **Cabo**, na barra de edição.
2. Comece no POP.
3. Clique nos postes, um a um, pelo caminho. Cada trecho mostra a distância.
4. Termine na caixa de emenda: o clique nela fecha o traçado.
5. A barra de baixo lembra os atalhos: **Backspace** tira o último ponto, **Enter** termina e **Esc** cancela.

9.1 Os dados do lance



1. De onde a onde vai o lance, e por quantos postes.
2. **Situação**: a construir.
3. **Tipo de cabo**. O uso (distribuição) vem do tipo.
4. **Cabo físico**: **Novo**. Os lances com o mesmo nome formam o cabo; **Continuar um cabo** junta o lance a um cabo que já existe.
5. **Metragem**: o traçado pelos postes, com 2% de folga, mais as reservas.
6. **+ Reserva de cabo**: a sobra enrolada num poste, que soma na metragem.
7. **Gravar lance**: as 24 fibras nascem com as cores do tipo, ligadas às duas pontas e aos postes.

9.2 O lance no mapa



1. O lance a construir, tracejado em laranja, pela rua.
2. O POP NORTE, também a construir.
3. A caixa de emenda CEO-01, no poste 1247.

10 As fibras do lance no DIO

De volta à tela do POP, o lance aparece em **Lances que saem**, com o botão **Ligar no DIO**. A janela põe as fibras do lance nas portas do DIO. No lance novo, o jeito mais rápido é por tubo.



1. **Como ligar**: **Por tubo, em ordem** (cada tubo vai inteiro para um bloco do DIO) ou **Fibra a fibra**.
2. O resumo do que vai ser gravado. Sem CTO atrás, as fibras ficam prontas para quando houver cliente.
3. **Tubos**: marque o tubo e escolha o DIO e o bloco de portas. A fibra 1 do tubo vai na primeira porta do bloco.
4. **As fusões**: **Já feitas no DIO** ou **A fazer**. A fazer entra no desenho tracejada e vai para a lista do que falta no POP.
5. **Como fica**: porta a porta, a fibra que chega.
6. **Ligar 12 fibras** grava.

> Aqui só o tubo 1 vai para o DIO: 12 fibras nas 12 primeiras portas. O tubo 2 fica no lance, para a próxima expansão.

11 Os cordões

O cordão liga uma PON a uma porta do DIO. Clique na PON (ou em **Escolher a PON**, no passo 3) e depois na porta.

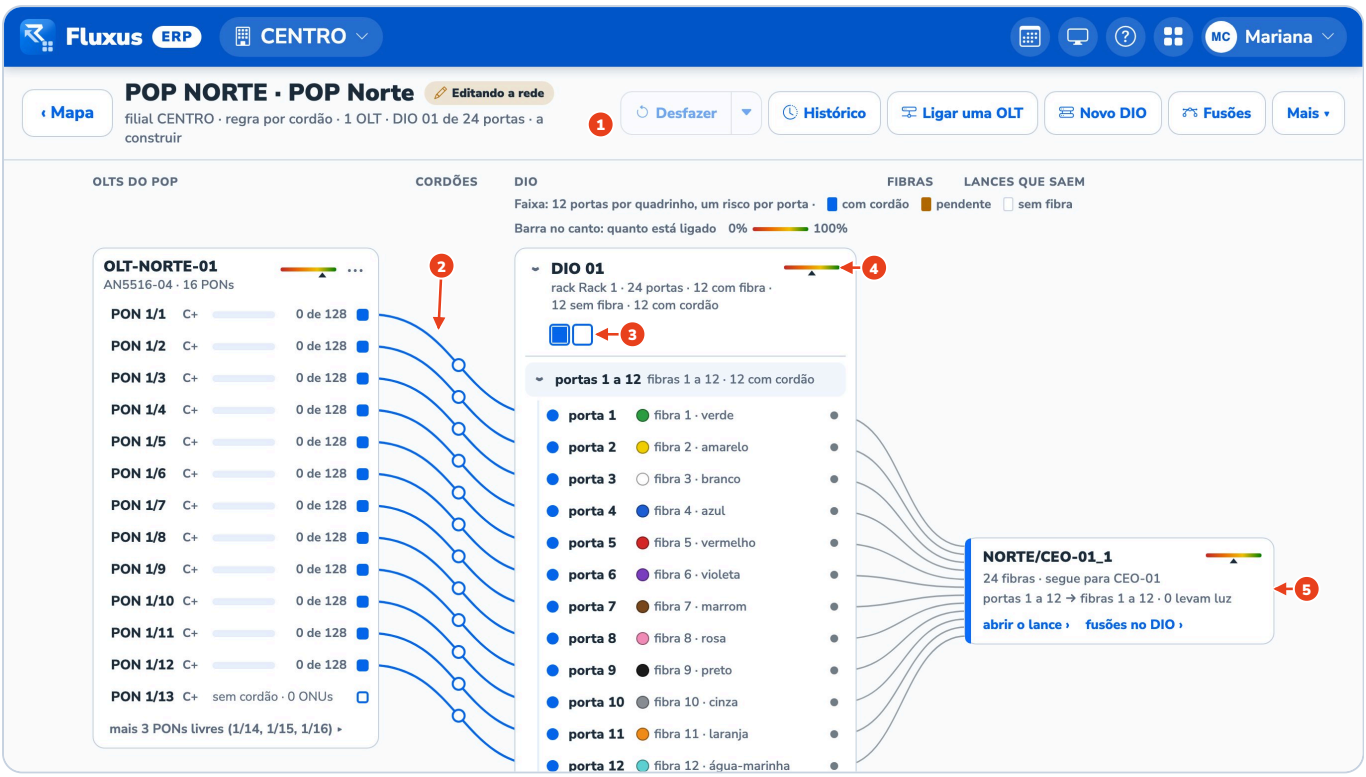


1. A PON escolhida fica marcada.
2. A faixa diz de onde sai o cordão. Clique na porta livre do DIO, ou escolha o DIO e digite a porta.
3. A porta do DIO, com a fibra que chega nela.
4. O primeiro cordão do POP pergunta antes: com ele, o POP passa à **regra por cordão**. Confirme em **Ligar e mudar a regra**.

A regra do caminho

REGRA	COMO É
Sem cordão	O POP ainda não tem cordão. O caminho da CTO para no DIO, e a PON sai dos logins dos clientes.
Por cordão	Do primeiro cordão em diante. O rastreio diz a PON pelo desenho e os logins viram conferência. A porta com fibra e sem cordão vira pendência do POP. É a base do orçamento de potência.

11.1 O POP montado

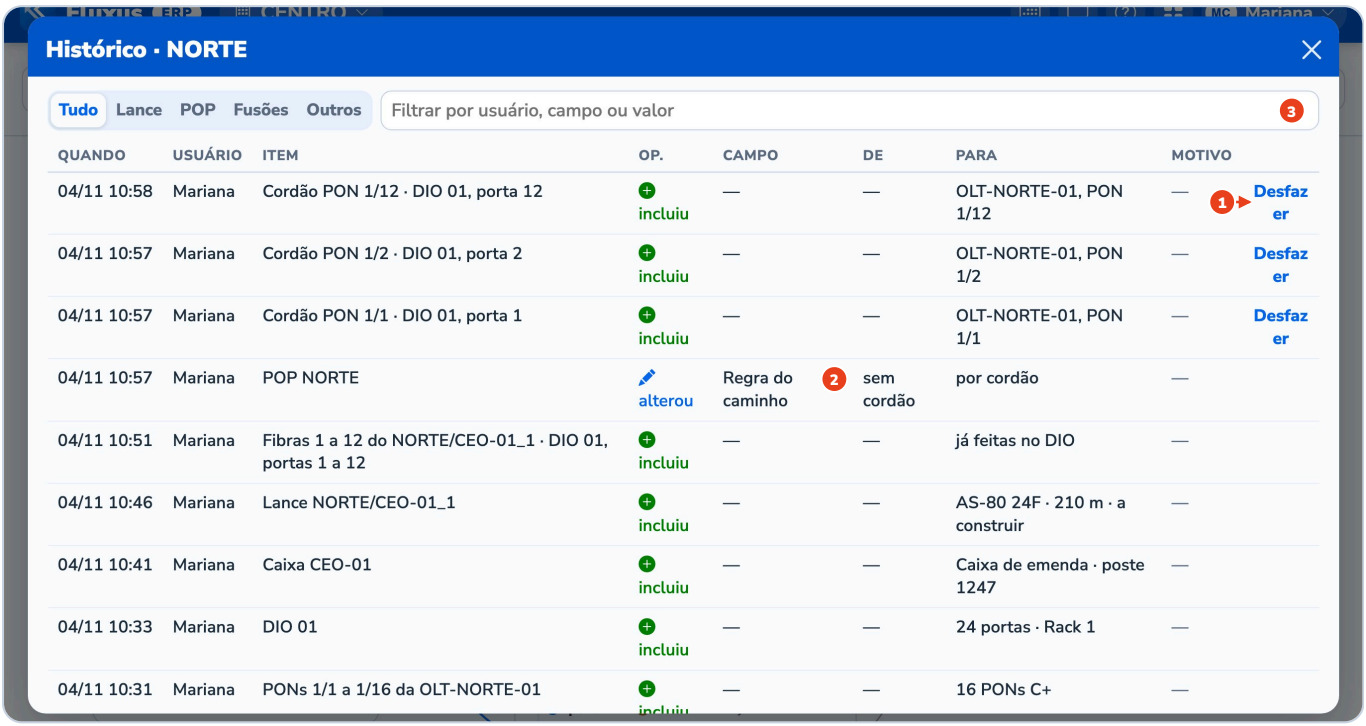


1. O resumo: regra por cordão, 1 OLT, DIO 01 de 24 portas, a construir.
2. Os cordões, de cada PON até a porta do DIO.
3. A faixa do DIO: um quadradinho para cada 12 portas, um risco por porta. Azul é porta com cordão; laranja, pendente; branco, sem fibra.
4. A barra no canto de cada cartão mostra quanto está ligado, de 0% a 100%.
5. O lance que sai do POP, com as portas e as fibras que ocupa.

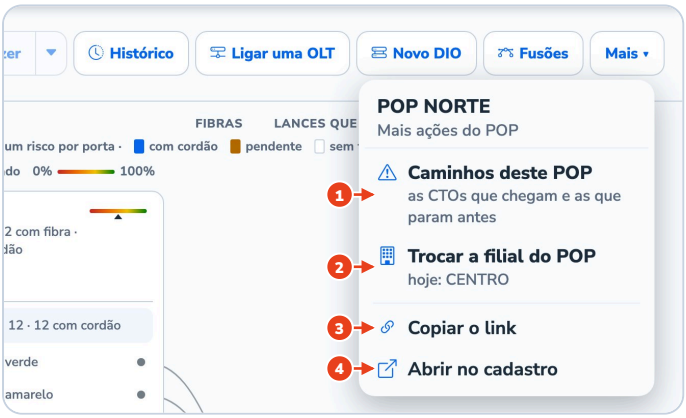
Cada porta mostra a fibra que chega nela, com a cor. As PONs mostram a ocupação pelos logins (0 de 128 no POP novo).

12 Conferir: Histórico e Mais

Histórico, no alto da tela do POP: cada alteração com quando, quem, o item, a operação, o campo, de e para.



1. **Desfazer**, nas alterações que ainda podem voltar.
2. A troca da regra do caminho fica registrada, de sem cordão para por cordão.
3. Filtrar por usuário, campo ou valor. As abas separam lance, POP, fusões e outros.



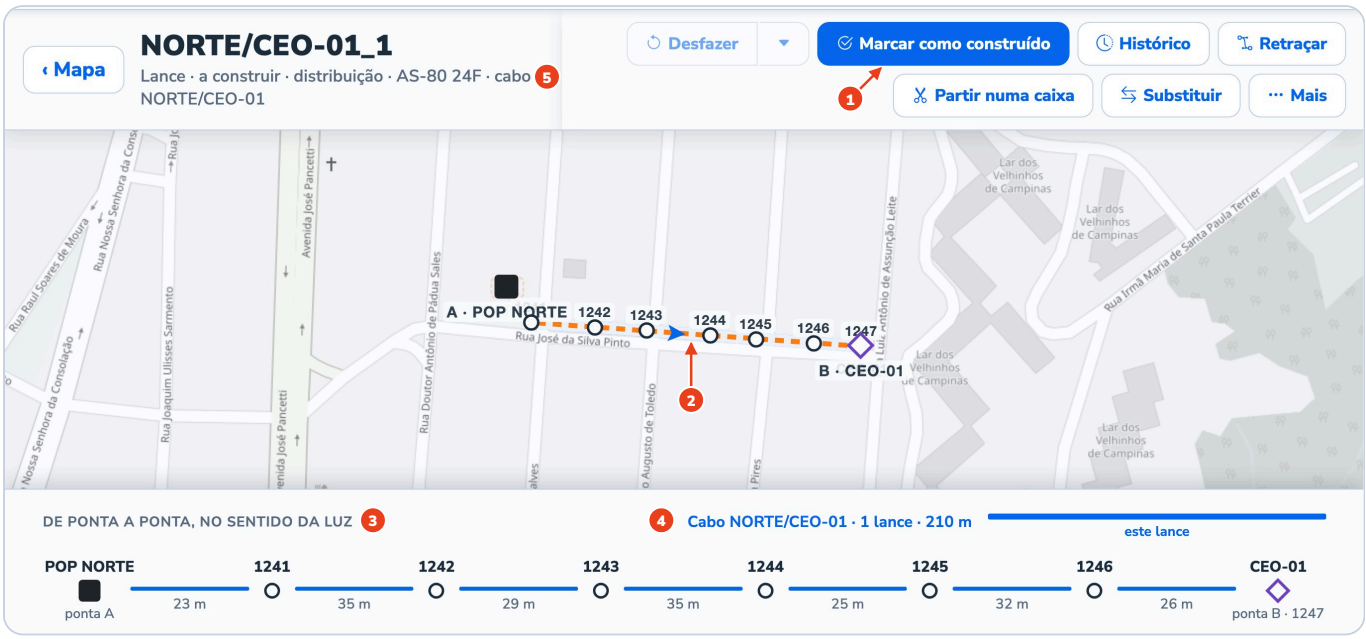
Mais, no alto da tela do POP:

1. **Caminhos deste POP**: as CTOs que chegam ao POP e as que param antes.
2. **Trocar a filial do POP**.
3. **Copiar o link**: o endereço desta tela, para mandar a outra pessoa.
4. **Abrir no cadastro**: o cadastro do POP no sistema.

> **Para a equipe da obra: Cadastros › Exportar KMZ** gera o arquivo do projeto, para abrir no Google Earth ou no My Maps e mandar a quem vai construir.

13 Marcar como construído

Quando a obra termina, o que foi projetado passa a **já está na rua**. Só então a venda oferece porta nas CTOs que dependem dele.

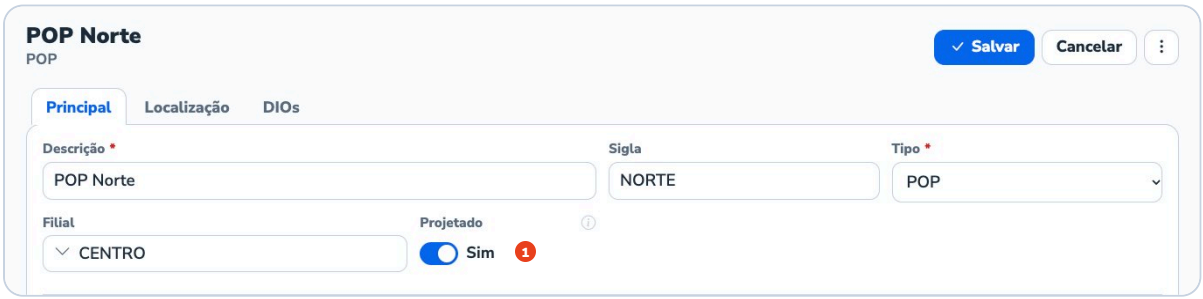


1. **Marcar como construído**, na tela do lance.
2. O lance no mapa, de poste em poste, com a seta no sentido da luz.
3. A faixa de ponta a ponta: o POP, cada poste com a distância do trecho e a caixa da ponta B.
4. O cabo físico do lance, com a metragem.
5. A situação, o uso e o tipo de cabo.

A confirmação mostra o que vai junto: o que ainda está a construir no caminho vem marcado. A caixa tem o mesmo botão, com o nome **Marcar como na rua**, e o splitter também.

O POP

O POP sai de *a construir* pelo cadastro: na tela do POP, **Mais › Abrir no cadastro**, desligue **Projetado** e grave.



1. **Projetado**: **Sim** é o POP a construir; **Não**, o POP na rua.

14 Problemas comuns

O QUE APARECE	O QUE FAZER
A venda não oferece porta nas CTOs do POP novo	Algo no caminho ainda está a construir. Marque como construídos o lance, as caixas e o POP (seção 13). A venda só oferece porta na CTO construída que chega ao POP.
"Nenhuma OLT ligada a este POP"	Ligue a OLT (seção 5). Sem ela, o rastreio chega ao DIO e não diz de qual OLT vem a luz.
A OLT não aparece para escolher	Ela ainda não está no cadastro de OLTs. Use o **+** do campo.
As PONs saíram com o número errado (1/1 no lugar de 1/0)	A primeira PON da placa estava trocada. Confira no painel da OLT: na Fiberhome costuma ser 1, na Huawei 0.
PON com o número em vermelho	Passa de 128 logins, o limite da PON.
O lance não fecha na caixa	Termine o traçado com o clique na caixa. **Backspace** tira o último ponto.
O traçado cortou a quadra	Clique em cada poste pelo caminho: o lance segue os pontos clicados. Depois de gravado, **Retraçar**, na tela do lance.
"Portas do DIO com fibra e sem cordão"	Na regra por cordão, porta com fibra e sem cordão é pendência. Ligue os cordões que faltam.
Errei uma ligação	**Desfazer**, no alto da tela do POP, ou pelo **Histórico**.
A CTO não chega ao POP	**Mais › Caminhos deste POP** lista as CTOs que param antes do POP.