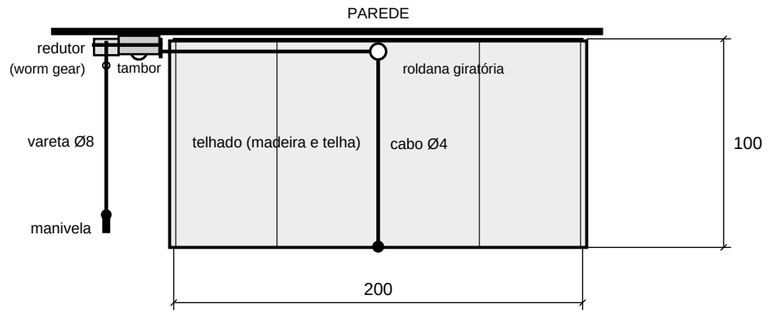
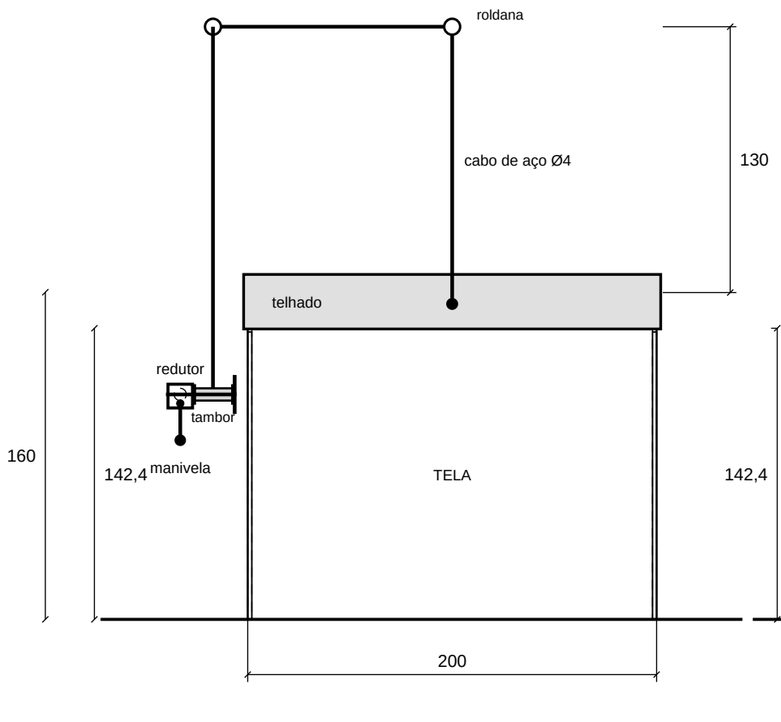
PLANTA

Escala 1:30



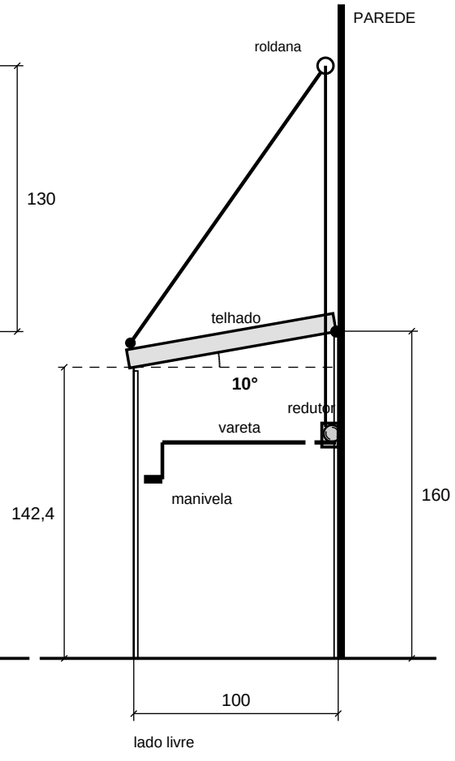
VISTA FRONTAL

Escala 1:30



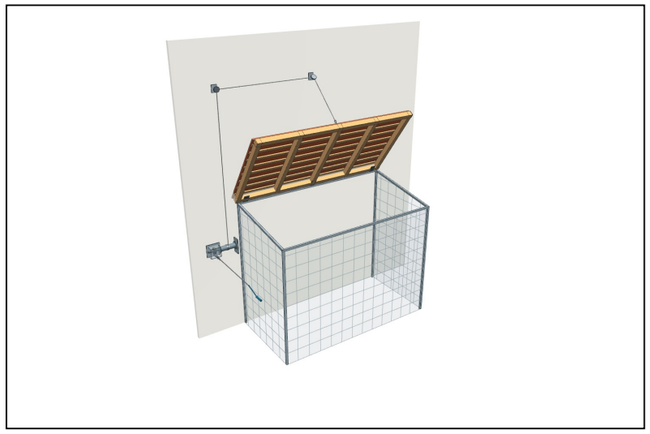
VISTA LATERAL

Escala 1:30



PERSPECTIVA

sem escala



QUADRO DE MATERIAIS

Peça	Material	Qtd.	Medida
Postes frontais	Tubo quad. 20 × 20 mm	2	140,5 cm
Postes traseiros	Tubo quad. 20 × 20 mm	2	157,8 cm
Trilhos laterais	Tubo quad. 20 × 20 mm	2	99,5 cm
Travessa frontal	Tubo quad. 20 × 20 mm	1	200 cm
Travessa traseira	Tubo quad. 20 × 20 mm	1	200 cm
Caibros do telhado	Madeira 5 × 6 cm	5	102,6 cm
Testeira e travessa	Madeira 5 × 6 cm	2	204 cm
Ripas	Madeira 2 × 3 cm	8	204 cm
Telhas	Cerâmica, concreto ou fibrocimento	1	~ 2,2 m2
Dobradiças pesadas	Aço 4", parafusos passantes	3	4 pol.
Olhal com porca e arruela	Aço galvanizado M8	1	M8 × 80 mm
Cabo de aço	Galvanizado Ø4 mm, 7 × 7	1	503 cm
Sapatilha e grampos	Aço galvanizado para cabo Ø4	2 + 5	conjunto
Roldana giratória	Aço, Ø60 mm, com suporte	1	na parede
Roldana de desvio	Aço, Ø60 mm, com suporte	1	na parede
Tambor do cabo	Tubo Ø60 mm, flanges Ø90 mm	1	19 cm
Redutor rosca sem fim	Worm gear 1:10, irreversível	1	conjunto
Eixo de saída	Aço quadrado 14 × 14 mm	1	35 cm
Mancal do tambor	Chapa de aço 3 mm + bucha	1	9 × 18 cm
Vareta com gancho em J	Aço Ø8 mm	1	73 cm
Manivela (opção 1)	Aço Ø8 mm, braço de 18 cm	1	18 + 9 cm
Parafusadeira (opção 2)	Do usuário, sem percussão	-	baixa rotação
Escora de segurança	Madeira ou tubo de aço	1	~ 62 cm

ELEVAÇÃO DO TELHADO

Abertura máxima: 55° (telhado articulado na parede)
Roldana: 130 cm acima da dobradiça, no centro
Curso do cabo: 107 cm = 5,3 voltas do tambor
Tração máxima: 26 kgf (telhado de 40 kg)

NOTAS

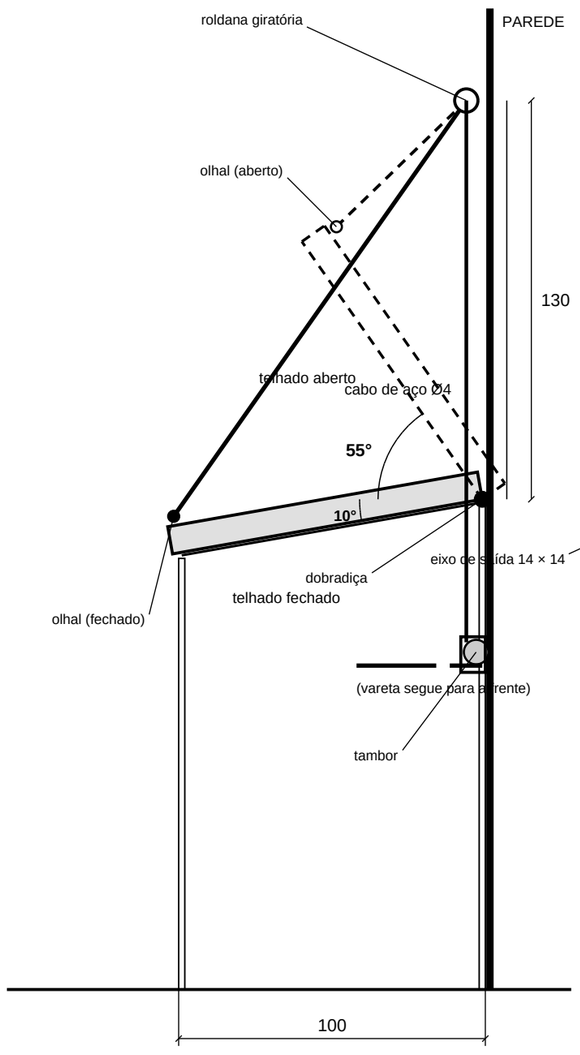
1. Cotas em cm. Origem do projeto: canto frontal esquerdo, no piso (x: comprimento, y: distância da frente, z: altura).
2. Telhado de madeira e telha, articulado por dobradiças na travessa traseira, junto à parede. O lado livre apoia nos trilhos, com caimento de 10°.
3. Elevação: cabo de aço Ø4 preso ao olhal no ponto médio da testeira, sobe até a roldana giratória na parede, passa pela roldana de desvio e desce ao tambor da catraca lateral.
4. Acionamento: redutor de rosca sem fim (worm gear) 1:10. A vareta com gancho engata o olhal e é girada por manivela (opção 1) ou parafusadeira (opção 2). Desenhado: manivela.
5. O redutor é irreversível e segura o telhado aberto. Use também uma escora de segurança. Folha 2: funcionamento do cabo. Folha 3: redutor e acionamento.
6. Medidas de projeto: conferir no local antes de cortar e soldar. Peso do telhado considerado: 40 kg (ajustar ao peso real).

Projeto	Telhado elevável do galinheiro
Escala	1:30
Unidade	cm
Data	09/11/2026
Folha	1/3
Revisão	00

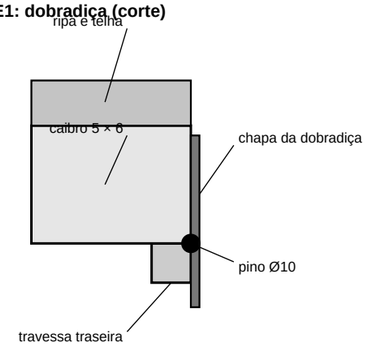
FUNCIONAMENTO DO ELEVADOR DO TELHADO (CABO DE AÇO, ROLDANAS E TAMBOR)

VISTA LATERAL: TELHADO FECHADO E ABERTO

Escala 1:20

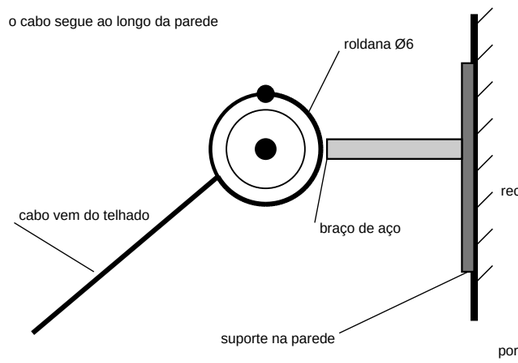


DETALHE E1: dobradiça (corte)



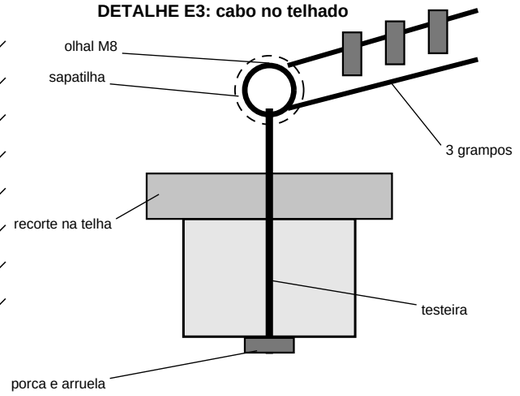
Três dobradiças pesadas prendem o telhado à travessa traseira, na altura dos trilhos. O telhado gira em torno do pino.

DETALHE E2: roldana giratória



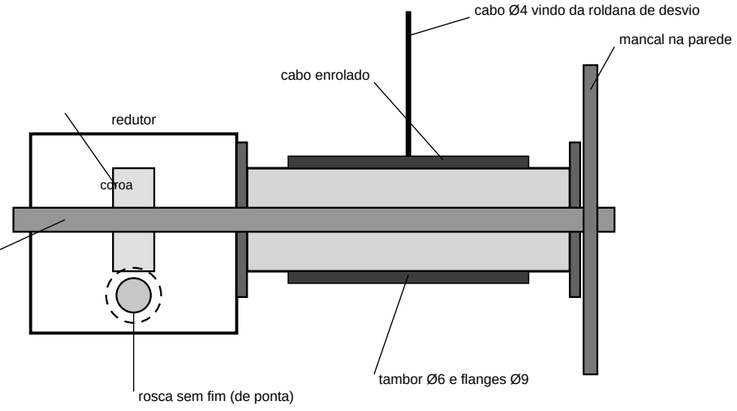
Roldana giratória fixa com buchas e parafusos no centro da parede. Ela se orienta sozinha conforme o telhado sobe.

DETALHE E3: cabo no telhado



Olhal M8 passante na testeira, no ponto médio do lado livre, com recorte na telha. Cabo com sapatilha e 3 grampos.

DETALHE E4: tambor, eixo e mancal (corte longitudinal)



O eixo quadrado do redutor atravessa o tambor e gira no mancal. O cabo entra por um furo no tambor, preso por 2 grampos, e se enrola entre as flanges.

CABO E TRAÇÃO POR ÂNGULO

Ângulo do telhado	Comprimento do cabo	Tração (40 kg)
fechado -10°	462,6 cm	26 kgf
0°	448,2 cm	24 kgf
20°	416,5 cm	19 kgf
40°	382 cm	14 kgf
aberto 55°	355,9 cm	11 kgf

Tração calculada com o peso informado no centro do telhado. Ajuste o peso na página e confira a carga de ruptura do cabo (fator de segurança 5 ou mais).

Curso do cabo: 107 cm. Voltas do tambor: 5,3. Voltas na manivela (1:10): 53.

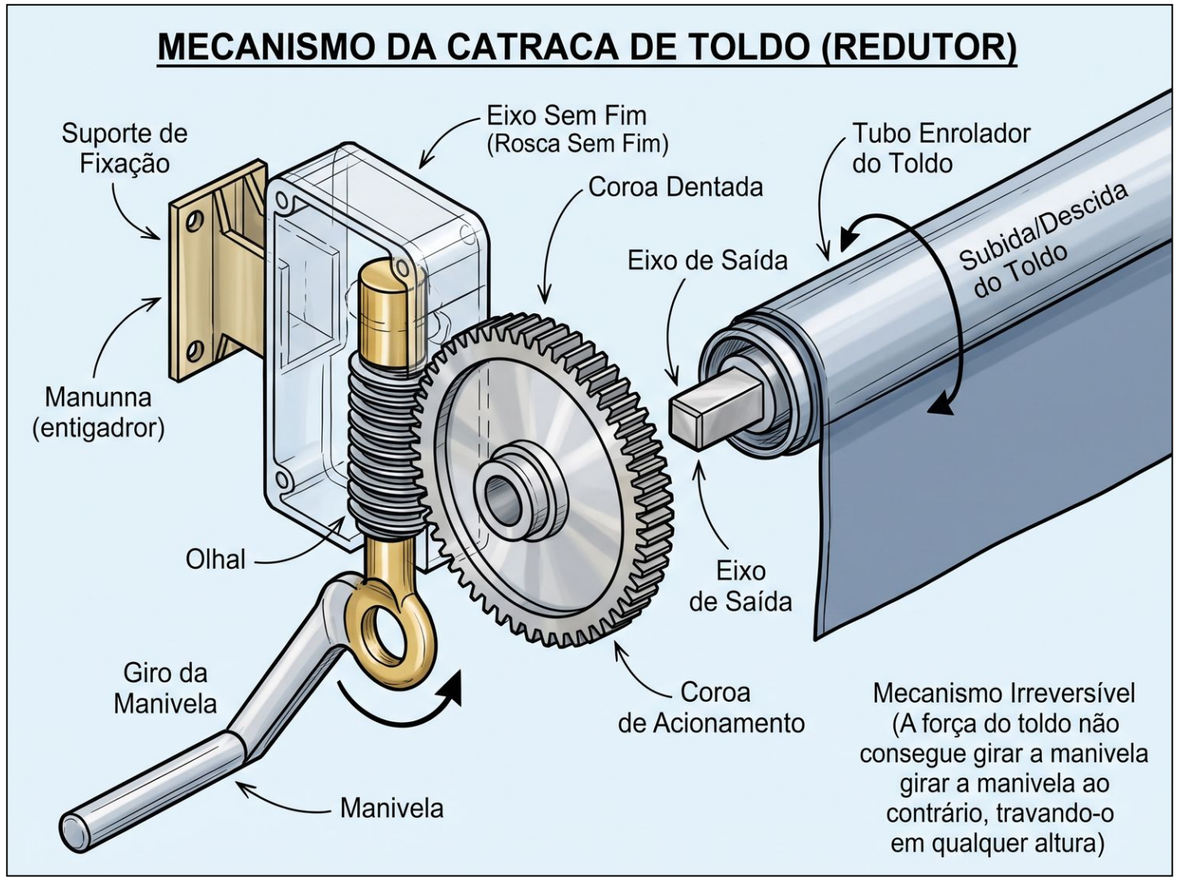
ROTEIRO DO CABO

1. Olhal na testeira, no ponto médio do lado livre.
2. O cabo sobe até a roldana giratória, fixa no centro da parede.
3. Passa pela roldana de desvio, junto à catraca lateral.
4. Desce ao tambor. Girar o tambor enrola o cabo e levanta o lado livre.

Projeto	Telhado elevável do galinheiro
Escala	1:20
Unidade	cm
Data	09/11/2026
Folha	2/3
Revisão	00

REDUTOR DE ROSCA SEM FIM (WORM GEAR) E ACIONAMENTO DO TAMBOR

ILUSTRAÇÃO DE REFERÊNCIA: REDUTOR DE ROSCA SEM FIM



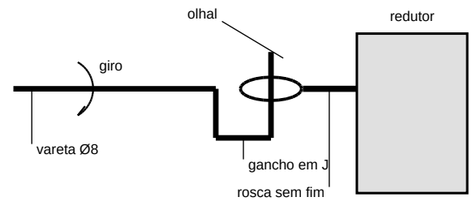
NOMENCLATURA

Nome em português	Nome em inglês	Função
Telhado de madeira e telha	timber and tile roof	Painel rígido que abre e fecha, articulado na parede
Dobradiça	hinge	Prende o telhado à travessa traseira; é o eixo de giro
Cabo de aço Ø4 mm	wire rope	Puxa o lado livre do telhado para cima
Olhal na testeira	eye bolt	Ponto médio do lado livre; recebe o cabo
Roldana giratória	swivel pulley	Fixa na parede; guia o cabo e acompanha o telhado
Roldana de desvio	deflector pulley	Leva o cabo até a catraca lateral, em ângulo reto
Tambor do cabo	winch drum	Cilindro com flanges onde o cabo se enrola
Redutor de rosca sem fim	worm gear (worm drive)	Reduz o giro, multiplica a força e trava a carga
Rosca sem fim e coroa dentada	worm and worm wheel	Par de engrenagens do redutor; a coroa gira o tambor
Vareta com gancho em J	operating rod with hook	Engata o olhal da rosca sem fim e transmite o giro
Manivela ou parafusadeira	crank or drill	Gira a vareta, à mão ou com a furadeira de baixa rotação

NOTAS

1. Ilustração de referência: o redutor da obra deve ter a mesma construção (rosca sem fim, coroa dentada, eixo de saída, olhal e suporte de fixação).
2. Relação adotada: 1:10. Quanto maior a relação, mais voltas e menos esforço. Confirmar com o fabricante o momento máximo e se é autotravante.
3. Aqui o eixo de saída gira um tambor de cabo de aço. Veja os detalhes do cabo na folha 2.

DETALHE D: gancho da vareta no olhal



A ponta em J da vareta passa pelo olhal da rosca sem fim. Ao girar a vareta, o gancho arrasta o olhal e gira a rosca.

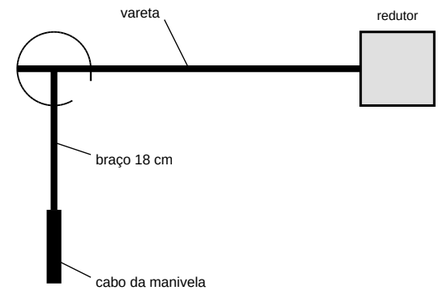
COMO USAR

Voltas do tambor: 5,3. Na vareta: 53 voltas (relação 1:10).
Tempo para abrir: cerca de 53 s na manivela e 13 s com a parafusadeira.
O redutor irreversível trava o telhado onde parar. Não depende de lingueta.
Para fechar, gire ao contrário, devagar, com o telhado acompanhando o cabo.

CUIDADOS

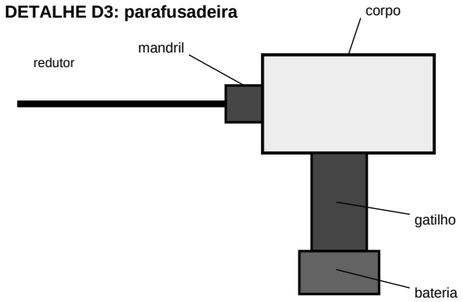
Telhado de madeira e telha é pesado. Não trabalhe embaixo dele sem a escora de segurança.
Abra e feche com o telhado livre, sem pessoas ou animais no caminho.
Confira o autotravamento do redutor escolhido e a carga de ruptura do cabo.

DETALHE D2: manivela



Opção 1: gire a manivela. Para abrir o telhado, gire no sentido que enrola o cabo.

DETALHE D3: parafusadeira



Opção 2: mandril preso na vareta, sem percussão, em baixa rotação. O gatilho controla o ritmo.

Projeto	Telhado elevável do galinheiro
Escala	sem escala
Unidade	cm
Data	09/11/2026
Folha	3/3
Revisão	00