

# COMUNICADO TÉCNICO

CT/278/Embrapa Suínos e Aves, Maio/2001, p. 1-8

## **SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CRIADOS AO AR LIVRE – SISCAL: CRECHE MÓVEL SOBRE CAMA PARA SUÍNOS**

*Osmar Antônio Dalla Costa*<sup>1</sup>

*Paulo A. V. de Oliveira*<sup>2</sup>

*Roberto Diesel*<sup>3</sup>

*Elder Joel Coelho Lopes*<sup>4</sup>

*Carmo Holdefer*<sup>5</sup>

*Simone Colombo*<sup>6</sup>

O sistema confinado sobre piso ripado, total ou parcial, em conjunto com os sistemas de manejo de dejetos em esterqueiras ou lagoas é o manejo mais utilizado no Brasil. Porém, os altos custos de implantação desses sistemas têm dificultado o ingresso de novos produtores na suinocultura. Na produção de suínos, a fase de creche é um período crítico para a produção de leitões, sendo que existem vários modelos de edificações com o uso de baias suspensas totalmente ripadas, baias com piso em PVC, concreto ou com barras de ferro, porém todos esses sistemas implicam em um elevado investimento de implantação e dependem de um sistema de manejo de dejetos em esterqueiras ou lagoas.

A suinocultura brasileira vem sendo questionada em função dos problemas ambientais causados por essa atividade. Entretanto, nos últimos anos, houve uma evolução nos sistemas de produção de suínos do Brasil, principalmente nas áreas de manejo, genética, nutrição, sanidade e instalações.

O correto manejo dos dejetos de suínos é o maior desafio que as regiões de produção intensiva de suínos terão que enfrentar nos próximos anos, em função dos problemas de poluição das águas, dos custos de armazenamento dos dejetos, dos sistemas de tratamentos e transporte, e o aproveitamento como adubo na agricultura. O sistema de criação sobre leito formado por maravalha, palha ou casca de arroz constitui-se numa alternativa viável para a fase de creche, onde os dejetos sofrem compostagem “in situ”, visando uma redução dos investimentos em edificações, minimizando os riscos de poluição e melhor valorização agrônoma.

Os países europeus vêm estudando o sistema de criação de suínos em cama sobreposta desde o final da década de 80, com bom resultados. No Brasil esse sistema de produção foi introduzido pela Embrapa Suínos e Aves no ano de 1993, através da realização de estudos de avaliação de desempenho dos suínos nas fases de crescimento e terminação.

O sistema de produção em cama sobreposta apresenta algumas vantagens em relação ao sistema convencional como: menor custo de investimento em edificações, melhor conforto e bem

<sup>1</sup>Zootec., M.Sc., Embrapa Suínos e Aves.

<sup>2</sup>Eng. Agric.,PhD., Embrapa Suínos e Aves.

<sup>3</sup>Extensionista EMATER/RS.

<sup>4</sup>Zootec., estagiário, convênio Embrapa Suínos e Aves e UnC Concórdia.

<sup>5</sup>Auxiliar de operações, Embrapa Suínos e Aves.

<sup>6</sup>Informát., estagiária, convênio Embrapa Suínos e Aves e UnC Concórdia.

estar animal e melhor aproveitamento da cama como fertilizante agrícola. Contudo, esse sistema requer alguns cuidados quando da construção das edificações, tais como: maior pé direito e maior ventilação, maior disponibilidade de água, disponibilidade de material de boa qualidade para a cama, como maravalha, serragem, casca de arroz ou feno e um plantel de matrizes com bom status sanitário.

A proposta deste trabalho é o projeto de uma creche móvel, para o uso na agricultura familiar, construída com o uso de madeira rústica, de baixo custo, para a implantação em pequenas propriedades produtoras de suínos.

O modelo de creche móvel é um sistema de criação de leitões, construído em estrutura de madeira, coberto com lona em PVC para caminhão, medindo 6 m × 3,5 m, colocada sobre uma estrutura de ferro (CA-60 e CA-50). Possui dimensões de 6 m × 2,4 m × 1,2 m (comprimento, largura, altura).

O modelo é composto por 4 módulos 3 m × 1,2 m, e 2 módulos de 2,4 m × 1,2 m (Figuras 1 e 2) sendo:

- módulos 1, 2, 4 e 5 – módulos laterais
- módulo 3 – portão
- módulo 6 – comedouro

Os módulos 1, 2, 4 e 5, são constituídos por 2 tábuas de madeira de 3 m × 0,25 m; 4 montantes, que são caibros de 0,06 m × 0,08 m × 1,20 m (comprimento × largura × altura); 1 guia superior com 0,10 m × 3 m; 1 guia de beiral de 0,15 m × 3,0 m; 4 apoios para a guia de beiral na forma de triângulo equilátero de 0,10 m de lado; tela metálica – tipo aviário, malha 6, de 0,70 m × 3,0 m.

O detalhe dos cantos, nos últimos módulos laterais, que formam os cantos da creche, logo abaixo da guia beiral, é fixado um conjunto de dobradiças em que a primeira peça consiste em uma chapa metálica 0,03 m × 0,14 m, com 4 mm de espessura (**DC1**), com uma extremidade soldada em um elemento metálico fixo (macho). A parte móvel da dobradiça (**DC2**) é soldada a uma chapa de 0,03 × 0,07 m, um segmento de cano, que é a parte (fêmea) da dobradiça. Essa peça é parafusada ao montante do portão móvel da cabeceira de acesso. Esse conjunto (encaixe/dobradiça) também é fixado na parte inferior do canto, assim como em todos os cantos da creche móvel, inclusive na cabeceira dos comedouros (Figura 3).

O detalhe de amarramento conforme detalhado em (**DA2**), em cada montante de amarramento (entre módulos laterais e entre módulos de comedouros) fixa-se uma chapa metálica de 0,03 × 0,05 m, soldada a esta chapa, um segmento de cano que transpassará um ferrolho de amarração (**DA3**). Na base dos montantes de amarramento (entre módulos e cantos) fixa-se uma cantoneira metálica (**DA4**), com parafusos e essa é perfurada para que se processe estaqueamento (Figura 4).

O módulo 3 (portão) é constituído por 4 tábuas de madeira de 1,2 m × 0,25 m; 4 montantes, que são caibros de 0,06 m × 0,08 m × 1,20 m (comprimento × largura × altura); 2 guias superiores com 0,10 m × 1,2 m; 2 guias de beiral de 0,15 m × 3,0 m; 8 apoios para a guia de beiral na forma de triângulo equilátero de 0,10 m de lado; tela metálica - tipo aviário, malha 6, possuindo 0,70 m × 2,4 m. Esse módulo é dividido ao meio, de forma que as duas metades formam o portão de acesso ao interior das instalações (Figura 5). Possui cortinado de lona de aviário, formando um semi-círculo de 1,5 m de raio.

O módulo 6 (comedouro) é constituído por dois comedouros e um tablado de madeira. Cada comedouro possui 1,0 m × 0,8 m × 0,3 m (comprimento × altura × largura), posicionado entre os montantes da cabeceira. Esses comedouros (Figuras 6 e 7) são constituídos de:

- 1 tampa superior (**j1**) em prancha de 1,0 m × 0,30 m;

- depósito de ração (**j2**) formado por um funil de duas tábuas justapostas de 1,06 m × 0,20 m;
- fundo do cocho (**j3**) em prancha de 1,0 m × 0,30 m, afastado do nível do chão 0,20 m, coincidindo com a altura do estrado (**k**);
- limiar do cocho (**j4**) em madeira de 0,96 m × 0,80 m;
- gradil separador (**j5**) em ferros de construção, com 0,20 m, distribuídos equidistantes entre o limiar do cocho e o funil do depósito de ração.

Para que haja fluxo de ração do depósito de ração ao cocho, dota-se o comedouro de duas barras móveis (**j6**) em ferro de construção, suspensas por uma barra fixa de ferro entre um lado e outro do comedouro (internamente ao depósito de ração). A face posterior do comedouro (**j7**), que consiste na cabeceira dos comedouros, é constituída por três pranchas justapostas de 1,20 m × 0,30 m, para cada módulo.

O tablado possui dimensões de 2,25 m × 1,25 m e 0,20 m de altura.

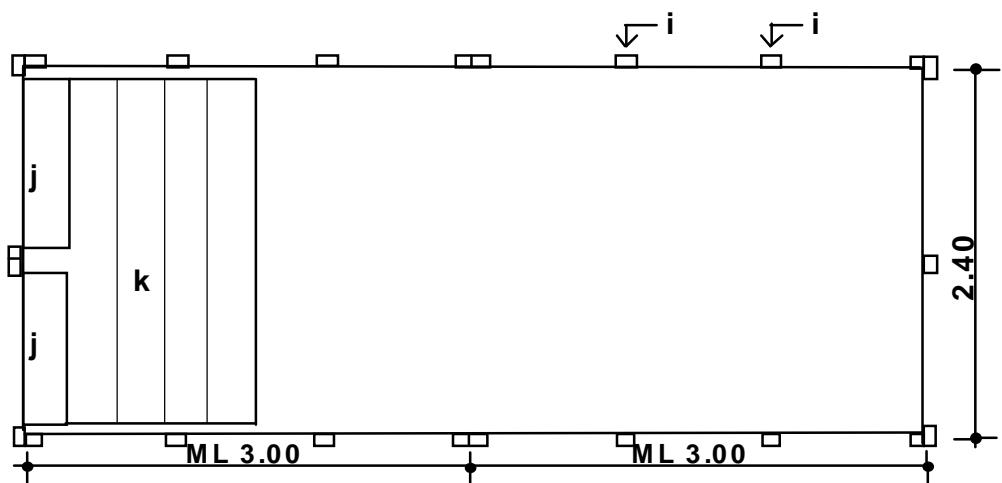
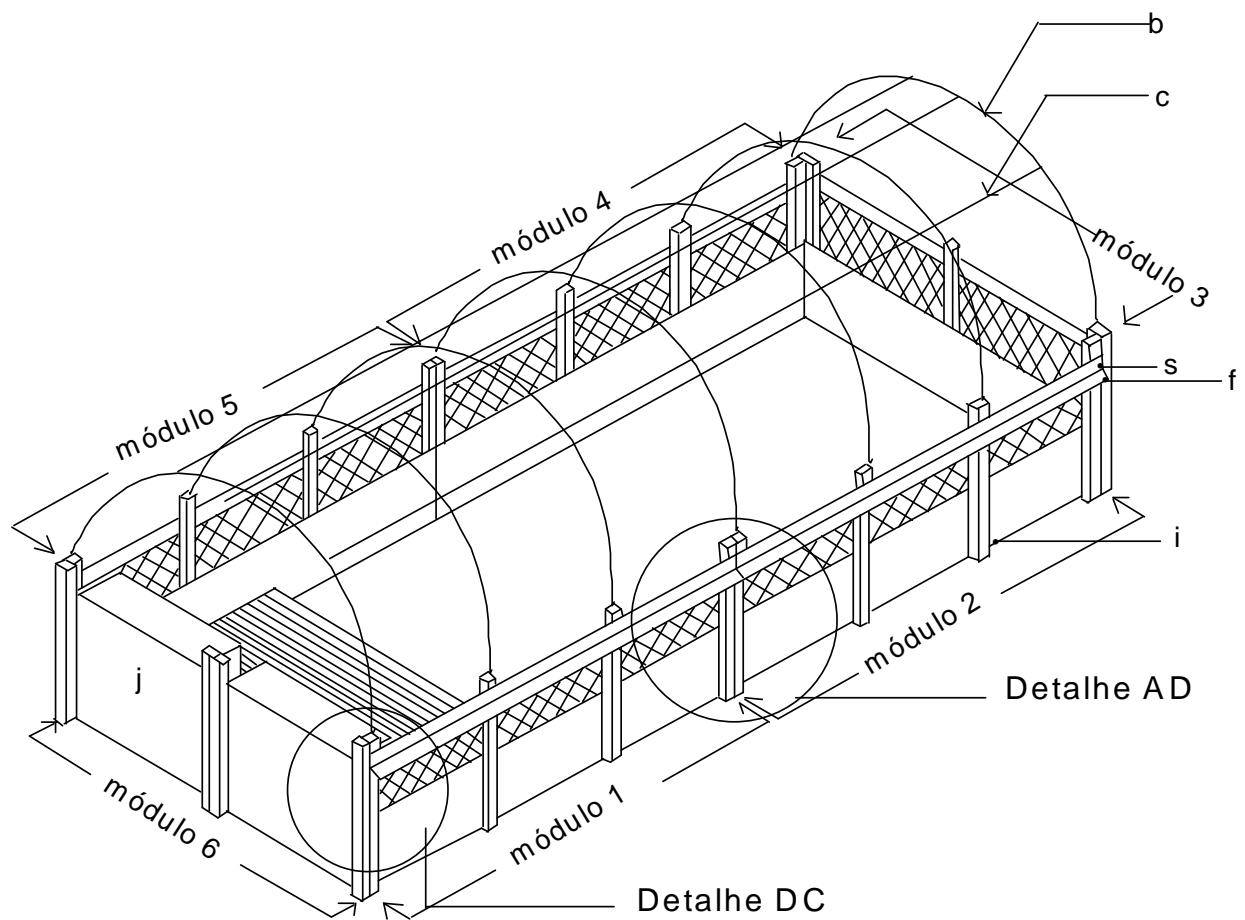
A estrutura da cobertura é confeccionada em arcos de ferros de 1/2", sendo que suas extremidades são dotadas com dispositivo de encache ao montante (**i**), conforme detalhe (DA1). Esse dispositivo é confeccionado em chapa de 1/4". Também esses arcos são unidos por três segmentos de canos galvanizados, 0,03 m, no sentido transversal e distribuídos eqüidistantes à barra estrutural. Os cursores (Figura 8) proporcionam o contraventamento dos arcos estruturais, via parafuso, pressionando as barras de contraventamento (**c**) aos arcos estruturais. As barras de contraventamento em ferro de 1/2" possuem 6 m de comprimento.

#### **Legenda adotada aos desenhos de creche móvel sobre cama:**

- 1 – Cabeceira de acesso
- a – Lona de cobertura
- b – Arcos estruturais da cobertura
- c – Barras de contraventamento
- d – Fechamento cortinado da cabeceira
- e – Guia superior do portão
- f – Guia beiral
- g – Tela metálica
- h – Fechamento inferior do portão
- i – Montantes
- j – Comedouro
- k – Estrado
- s – Guia superior do módulo

Tabela 1 – Material necessário para montagem da creche móvel sobre cama

Totalização de materiais para montagem do Brete de manejo				
Quantidade	Unidade	Especificação	Tamanho (mt)	Utilização
1	Un	Lona de cobertura	6 × 3,5	Cobertura
2	Un	Lona de aviário	Semi círculo de 1,5 m raio	Cabeceiras
7	Barras	Ferro de construção 1/2"	3,5	Cobertura
14	Un	Encaches de dos arcos da estruturais aos montantes	–	Cobertura
21	Un	Cursores soldados as barras de estruturais	–	Cobertura
3	Barras	Ferro de construção 1/2"	6	Cobertura
1	Un	Guia de madeira	2,4 × 0,10 × 1"	Portão
1	Un	Guia de madeira	3,0 × ,010 × 1"	Guia lateral
1	Un	Tela metálica tipo malha 6	2,40 × 0,70	Portão
4	Un	Tela metálica tipo malha 6	3,0 × 0,70	Módulo lateral
4	Un	Tábua de madeira	1,0 × 0,3 × 1"	Comedouro
8	Un	Tábua de madeira	0,96 × 0,3 × 1"	Comedouro
2	Un	Guias de madeira	0,9,6 × 0,1 × 1"	Comedouro
18	Barras	Ferro de construção 1/2"	0,20	Comedouro
4	Barras	Ferro de construção 1/2"	1,0	Comedouro
2	Barras	Ferro de construção 1/2"	1,1	Comedouro
5	Un	Tábua de madeira	2,25 × 0,30 × 1"	Estrado
3	Un	Tábua de madeira	1,50 × 0,20 × 1"	Estrado
8	Un	Tábua de madeira	3,0 × 0,25 × 1"	Módulo lateral
23	Un	Caibros de madeira	1,2 × 0,08 × 0,06	Montante
4	Un	Guias de madeira	3,0 × 0,05 × 0,05	Módulo lateral
4	Un	Guias de madeira	3,0 × 0,10 × 1"	Módulo lateral
16	Un	Apoio das guias	Triângulos de 0,15 m de lados	Módulo lateral
8	Un	Dobradiças	–	Cantos
3	Un	Encaixes	–	Amarração entre os módulos
10	Un	Cantoneiras metálicas		
3	Un	Bebedouros	Creche	Módulo laterais
88	Un	Parafusos	5/16 × 5"	Fixação estrutura
35	Un	Parafusos	5/16 × 2"	Arcos da cobertura
2	Kg	Prego	18 × 30	Fixação
1	Kg	Grampo de cerca	–	Fixação da tela
30	Un	Borrachas com ganchos	–	Fixação da lona



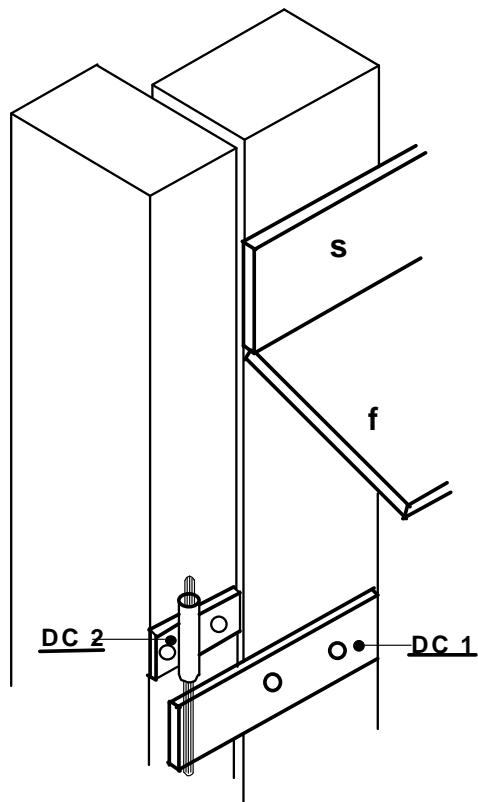


Figura 3 – DC – Detalhe de canto

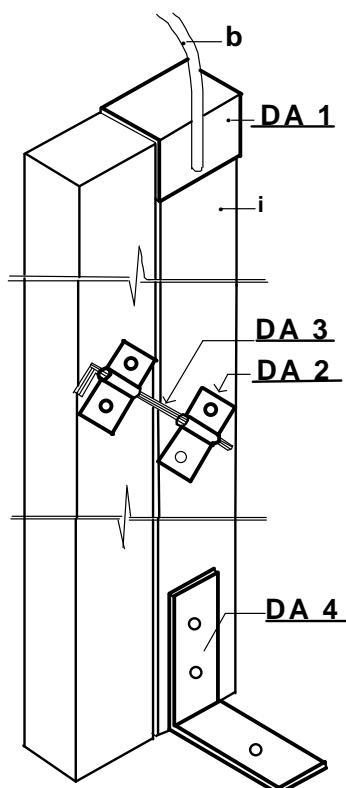


Figura 4 – DA – Detalhe de Amarramento

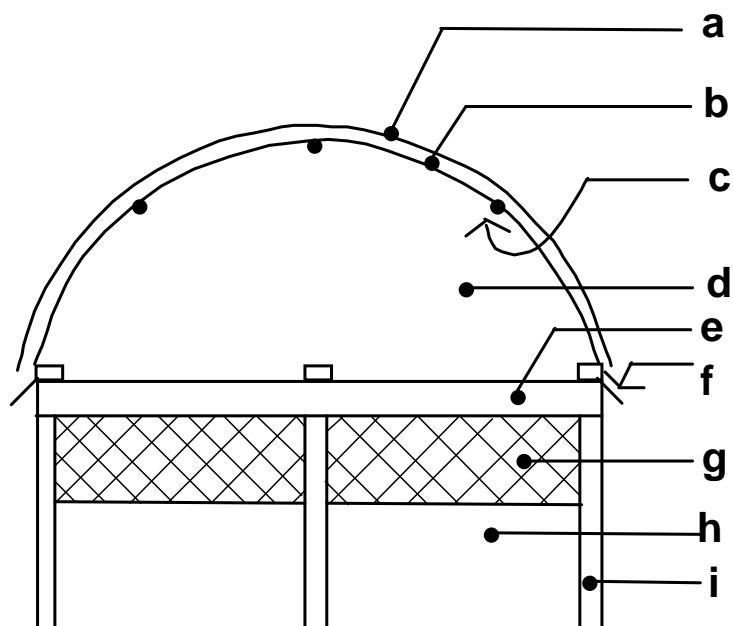


Figura 5 – Vista do módulo 3 – portão

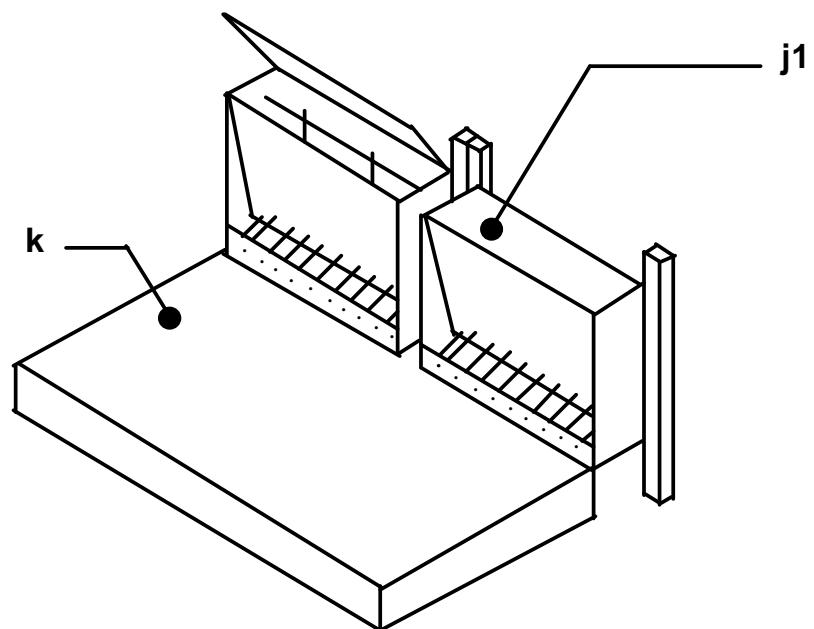


Figura 6 – Perspectiva do módulo 6 – Comedouro

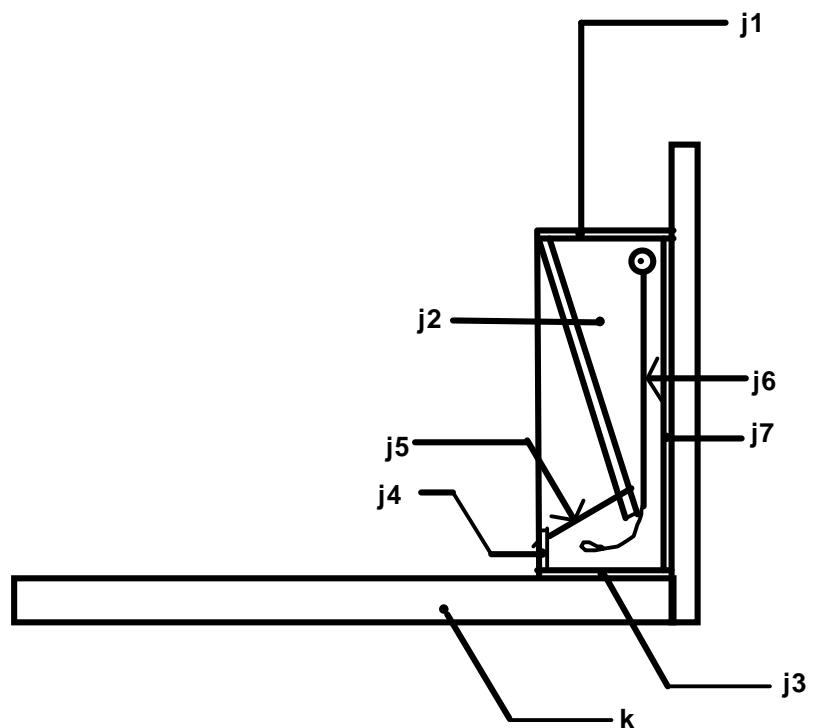


Figura 7 – Corte transversal do comedouro

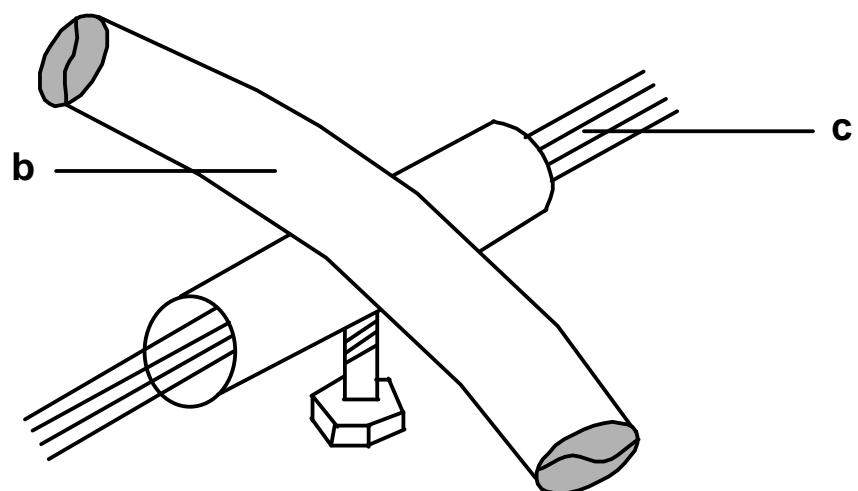


Figura 8 – Detalhe DD