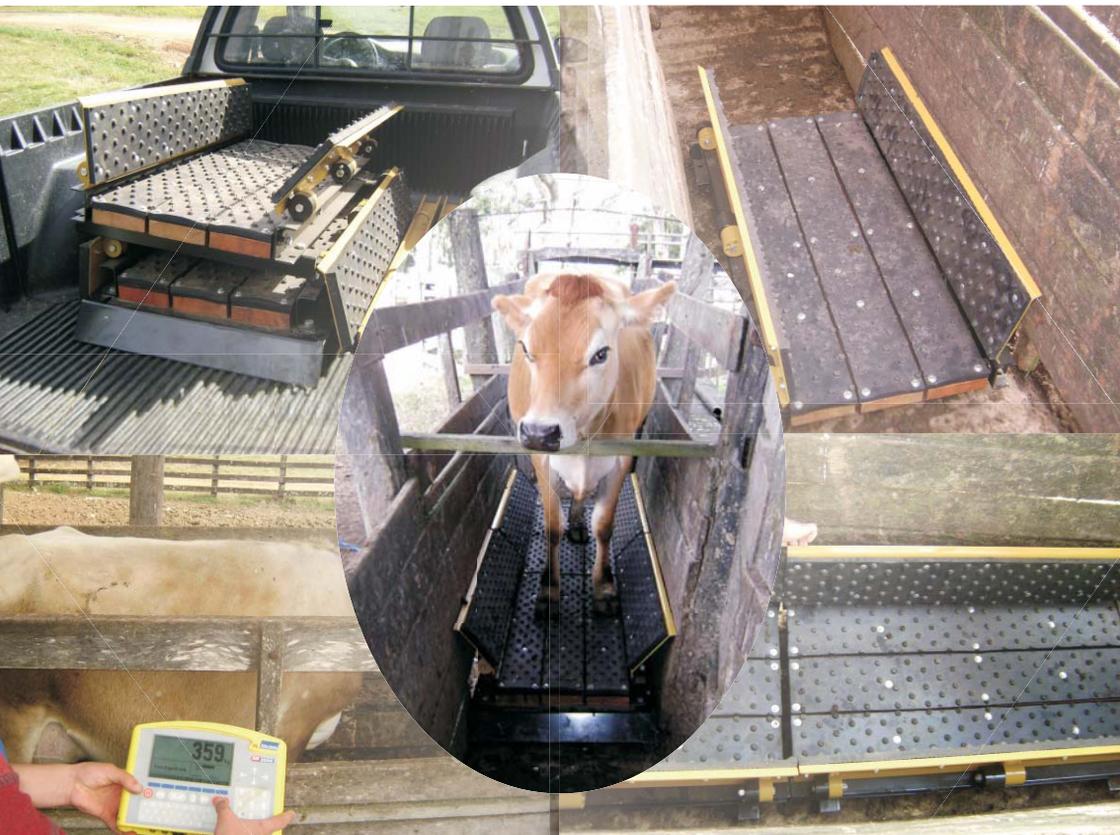


## Plataforma Portátil de Pesagem para Bovinos



ISSN 1982-5390  
Dezembro, 2010

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Pecuária Sul  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Documentos 104**

## **Plataforma Portátil de Pesagem para Bovinos Apresentação e Funcionamento**

Vitor Hugo Altermann Paludo  
Fernando Flores Cardoso

Embrapa Pecuária Sul  
Bagé, RS  
2010

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Pecuária Sul**

BR 153, km 603, Caixa Postal 242

96.401-970 - Bagé - RS

Fone/Fax: 55 53 3240-4650

<http://www.cppsul.embrapa.br>

sac@cppsul.embrapa.br

**Comitê Local de Publicações**

Presidente: Naylor Bastiani Perez

Secretária-Executiva: Graciela Olivella Oliveira

Membros: Daniel Portella Montardo, Eliara Quincozes, João Batista Beltrão Marques,

Magda Vieira Benavides, Naylor Bastiani Perez, Renata Wolf Suñé, Sergio Silveira Gonzaga

Supervisor editorial: Comitê Local de Publicações

Revisor de texto: Comitê Local de Publicações

Normalização bibliográfica: Graciela Olivella Oliveira

Tratamento de ilustrações: Roberto Cimirro Alves

Editoração eletrônica: Roberto Cimirro Alves

Foto(s) da capa: Juliana Brum

**1ª edição online**

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Pecuária Sul

---

Paludo, Vitor Hugo Altermann

Plataforma portátil de pesagem para bovinos : apresentação e funcionamento [recurso eletrônico] / Vitor Hugo Altermann Paludo, Fernando Flores Cardoso. -- Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2010.

(Documentos / Embrapa Pecuária Sul, ISSN 1982-5390 ; 104)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: <<http://cppsul.embrapa.br/unidade/publicacoes:list/238>>

Título da página Web (acesso em 30 dez. 2010)

1. Bovino. 2. Pesagem. I. Cardoso, Fernando Flores. II. Título. III. Série.

CDD 636.21

# **Autores**

## **Vitor Hugo Altermann Paludo**

Engenheiro de Produção Mecânica, Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento da Metalúrgica Brião Ltda,  
vitor\_altermann@hotmail.com

## **Fernando Flores Cardoso**

Médico Veterinário, Doutor (Ph.D.) em Bioinformática - ênfase em Estatística Genômica, Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Caixa Postal 242, BR 153 Km 603, CEP 96401-970 - Bagé, RS – Brasil  
fcardoso@cppsul.embrapa.br

# Apresentação

O desenvolvimento de novas tecnologias que visem a melhoria da atividade pecuária, bem como facilitem o trabalho de campo do produtor da região Sul é necessário para contribuir com o crescimento da atividade econômica regional.

Para que o desenvolvimento regional seja significativo e cumpra sua função social é necessária a inclusão de um maior número de produtores no processo. Isso é fundamental num contexto de produção ecologicamente sustentável, economicamente viável e socialmente justa.

Neste sentido, este trabalho visa apresentar a Balança de Plataforma Portátil de Pesagem de Bovinos, que foi desenvolvida para que possa ser transportada e utilizada em qualquer sistema de produção de bovinos.

Assim, a Embrapa Pecuária Sul cumpre seu papel e contribui com a geração de conhecimentos e tecnologias capazes de gerar o desenvolvimento sustentável regional e nacional almejados.

*Roberto Silveira Collares*  
Chefe-Geral

# Sumário

<b>Introdução</b> .....	06
<b>Características da Plataforma</b> .....	07
1. Larguras ajustáveis da base e abas .....	07
2. Disposição e uso no brete .....	08
3. Medida do maior componente .....	09
4. Apoios no solo .....	09
5. Produto divisível ao meio .....	10
6. Sistema de regulação de abertura das abas .....	11
7. Engenharia.....	12
8. Segurança e conforto animal .....	13
<b>Conclusão</b> .....	13
<b>Referência</b> .....	14

# Plataforma Portátil de Pesagem para Bovinos: Apresentação e Funcionamento

---

*Vitor Hugo Altermann Paludo*  
*Fernando Flores Cardoso*

## Introdução

A balança de plataforma regulável e portátil de pesagem para bovinos foi desenvolvida para prover a cadeia produtiva de pecuária de corte com um sistema completamente portátil para pesagem de bovinos. Essa plataforma é desmontável e pode ser transportada em veículos de qualquer porte. É montada e desmontada rapidamente, se ajustando aos mais diferentes formatos e tamanhos de bretes encontrados nas propriedades.

O sistema foi desenvolvido especialmente pensando em pequenos produtores que assim poderiam viabilizar a pesagem regular de seus animais, seja para controle de produção ou para venda, através da compra e uso compartilhado do sistema por diversos produtores (CARDOSO et al., 2006). O sistema, entretanto, pode também ser útil para grandes produtores com mais de uma fazenda ou mais de um centro de manejo na mesma fazenda.

A plataforma apresenta como principais características a possibilidade de divisão de seus componentes em duas partes iguais e as abas laterais reguláveis, que se ajustam a bretes de diferentes larguras, e impedem que os animais se machuquem enfiando as patas no espaço entre o brete e a plataforma. Além disso, por meio do número de tábuas

utilizadas, pode-se regular a largura da plataforma para os diferentes locais de pesagem. Essa plataforma é compatível e deve ser acoplada a barras de pesagem e indicadores eletrônicos de peso disponíveis comercialmente.

Embora desenvolvido para bovinos o sistema pode ser utilizado também para outras espécies de menor porte, como caprinos e ovinos, tendo a opção de utilizar somente uma metade da plataforma.

## Características da Plataforma

### 1. Larguras ajustáveis da base e abas

Estas características permitem ajustar a largura do produto a bretes de diferentes tamanhos, o que aliado a facilidade de transporte, possibilita o compartilhamento da mesma unidade por vários produtores.

O ajuste da largura da plataforma é fundamental para não deixar espaços entre esta e a lateral do brete e, assim, evitar que o animal consiga enfiar as patas nesses espaços e que possa se lesionar em decorrência disso.

Esse ajuste é feito pela regulagem de abertura das abas e de largura da base, podendo o equipamento ser montado com duas (Figura 1) ou três tábuas (Figura 2). Isto gera uma variação de 6 medidas de abertura, como vemos a seguir.

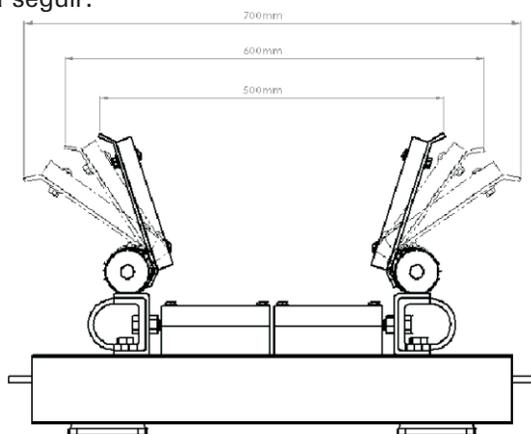


Figura 1. Medidas de abertura das abas da plataforma quando montada com duas tábuas.

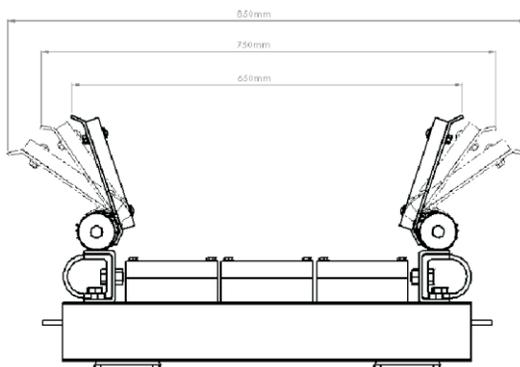


Figura 2. Medidas de abertura das abas da plataforma quando montada com três tábuas.

## 2. Disposição e uso no brete

O equipamento deve ser montado dentro do brete (Figura 3). Havendo espaço suficiente entre o solo e a última tábua, pode-se montar o equipamento e arrastá-lo para dentro pela lateral (Figura 4).

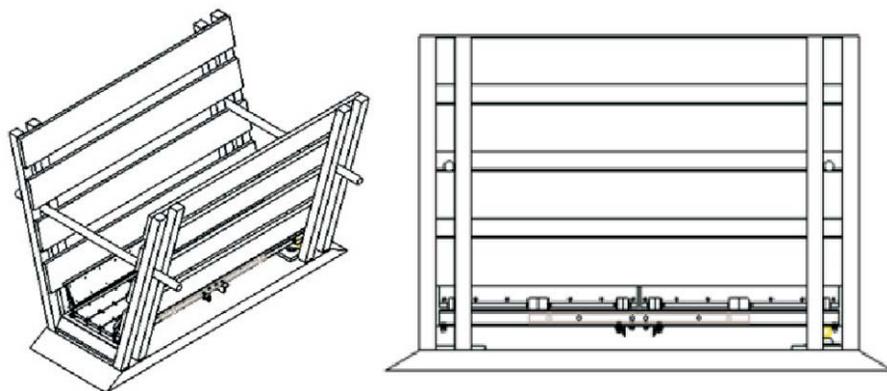
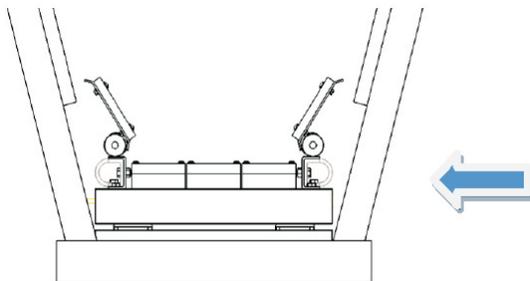


Figura 3. Disposição da plataforma montada dentro do brete e demonstração da colocação de trancas para conter os animais.

Para realizar a pesagem, coloca-se o animal em cima da plataforma, contendo-o com trancas atrás e na frente (Figura 3), caso a plataforma não esteja montada junto ao tronco ou porteira do brete e registra-se o peso, observando que o animal esteja com as quatro patas sobre a plataforma e que não esteja se apoiando nas laterais do brete ou nas trancas.



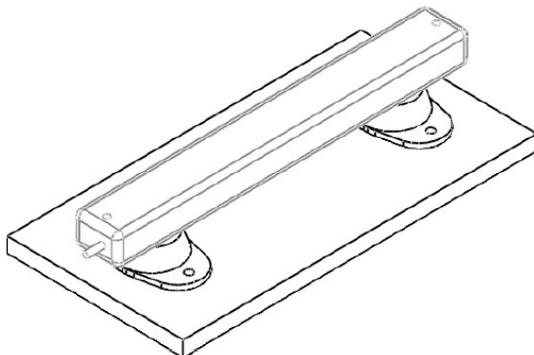
**Figura 4.** Espaço (apontado pela seta azul) necessário para montar o equipamento e arrastá-lo para dentro do brete pela lateral.

### 3. Medida do maior componente

O equipamento é composto por duas partes iguais de 25x60x100cm cada. Quando desmontado, a peça de união é a maior com 110 cm. Com estas medidas, seu transporte pode ser feito facilmente em veículos de menor porte. O peso total do equipamento é de 158 kg.

### 4. Apoios no solo

Para a pesagem, o equipamento deve ser apoiado em duas barras de carga. As barras de carga podem ser fixadas em pranchas de madeira (sugerimos 2,5x30x55cm), conforme vemos na Figura 5 abaixo, aumentando a área de contato com o solo, o que evita o deslocamento durante o uso. A fixação da madeira deve ser feita conforme a furação da sapata da barra de carga.



**Figura 5.** Barras de carga fixadas em pranchas de madeira (sugestão 2,5x30x55cm).

Se o piso for de chão batido, deve-se nivelar o solo usando um nível comum de pedreiro. O importante é que os dois lados da plataforma estejam no mesmo nível.

Para transação comercial, é desejável fixar as sapatas das barras de pesagem a uma espera no piso do brete. Se o piso do brete for de concreto, apenas fura-se e coloca-se o parafuso parabolt quando for usar. Se o piso for de chão batido, cava-se 2 retângulos (exemplo: 30x60cm) onde vão ficar apoiadas as sapatas, e se enche de concreto (Figura 6).

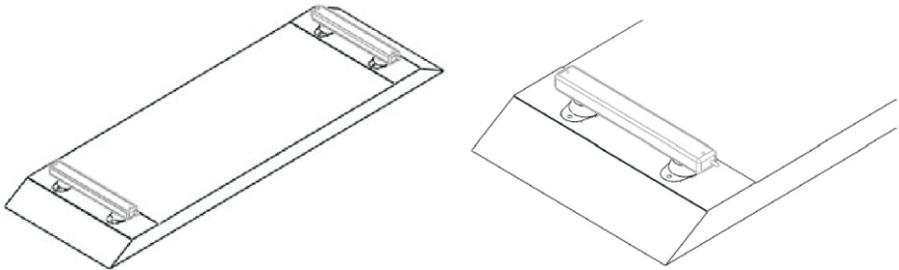


Figura 6. Apoio das sapatas em base de concreto para fixação da plataforma.

## 5. Produto divisível ao meio

O conjunto é composto por metades simétricas unidas por uma peça lateral, sendo fixada por parafusos sextavados. Abaixo segue desenho explodido do conjunto (Figura 7).

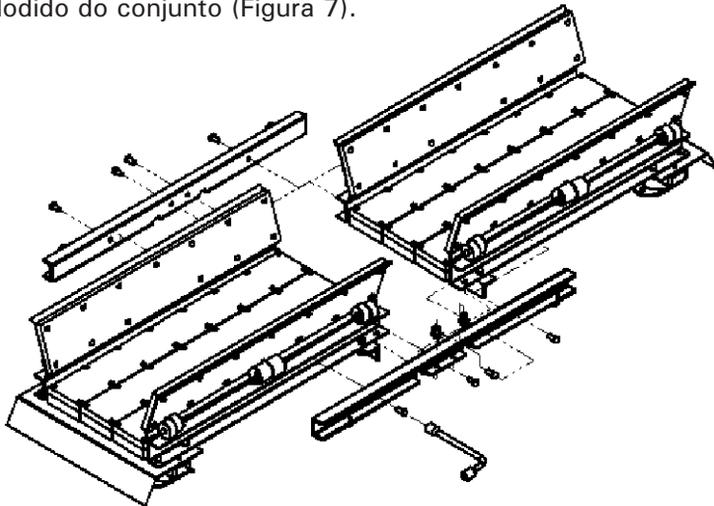
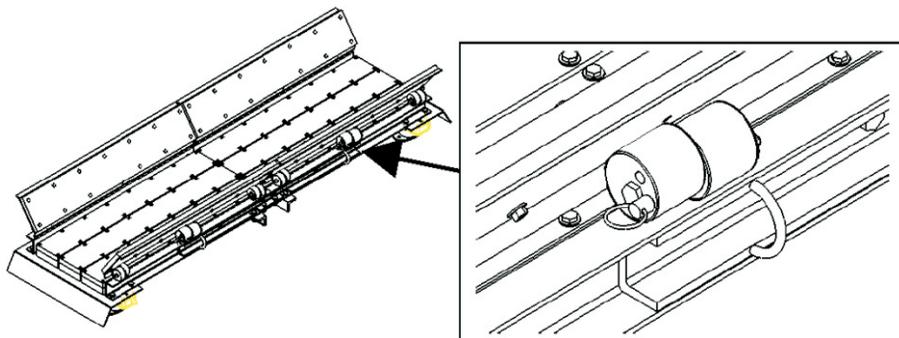


Figura 7. Conjunto de peças que compõem a plataforma regulável de pesagem.

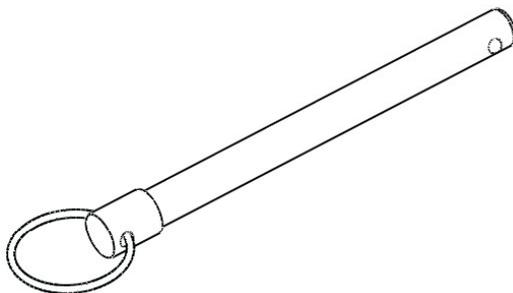
## 6. Sistema de regulagem de abertura das abas

O sistema de regulagem consiste em uma peça cilíndrica com furos excêntricos que conforme gira em seu eixo, seus furos coincidem com a sua peça par também cilíndrica, formando um ângulo de abertura (Figura 8).



**Figura 8.** Sistema de regulagem de abertura das abas laterais.

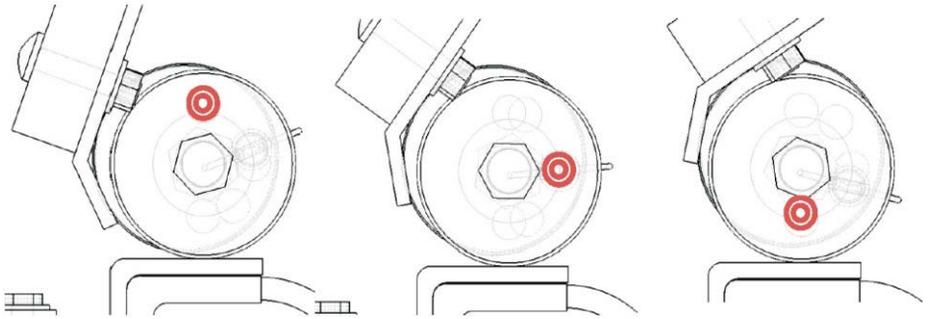
São usados pinos de trava rápida como peça de união entre as peças cilíndricas pares (Figura 9).



**Figura 9.** Pinos de trava rápida para união entre as peças cilíndricas da regulagem de abertura das abas.

As aberturas são definidas pela concentricidade dos furos nas peças pares, conforme vemos a seguir na Figura 10. As peças que sofrem esforços são soldadas, garantindo resistência necessária a sua aplicação.

Cada furo determina uma medida de abertura para as abas. Conforme se gira as peças pares, seus furos se encontram, conforme vemos a seguir:



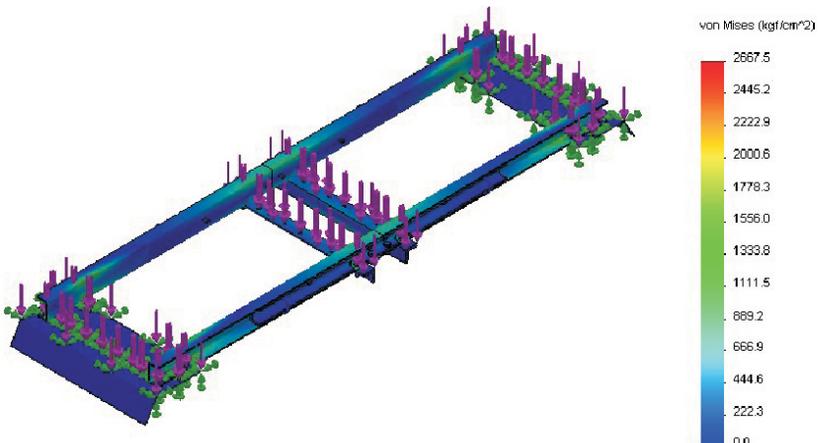
**Figura 10.** Regulagem de abertura das abas pela concentricidade dos furos nas peças pares.

Outro detalhe importante é que este mecanismo de regulagem de abertura não fica saliente a plataforma, não ocupando espaço, muitas vezes inexistente no brete do cliente.

## 7. Engenharia

O equipamento foi otimizado em termos de resistência e peso para sua aplicação. Isto faz com que se tenha uma estrutura em aço com capacidade para pesagem de até 1500 kg com o menor peso possível para a estrutura, característica essencial para ter seu transporte facilitado.

Abaixo, na Figura 11, temos resultado da análise de elementos finitos sob o critério de falha Tensão máxima de von Mises.



**Figura 11.** Análise de elementos finitos sob o critério de falha Tensão máxima de von Mises.

## **8. Segurança e conforto animal**

Todas as peças que mantêm contato com o animal são cobertas por uma borracha de alta resistência de 20 mm de espessura, diminuindo o estresse relativo a ruídos, possíveis choques e cortes.

### **Conclusão**

A plataforma regulável, por ter peças que regulam medidas de abertura das abas de proteção, possui maior flexibilidade de adequação em diferentes medidas de bretes e maior segurança para os animais durante o seu uso. Somando-se a isso, sua variação de largura de base, seu baixo peso, a facilidade de transporte de seus componentes em veículos de menor porte e sua montagem e desmontagem simplificada, temos na plataforma regulável um produto dinâmico e único para medir o peso corporal de animais de produção em sistemas pecuários.

## Referência

CARDOSO, F. F.; PALMA, T. S.; OLIVEIRA, M. M. **Sistema portátil de pesagem para bovinos**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2006. 18 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 59).

**Embrapa**

---

**Pecuária Sul**

CGPE 9056

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

