

Foto: Osmar A. Dalla Costa/Embrapa



## Embarcadouro para suínos em sistema de terminação<sup>1</sup>

Osmar Antonio Dalla Costa<sup>2</sup>  
Filipe Antonio Dalla Costa<sup>3</sup>  
Adriano Cleiton Holdefer<sup>4</sup>  
Jefferson de Santana Jacob<sup>5</sup>  
Leonardo Paweukievicz<sup>6</sup>  
Liziê Pereira Buss<sup>7</sup>

### Introdução

No manejo pré-abate, o procedimento de retirada dos animais das baias, a condução dos animais até o interior da carroceria do caminhão, o transporte e o desembarque no frigorífico são a causa de estresse, que isolados ou associados podem comprometer o bem-estar e a qualidade da carne dos suínos.

O sistema de embarque (embarcador) é uma estrutura essencial no manejo pré-abate. Quando projetada de forma inadequada, propicia a ocorrência de lesões, hematomas, fraturas e até a morte dos animais, gerando prejuízos ao produtor e à agroindústria.

Portanto, ao planejar um sistema de produção de suínos, deve-se enfatizar o sistema de embarque, desde o planejamento do embarcadouro até a construção correta, pois é através dele que se dará o escoamento da produção. Assim, o embarcadouro deve ser construído de maneira que permita o embarque dos animais sem dificuldades nem esforço físico, reduzido os riscos de acidentes com os animais e manejadores.

Este documento foi elaborado com o objetivo de apresentar diferentes modelos de embarcadores desenvolvidos pela Embrapa Suínos e Aves, Aurora Alimentos e suas cooperativas filadas.

<sup>1</sup>Recursos oriundos do Termo de Cooperação Técnica (21000.008778/2014) entre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria do Produtor Rural e Cooperativismo – SPRC e a Embrapa Suínos e Aves

<sup>2</sup>Zootecnista, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

<sup>3</sup>Médico-veterinário, mestrando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP

<sup>4</sup>Engenheiro-ambiental, supervisor de suinocultura da Cooperativa de Produção e Consumo Concórdia, Copérdia, Concórdia, SC

<sup>5</sup>Engenheiro-civil, mestre em Engenharia Civil, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

<sup>6</sup>Graduando em Engenharia Civil, estagiário da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

<sup>7</sup>Médica-veterinária, especialista em Gestão de Pessoas nas Organizações e Gestão Pública, fiscal federal agropecuário, comissão de Bem-Estar Animal, coordenadora substituta CPIP/DEPROS e departamento de Sistemas de Produção e Sustentabilidade, Brasília, DF

## Definições e recomendações

O sistema de embarque (embarcador) é um conjunto de estruturas que permitem a ligação entre a granja e o interior da carroceria do caminhão através de uma rampa de acesso. Os embarcadouros podem ser fixos ou móveis, dependendo do tamanho, características da granja e modelo dos caminhões a serem utilizados no transporte dos animais, e construídos de materiais como madeira, alvenaria e metal.

Os técnicos, ao planejarem um sistema de terminação, devem ter plena consciência de que o suíno "não é um atleta", uma vez que esses animais não possuem preparo físico para percorrer longas distâncias. Dessa forma, o embarcadouro deverá ser construído no centro das instalações quando a capacidade de alojamento for superior a 500 animais, evitando-se, assim, que os suínos caminhem por longas distâncias e ocorra estresse físico.

O embarcadouro deve ser construído em uma estrutura firme, que não se movimente ou vibre durante o embarque dos animais. Assim, os suínos não sentirão medo de se locomover ao longo do embarcador. A largura interna deve ser de 1,00 a 1,10 m, permitindo a passagem de dois animais ao mesmo tempo, evitando que percam o contato visual com outro suíno. Isso facilita o embarque dos suínos em grupos de animais, reduzindo o número de paradas, retornos e contatos entre o manejador e os suínos.

As paredes laterais devem ter uma altura mínima de 1,00 m, evitando que os suínos saltem para fora do embarcadouro, ocasionando hematomas, lesões e fraturas. Também devem ser sólidas, reduzindo as interações com o ambiente externo, as quais provocam distrações que geram paradas e atrasos na condução dos animais.

De forma prática, recomenda-se que a altura do embarcadouro onde encosta o caminhão e o comprimento da rampa sejam de, aproximadamente, 1,5 metro e de 2,5 metros, respectivamente. Assim, a inclinação recomendada (> 20 graus) da rampa do embarcadouro é respeitada, resultando em menor esforço dos suínos para embarcar, e menor risco de escorregões e quedas. O piso deve ser composto de uma estrutura antiderrapante. Sobre o piso do embarcador, recomenda-se o uso de uma grossa camada de serragem ou maravalha, com o objetivo de se obter uma maior aderência. A área de fuga do

embarcadouro é um prolongamento lateral do piso de cada rampa, com largura aproximada de 0,50 m, e objetivo de auxiliar e proteger os colaboradores (Figura 1 e 3).

Sempre que possível, deve-se evitar a presença de curvas no embarcadouro. Curvas acentuadas causam a perda de contato visual entre os indivíduos do mesmo grupo de embarque, resultando em maior dificuldade de manejo devido a ocorrências de paradas e retornos dos suínos. Contudo, se houver necessidade de curvas, essas devem ser feitas de forma mais suave possível, com até 45 graus.

O embarque dos suínos geralmente é realizado à noite. Portanto, recomenda-se a instalação de um bom sistema de iluminação junto ao sistema de embarque dos animais, tornando-o mais claro. Certifique-se de que a iluminação no interior das instalações da granja seja reduzida em relação ao embarcadouro a fim de incentivar o deslocamento dos animais. Uma vez que os suínos são sensíveis à luz, eles tendem a se deslocar de áreas escuras para as mais claras, exceto em situações que a luz incide diretamente em seus olhos ou ofusque sua visão.

A partir dos estudos com o manejo pré-abate de suínos, resultado da parceria entre a Embrapa Suínos e Aves e a Cooperativa Central Aurora Alimentos e suas afiliadas, foram desenvolvidos três modelos de embarcadouros, conforme ilustrados nas figuras abaixo. Esses modelos seguem todas as recomendações citadas anteriormente e favorecem boas condições de bem-estar e segurança para os suínos e colaboradores da cadeia produtiva.

Nas Figuras 1 e 2, é demonstrado o embarcador com rampas de embarque fixas, enquanto as Figuras 3 e 4 são apresentados os embarcadores com rampas móveis, simples e duplas.

Devido à diferença entre a altura do piso da carroceria do caminhão e o assoalho do embarcador, podem ocorrer frestas (espaços) na lateral e no piso do embarcador. Para que estes obstáculos não venham causar acidentes (quedas, fraturas e contusões, tanto nos trabalhadores como nos animais) e prejudicar o embarque dos suínos, eles devem ser corrigidos antes do início do manejo dos animais. Para corrigir a formação desses espaços, pode-se utilizar um sistema de ajuste através da colocação de um encaixe

móvel (portinhola) entre o embarcador e a carroceria do caminhão, evitando assim frestas e degraus entre as estruturas. Na Figura 5, podem ser verificados alguns equipamentos utilizados para corrigir esse ponto crítico entre o embarcador e o caminhão.

Sempre que as instalações das granjas e os veículos não estão de acordo com o recomendado, o resultado é uma maior dificuldade no manejo dos suínos durante o embarque. Assim, a influência das instalações sobre o comportamento dos animais deve ser levada em consideração ao planejar a estrutura de embarque, objetivando facilitar o manejo e reduzindo o impacto sobre o bem-estar dos animais e da equipe de manejo, a fim de não prejudicar a qualidade de

carne, evitar o prejuízo econômico e e preservar o ser humano que terá que realizar o trabalho.

### Conclusão

O embarcador é um equipamento essencial no manejo pré-abate que serve para o embarque dos suínos. Portanto, no planejamento das instalações, o sistema de embarque deve ser o primeiro equipamento a ser projetado, tendo inclinação inferior a 20 graus, piso antiderrapante, paredes sólidas e compactas, cobertura, sistema de ajuste entre o embarcador e o caminhão (portinholas), área de fuga para os manejadores (lateralmente à rampa) e bom sistema de iluminação.

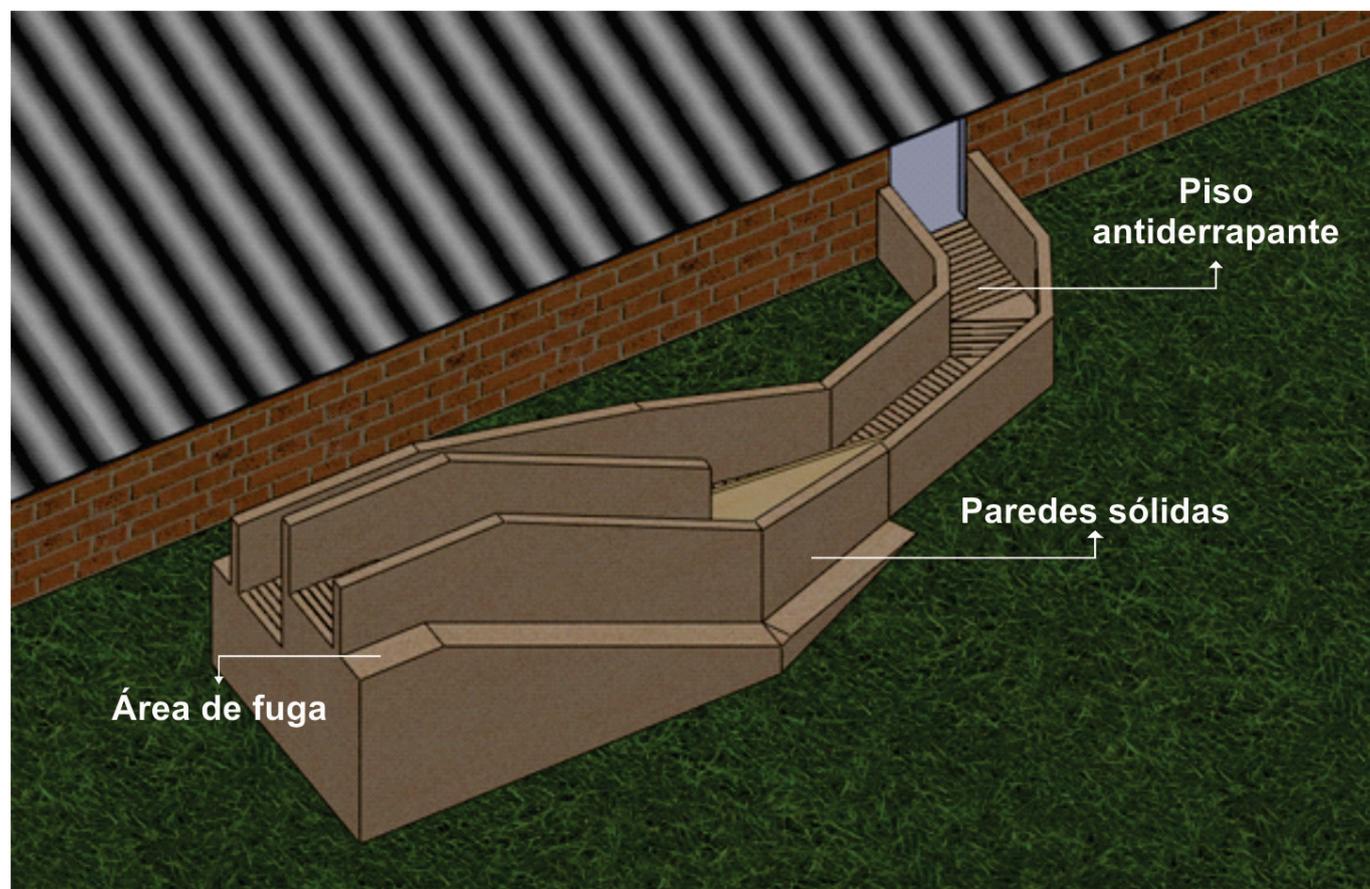


Ilustração: Aurora Alimentos

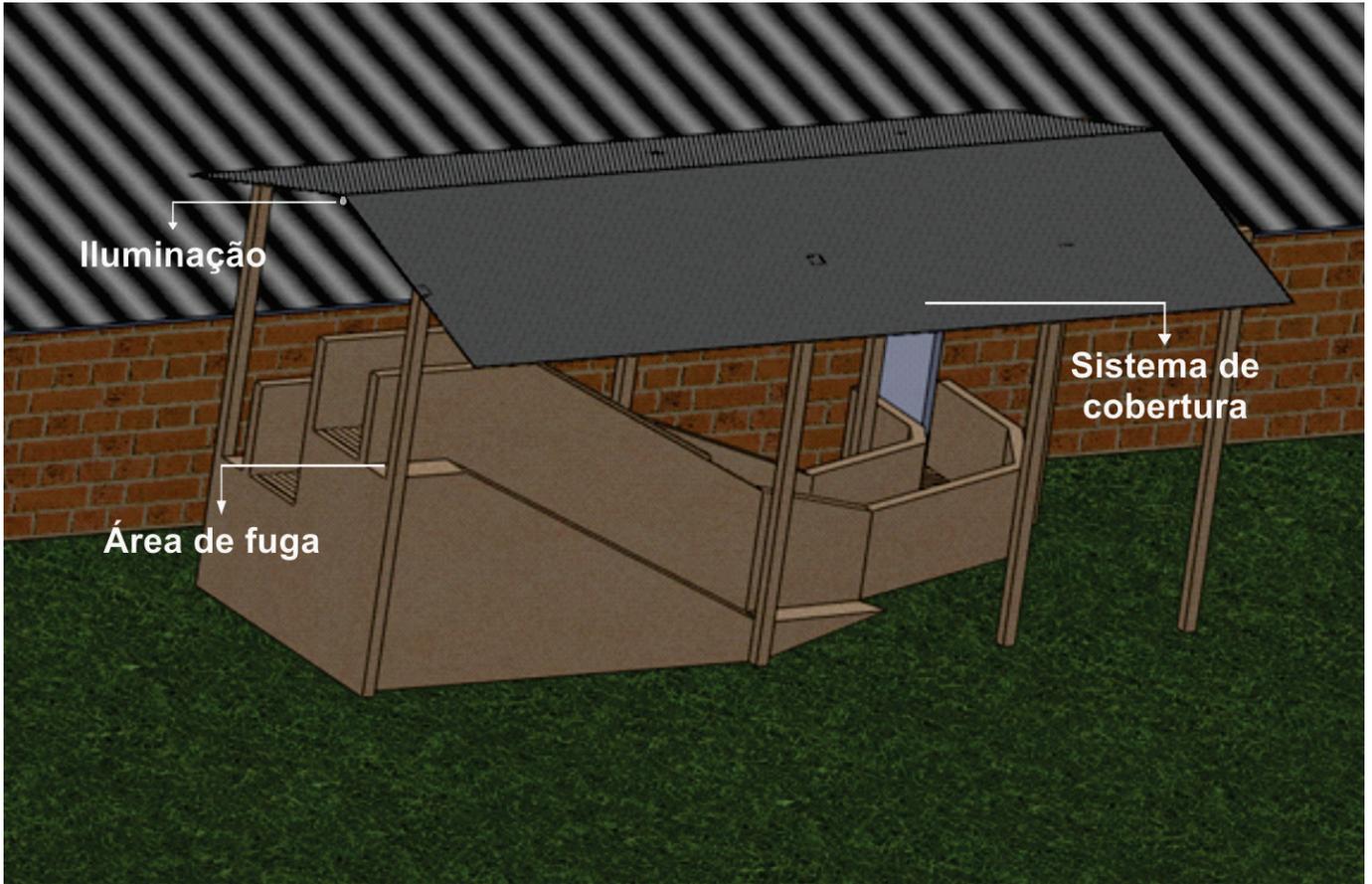


Ilustração: Aurora Alimentos

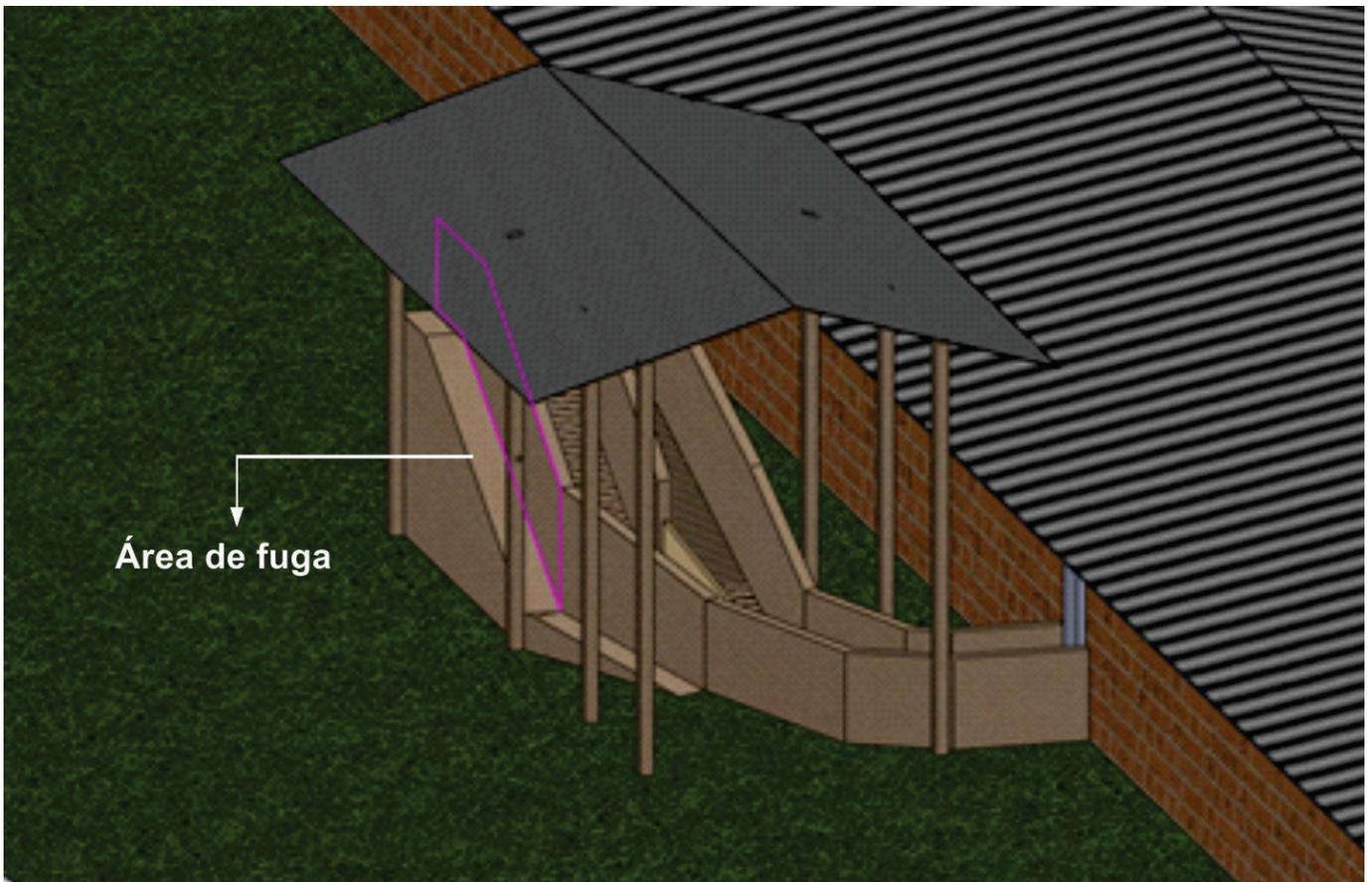


Figura 1. Desenhos ilustrativos em perspectiva de embarcadouro fixo com duas rampas em alturas diferentes.

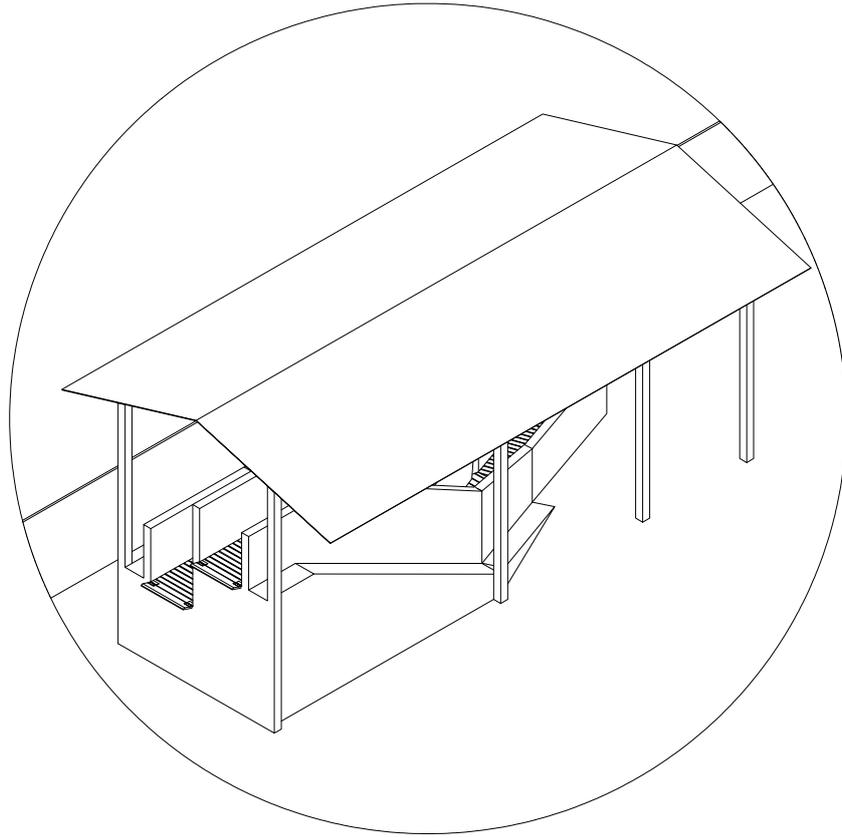


Ilustração: Aurora Alimentos

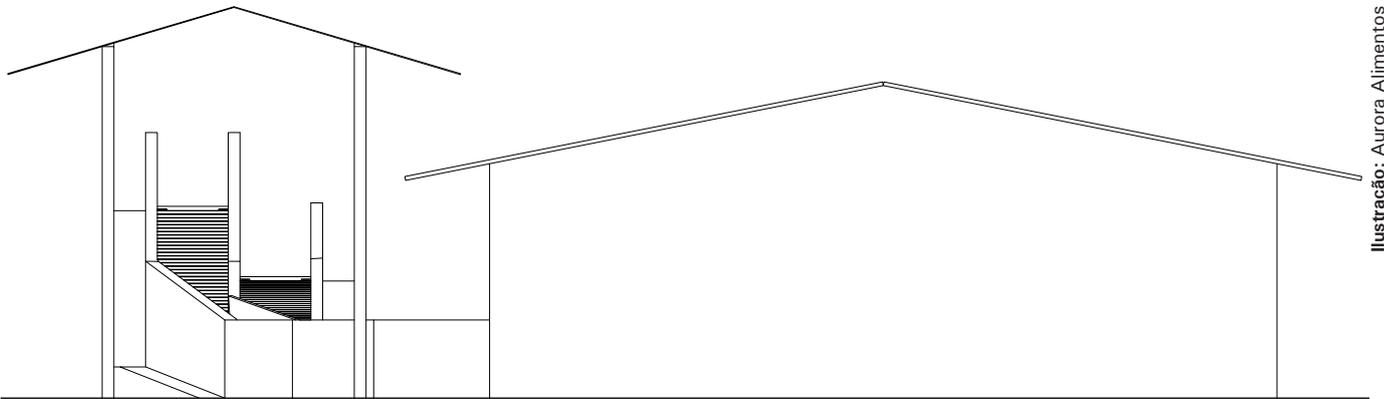


Ilustração: Aurora Alimentos

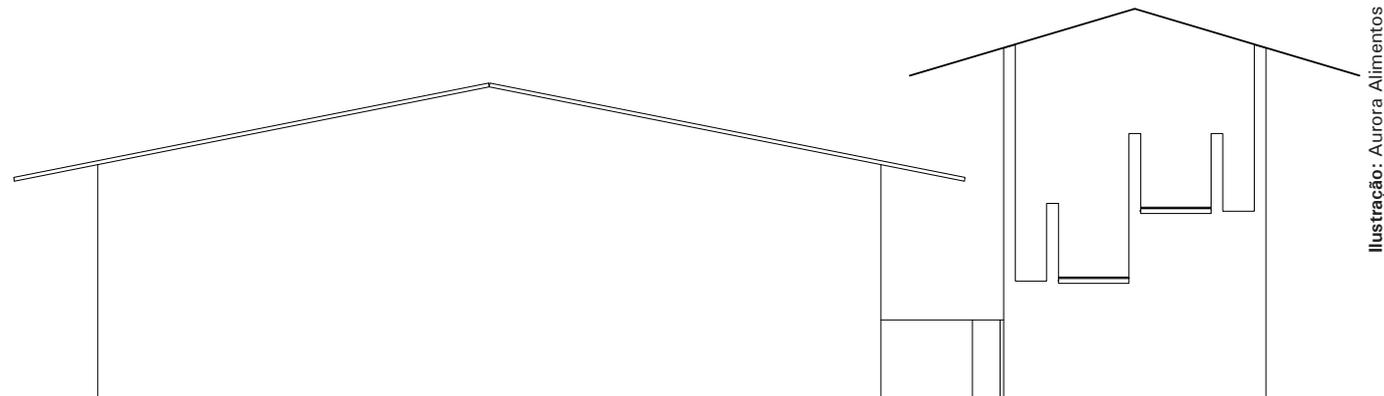


Ilustração: Aurora Alimentos

Ilustração: Aurora Alimentos

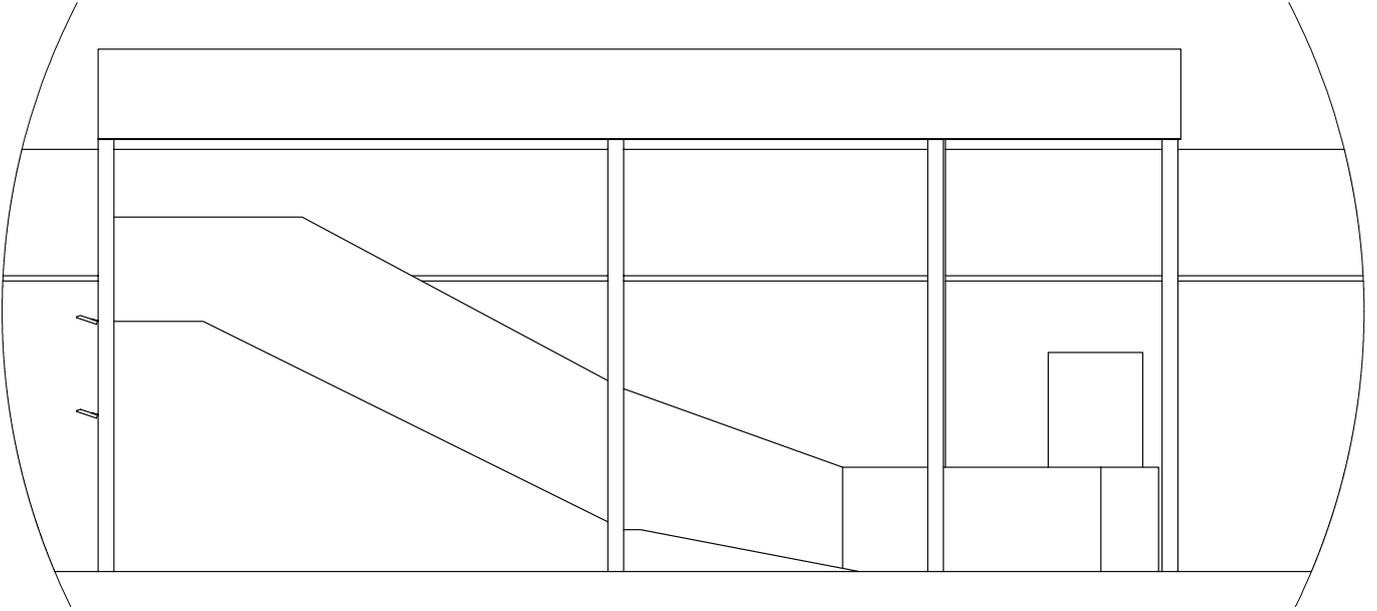
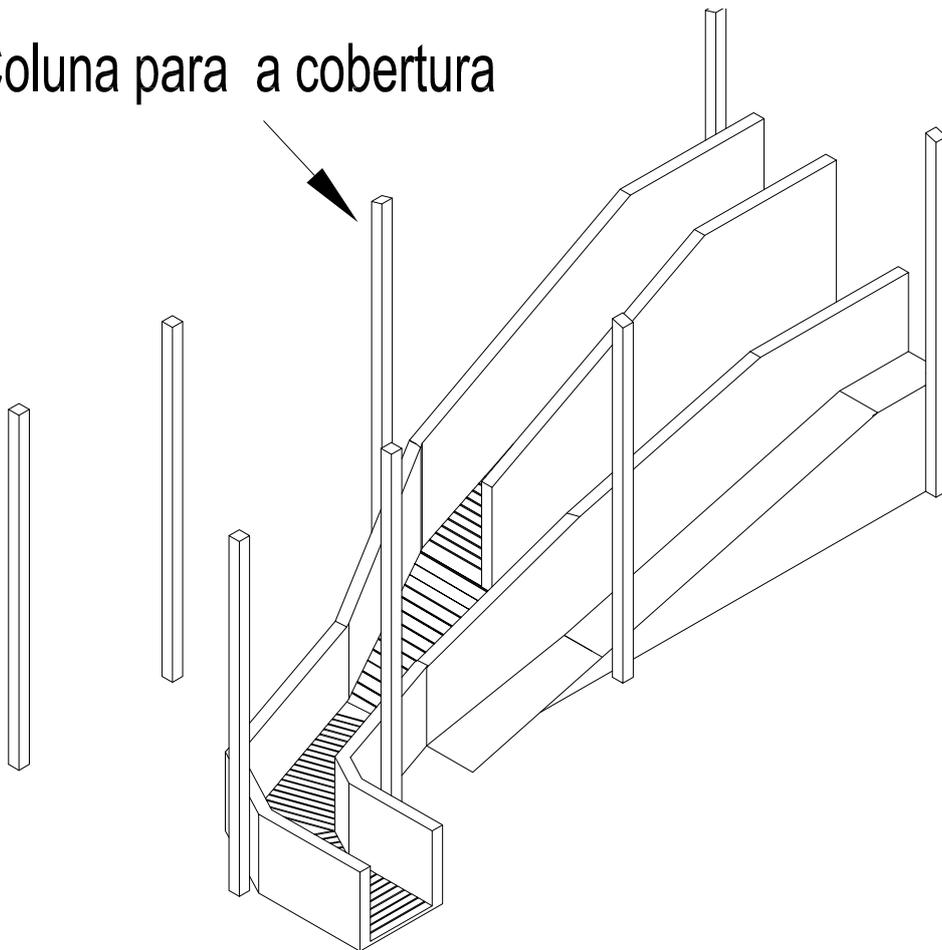


Ilustração: Aurora Alimentos

Coluna para a cobertura



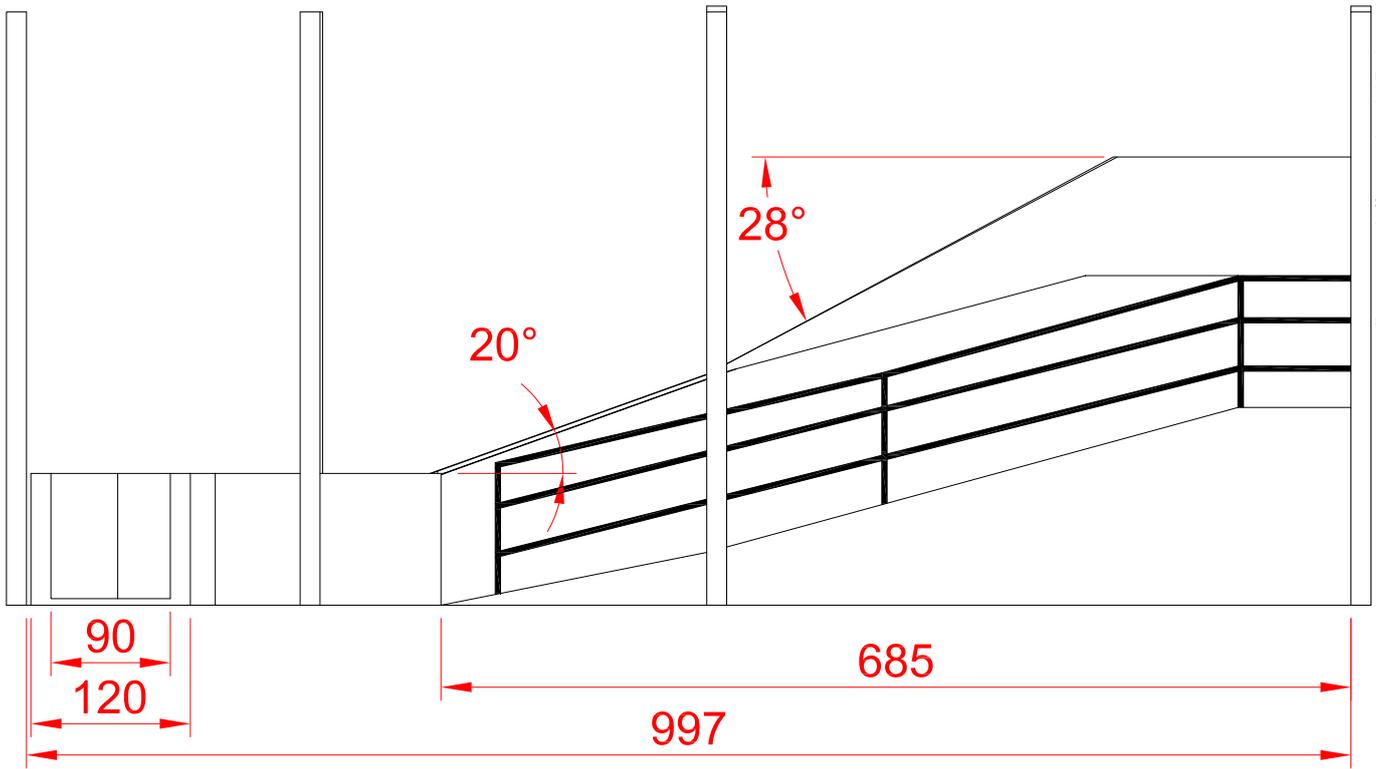


Ilustração: Jefferson Jacob/ Embrapa

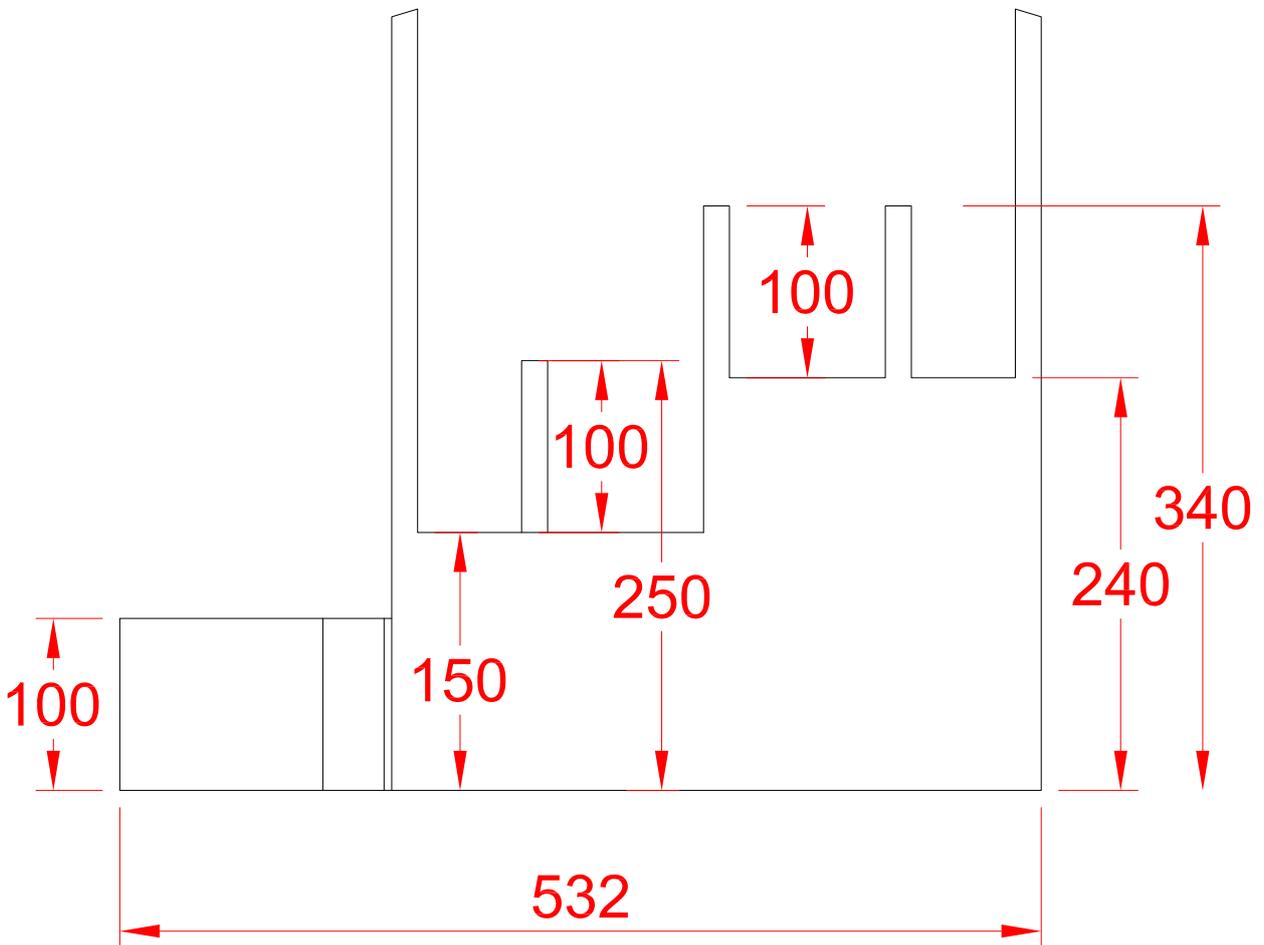


Ilustração: Jefferson Jacob/ Embrapa

Ilustração: Jefferson Jacob/ Embrapa

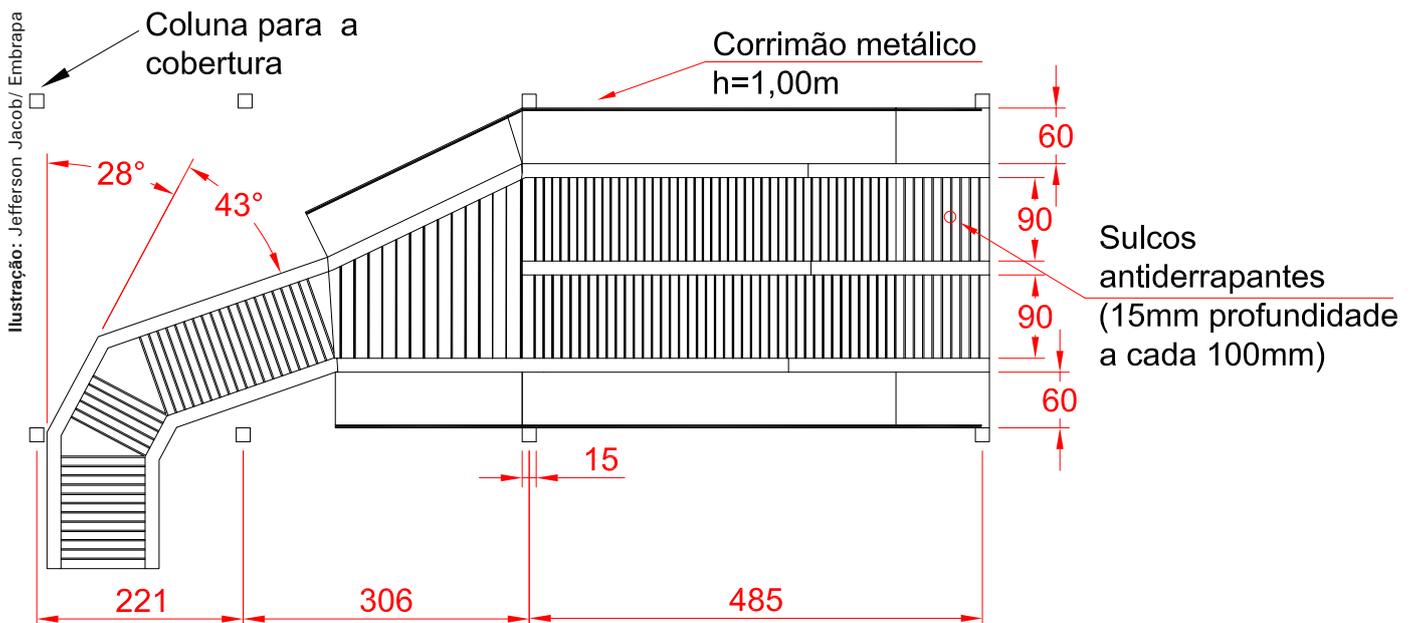
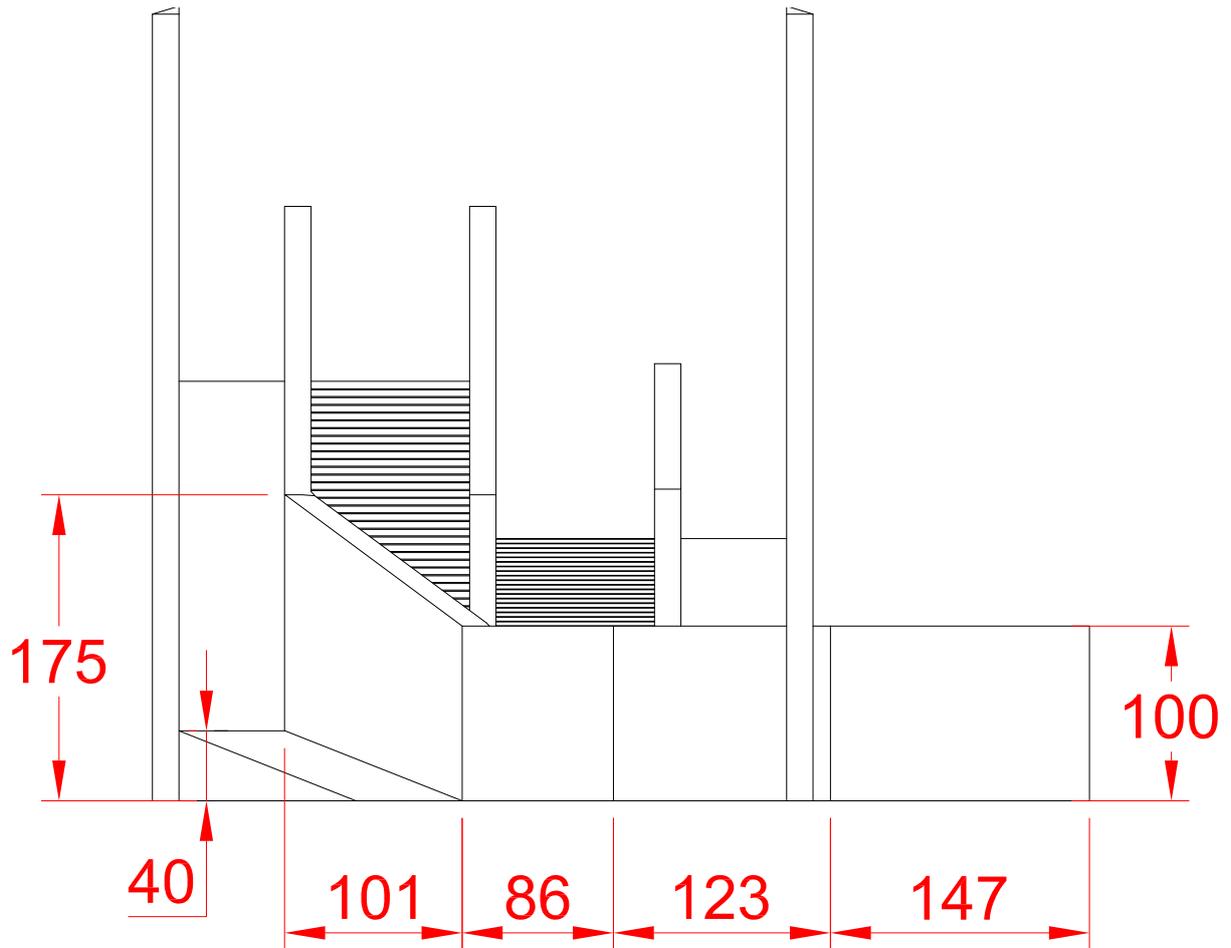


Figura 2. Desenho esquemático dos detalhes construtivos de embarcadouro fixo.

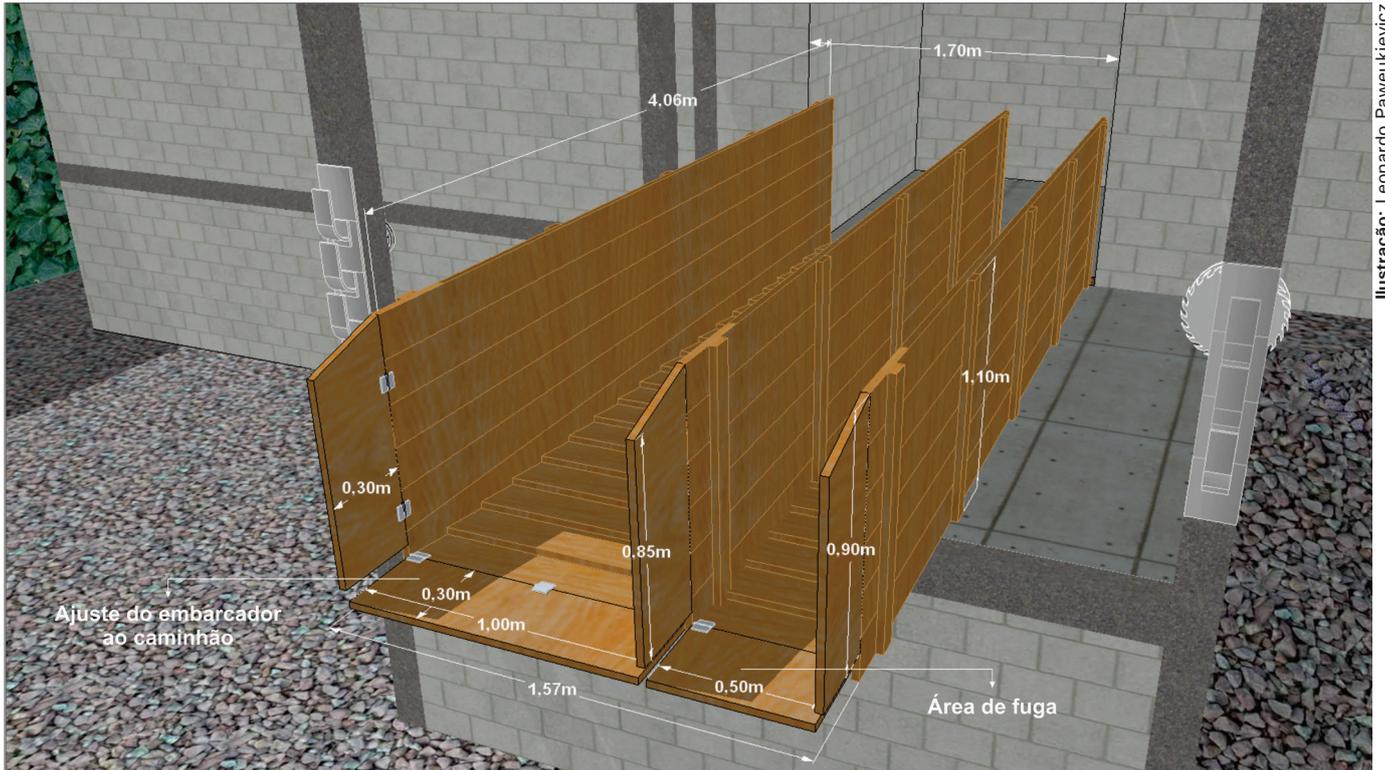


Ilustração: Leonardo Paweukiewicz

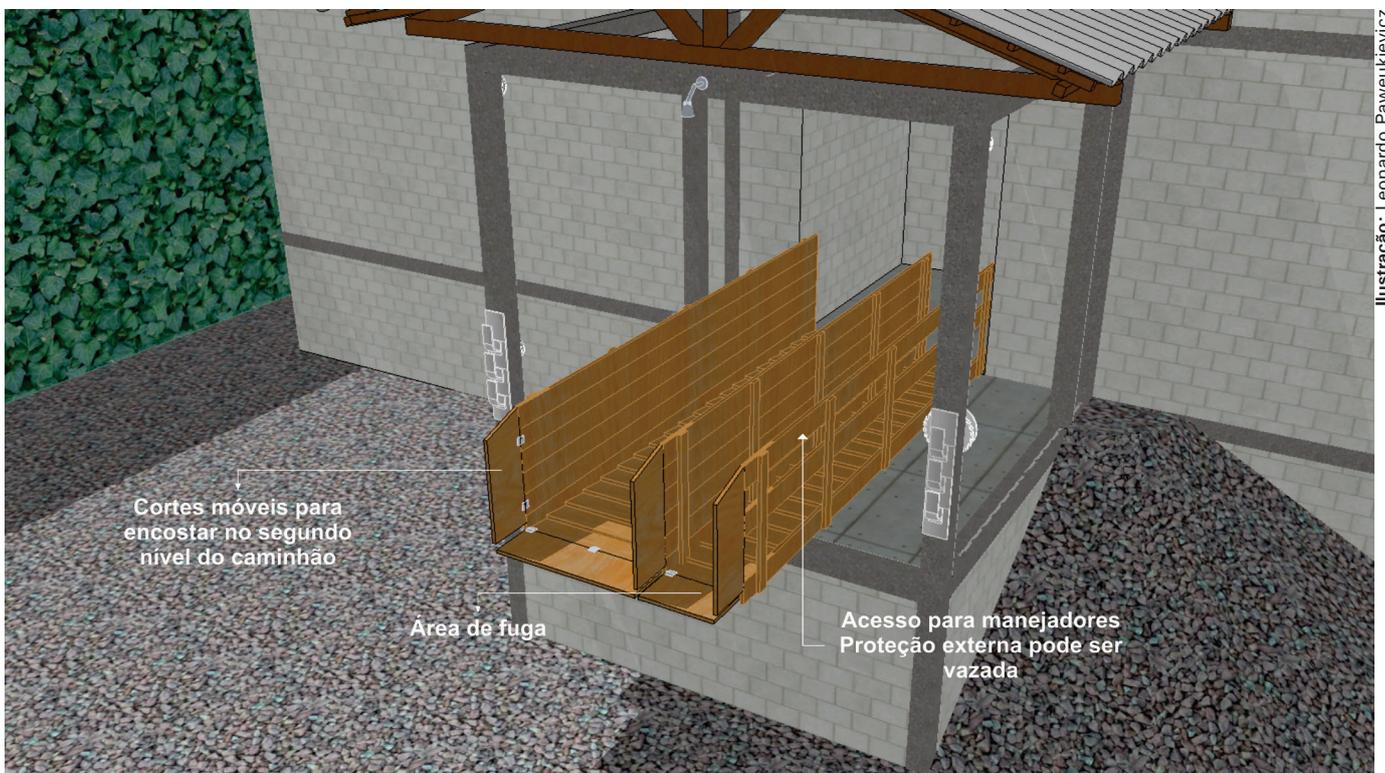


Ilustração: Leonardo Paweukiewicz

Ilustração: Leonardo Paweukiewicz

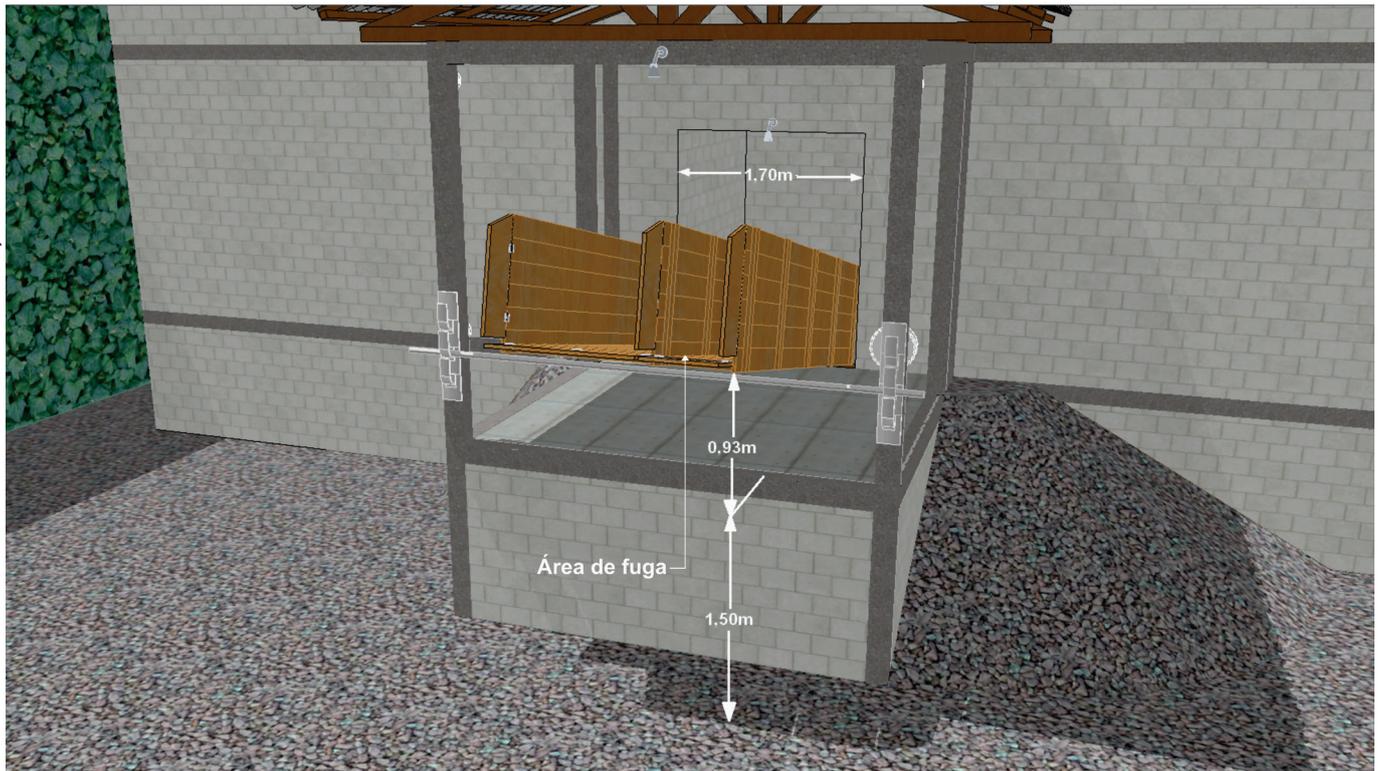
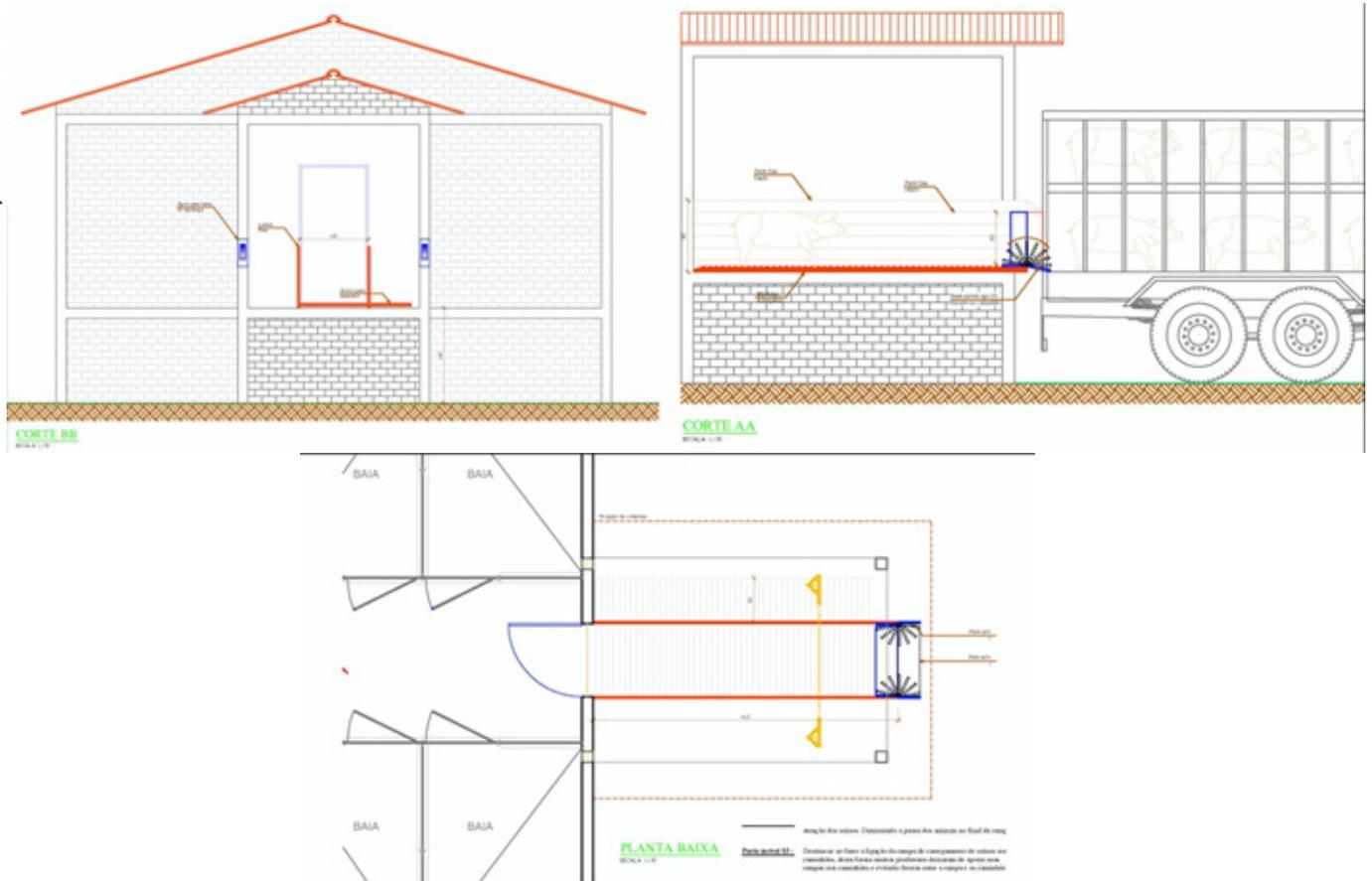


Ilustração: Aurora Alimentos



**Figura 3.** Modelos de embarcadouros simples com laterais fechadas, altura adequada e piso antiderrapante que evita paradas, distrações, escorregões e quedas, e estruturas de ajuste que corrigem a formação de espaços entre o embarcadouro e o caminhão, desenvolvidos pela Embrapa Suínos e Aves

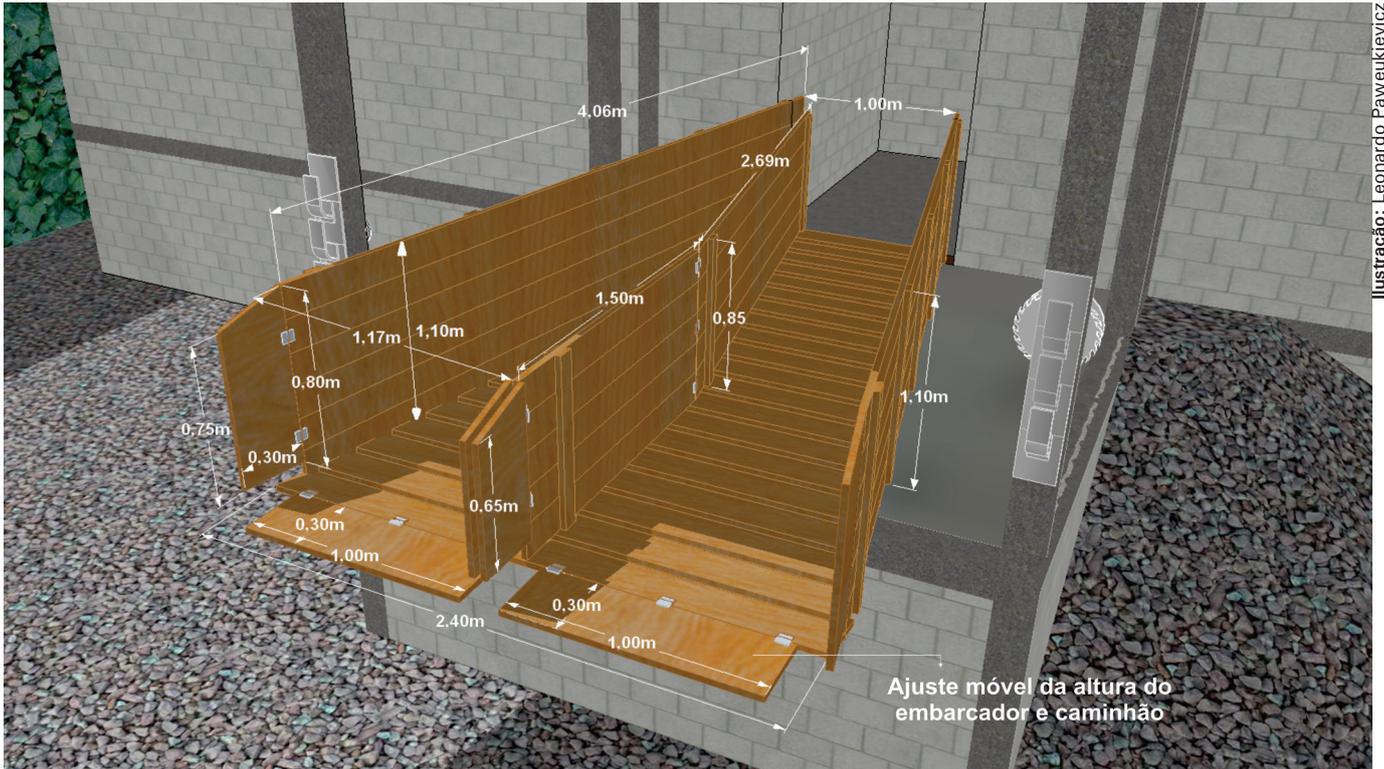


Ilustração: Leonardo Paweukiewicz



Ilustração: Leonardo Paweukiewicz

Ilustração: Leonardo Paweukiewicz

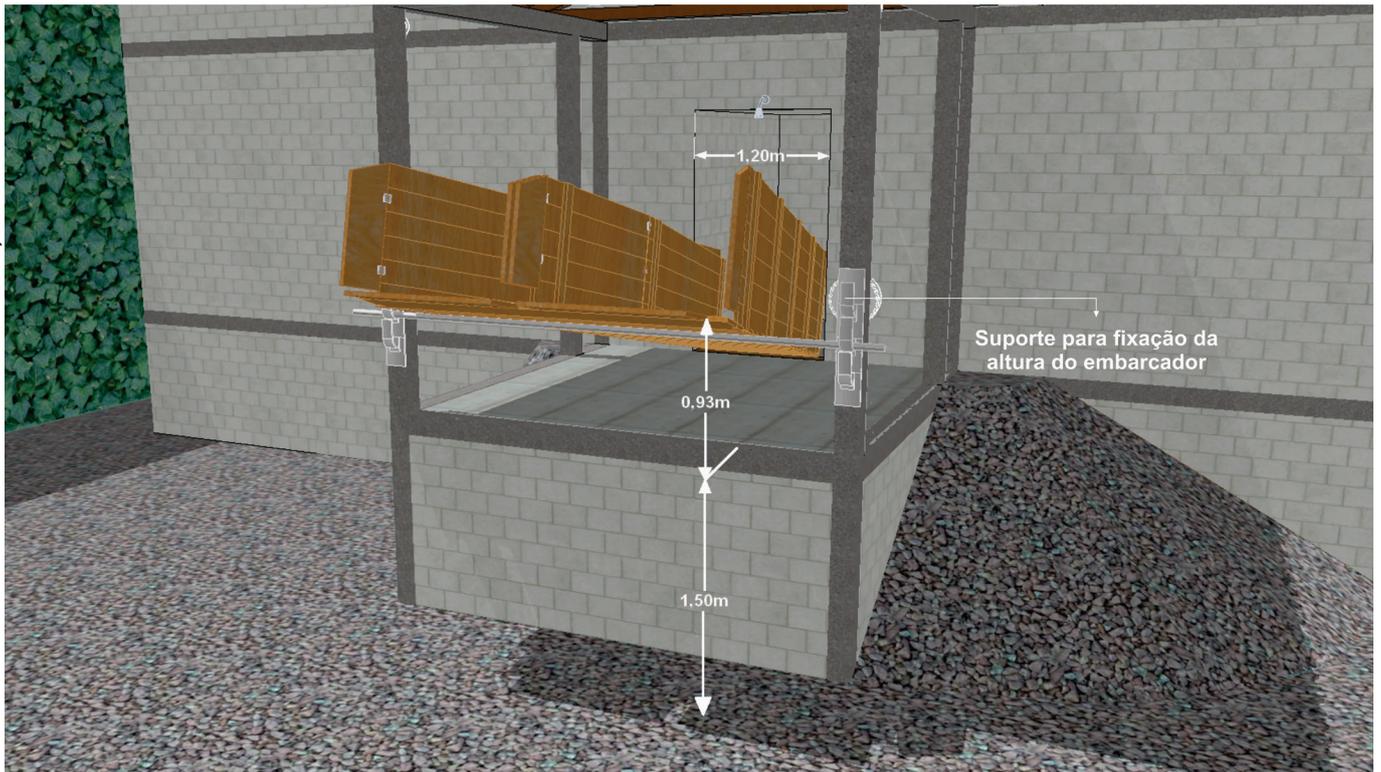
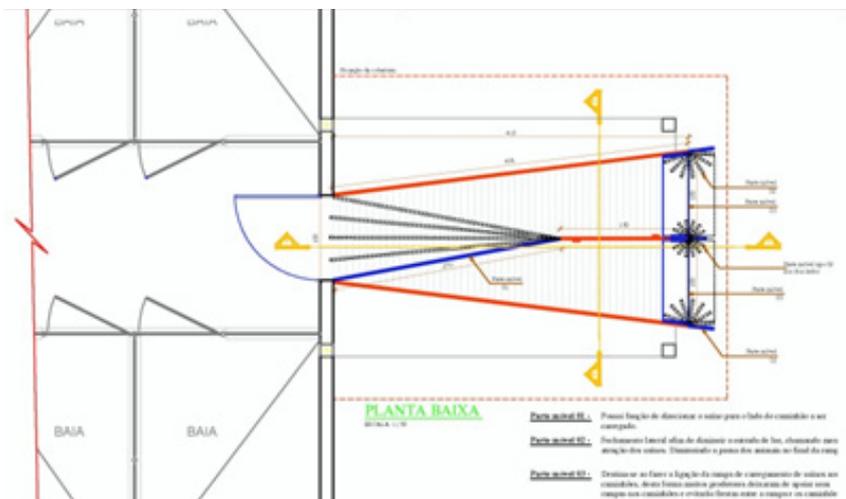
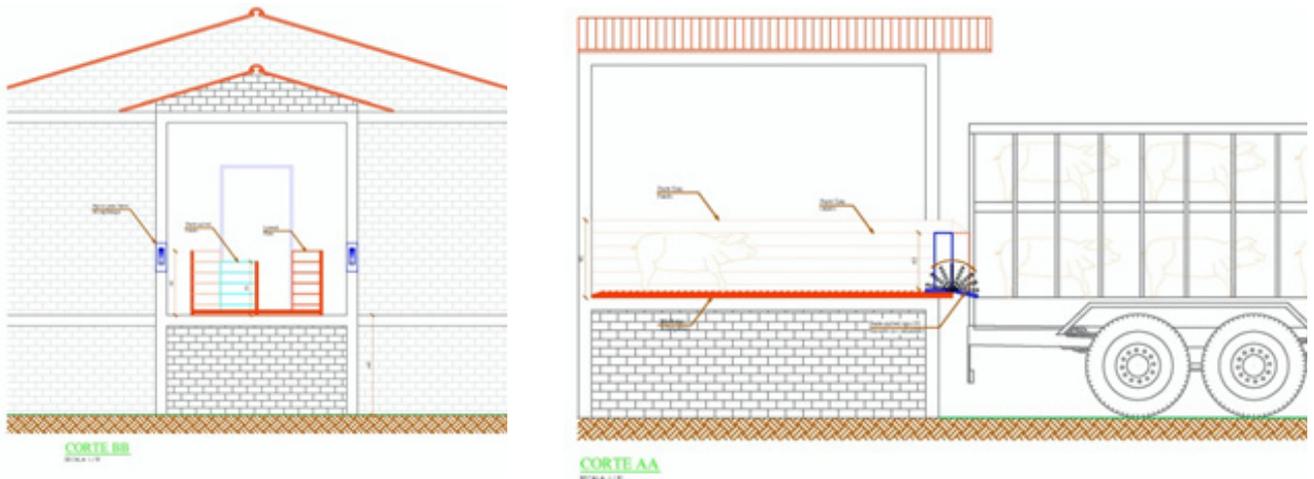


Ilustração: Aurora Alimentos



**Figura 4.** Modelos de embarcadouros duplos com laterais fechadas, altura adequada e piso antiderrapante que evita paradas, distrações, escorregões e quedas, e estruturas de ajuste que corrigem a formação de espaços entre o embarcador e o caminhão, desenvolvidos pela Embrapa Suínos e Aves.



Fotos: Osmar A. Dalla Costa/Embrapa

**Figura 5.** Veículo estacionado adequadamente, sem a formação de espaços. Isso facilita o manejo e evita acidentes com os animais e manejadores.

### Comunicado Técnico, 532

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Suínos e Aves**  
 Endereço: BR 153, Km 110,  
 Distrito de Tamanduá, Caixa Postal 321,  
 89.700-991, Concórdia, SC  
 Fone: 49 34410400  
 Fax: 49 34410497  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

Ministério da  
 Agricultura, Pecuária  
 e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
 PÁTRIA EDUCADORA

1ª edição  
 Versão Eletrônica: (2016)

### Comitê de Publicações

**Presidente:** *Marcelo Miele*  
**Membros:** *Airton Kunz, Ana Paula A. Bastos, Gilberto S. Schmidt, Gustavo J.M.M. de Lima e Monalisa L. Pereira*  
**Suplente:** *Alexandre Matthiensen e Sabrina C. Duarte*

### Revisores Técnicos

*Gustavo J.M.M. de Lima e Nelson Morés*

### Expediente

**Coordenação editorial:** *Tânia M.B. Celant*  
**Editoração eletrônica:** *Vivian Fracasso*  
**Revisão gramatical:** *Lucas S. Cardoso*