

## 4

### **Resultados Gerais para Pontes Rolantes e seus Componentes**

Este capítulo apresenta os resultados gerais obtidos para duas pontes rolantes de áreas distintas da empresa, a ponte rolante 6 e a 24 (risco alto e muito alto respectivamente) e seus componentes, mostrando estes resultados através de tabelas que contêm as falhas dos componentes, horas paradas para correção e datas em que estas ocorreram e gráficos plotados através dos dados da tabela de falhas no período de janeiro de 1995 a junho de 2002. Foram escolhidas estas duas pontes para a apresentação dos resultados gerais neste capítulo, devido às mesmas serem consideradas de grande importância para o processo produtivo, pela gerência de manutenção e produção da ThyssenKrupp Fundições Ltda. e por estas apresentarem um banco de dados com maior diversidade de falhas. As tabelas e gráficos das demais pontes rolantes encontram-se no Anexo A.

#### **4.1**

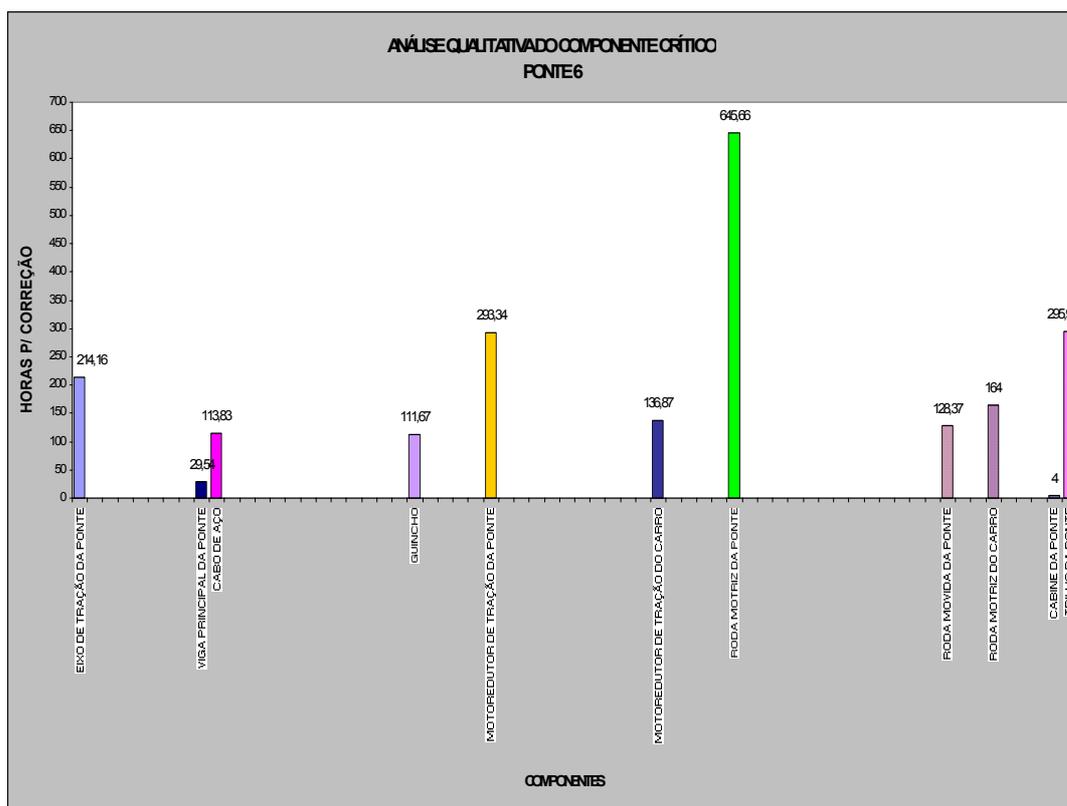
##### **Ponte Rolante 6**

A Ponte rolante de 5,5 t está instalada no setor de fusão de ferro fundido. A ponte foi fabricada pela Demag, está classificada no grupo de mecanismo "5m" e tem um vão entre centro de rodas de 17,5 m. O restante dos dados técnicos desta ponte rolante encontram-se no Anexo C (fichas de dados técnicos das pontes rolantes).

A Tabela 4.1 relaciona as falhas dos componentes, horas paradas para correção e as datas em que estas ocorreram. A Figura 4.2 mostra um gráfico, onde os respectivos dados encontram-se plotados.

<b>FALHAS DOS COMPONENTES DA PONTE ROLANTE Nº. 6 (Grupo do mecanismo - 5m)</b>				
<b>Total (h)</b>	<b>FREQÜÊNCIA (h)</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>FALHAS</b>	<b>DATA</b>
214.16	52.66	EIXO DE TRAÇÃO DA PONTE	Substituição da Engrenagem da roda c/ dentes gastos	23/2/1995
	91		Substituição da Engrenagem da roda c/ dentes gastos e eixo	4/4/1995
	1.5		Substituição de parafuso quebrado do mancal	13/9/1995
	3		Substituição de chaveta da engrenagem	22/6/1996
	9		Substituição de Rolamento Danificado	26/10/1996
	30		Substituição de eixo com desgaste	12/8/1999
	13		Substituição de Rolamento Danificado	20/4/2001
	14		Ajuste da chaveta da engrenagem	12/3/2002
29.54	29.54	VIGA PRINCIPAL	Substituição de batentes quebrados	25/6/1997
113.83	7	CABO DE AÇO	Substituição do Cabo danificado	10/11/1995
	8		Substituição do Cabo danificado	15/1/1996
	3		Substituição do Cabo danificado	10/4/1996
	8		Substituição do Cabo danificado	8/6/1996
	20.33		Instalação de proteção para cabo no barramento	31/8/1996
	6.67		Substituição do Cabo danificado	31/1/1997
	4		Substituição do Cabo danificado	14/10/1997
	7.5		Substituição do Cabo danificado	24/4/1998
	1		Reparo do limite de fim de curso do cabo	16/7/1998
	4.83		Substituição do Cabo danificado	26/11/1998
	28		Substituição do Cabo danificado	5/2/1999
	8		Substituição do Cabo danificado	22/9/2001
	7.5		Substituição do Cabo danificado	14/12/2001
111.67	10	GUINCHO	Subst. de Rolamento da roldana + desempenho da proteção	10/2/1996
	69		Substituição de base do guincho + gancho	21/2/1998
	14.5		Fixação das tampas laterais do gancho	5/3/1998
	11.5		Substituição da polia	3/2/2000
	6.67		Substituição da bucha e espaçador da polia	3/7/2000
293.34	5	MOTOREDUTOR DE TRAÇÃO DA PONTE	Fixação da base	20/3/1995
	20.25		Substituição da lona do freio	7/6/1995
	34.75		Substituição do motor	15/8/1995
	1.5		Usinagem da lona do freio	20/9/1995
	19		Substituição de Rolamento, engrenagem e anel espaçador	28/12/1995
	5.25		Substituição do acoplamento	14/6/1997
	5.34		Substituição do eixo do motor	15/12/1997
	20		Substituição do Motoredutor	11/9/1998
	67		Substituição do Motoredutor	5/2/1999
	73.75		Substituição do Motoredutor	31/5/1999
	41.5		Substituição do Motoredutor	27/12/2000
136.87	13	MOTOREDUTOR DE TRAÇÃO DO CARRO	Substituição de Engrenagem c/ dentes gastos	3/6/1996
	2.5		Substituição do motor	19/6/1996
	40		Substituição do motor + acoplamento	15/5/1997
	38.71		Substituição do motor	28/8/1997
	42.66		Substituição de Engrenagem e rolamento	1/6/1998
645.66	41	RODA MOTRIZ DA PONTE	Substituição da Roda com desgaste	14/2/1995
	57.17		Substituição da Engrenagem da roda	2/4/1995
	4		Fixação dos parafusos do mancal	17/8/1996
	32		Substituição da Engrenagem da roda c/ dentes gastos	30/11/1996
	1.67		Substituição da Roda com desgaste	26/5/1997
	87		Substituição da Roda com desgaste	13/2/1998
	148.58		Substituição da Roda com desgaste	5/6/1998
	31.83		Substituição da Roda com desgaste	27/8/1998
	28.63		Substituição da Roda com desgaste	25/11/1998
	53.17		Substituição da Roda, Rolamento e engrenagem	12/8/1999
	50.5		Substituição da Roda e Rolamento	21/11/2000
	41.61		Substituição de Rolamento Danificado	22/2/2001
	10.17		Ajuste do acoplamento e limpeza da engrenagem	13/9/2001
	58.33		Substituição da Roda e Rolamento	23/11/2001
128.37	31	RODA MOVIDA DA PONTE	Substituição da Roda com desgaste	14/2/1995
	50.37		Substituição da Roda com desgaste	17/2/1998
	47		Substituição da Roda com desgaste	12/6/2001
164	101	RODA MOTRIZ DO CARRO	Substituição da Roda e Rolamento	16/3/1998
	33		Substituição da Roda com desgaste	21/5/2000
	18		Substituição de mancal e Rolamento	31/5/2001
	12		Substituição da Roda com desgaste	25/6/2001
4	4	CABINE DA	Recuperação do banco	13/3/1995
295.94	72.46	TRILHO DA PONTE	Substituição de trilho e castanhas de fixação quebrados	6/1/1995
	124.48		Substituição de Castanhas de fixação e soldagem da	25/2/1995
	3		Reaperto do trilho desnivelado	7/5/1996
	15		Nivelamento de trilho e verificação das emendas	6/9/1996
	16		Substituição de chapa da emenda	1/11/1996
	6		Alinhamento dos trilhos	20/2/1998
	57		Fixação das castanhas e soldagem das emendas	30/8/1998
	2		Reaperto dos parafusos de fixação	22/6/2000

Tabela 4.1 – Resultados Gerais das Falhas da Ponte Rolante 6



**Figura 4.2 – Gráfico dos Resultados Gerais das Falhas da Ponte Rolante 6**

Conforme mostrado na Tabela 4.1 e Figura 4.2, pode-se notar que a ponte rolante 6 apresentou um total de 2.137,38 horas em que o equipamento permaneceu parado para correção das falhas, sendo que o componente roda motriz foi responsável por 645,66 horas, o que corresponde a 30,21% do total de horas.

## 4.2

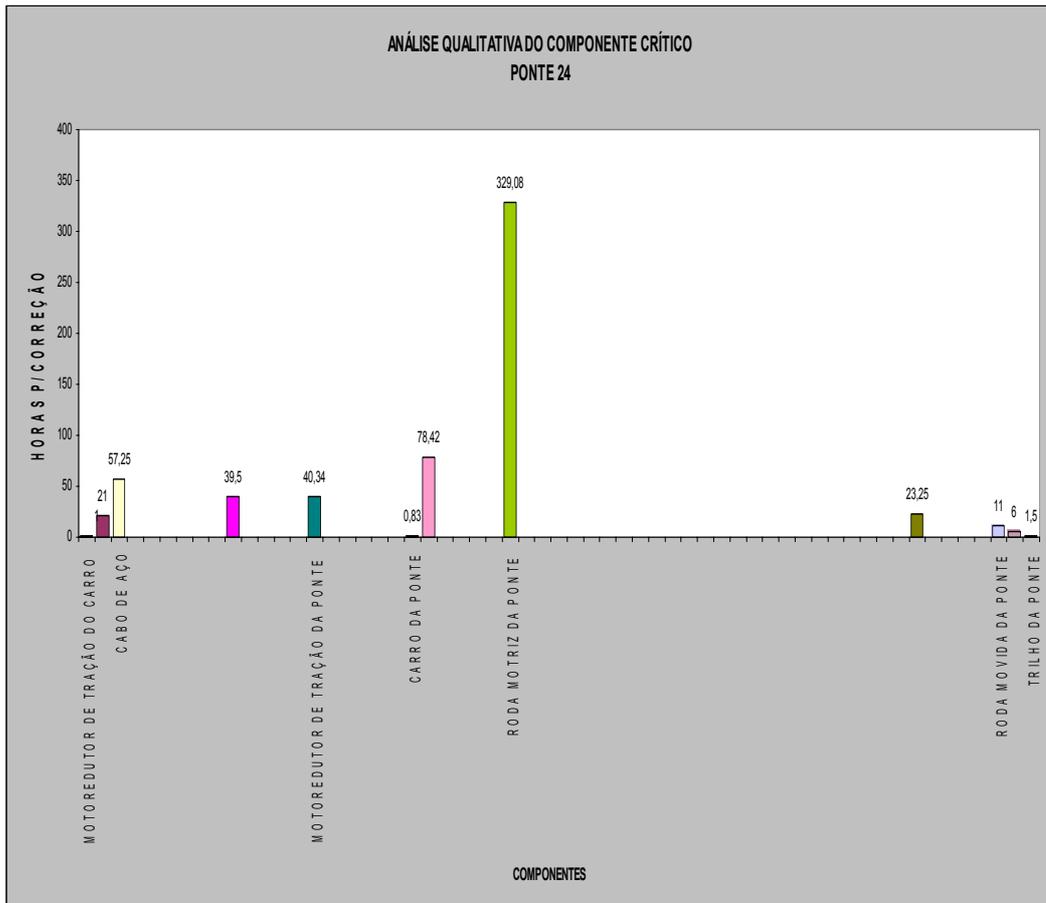
### Ponte Rolante 24.

A ponte rolante de 8 t está instalada no setor de moldação automatizada pesada (linha de moldação). A ponte foi fabricada pela Movicarga, está classificada no grupo de mecanismo “5m” e tem um vão entre centro de rodas de 19 m. O restante dos dados técnicos desta ponte rolante encontram-se no Anexo C (fichas de dados técnicos das pontes rolantes).

A Tabela 4.3 relaciona as falhas dos componentes, horas paradas para correção e datas em que estas ocorreram e a Figura 4.4 mostra um gráfico, onde estes respectivos dados encontram-se plotados.

<b>FALHAS DOS COMPONENTES DA PONTE ROLANTE Nº. 24 (Grupo do mecanismo - 5m)</b>				
<b>Total (h)</b>	<b>FREQUÊNCIA (h)</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>FALHAS</b>	<b>DATA</b>
1	1	MOTOREDUTOR DE	Verificação do redutor	5/4/2000
21	21	VIGA PRINCIPAL DA	Substituição do pantógrafo	23/2/1999
57,25	3,5	CABO DE AÇO	Desenrolar cabo de aço	23/11/1995
	7		Substituição do Cabo danificado	16/1/1996
	10		Substituição do Cabo danificado	3/8/1996
	14,75		Substituição do Cabo danificado	19/10/1998
	4		Substituição do Cabo danificado	14/2/2000
	12		Substituição do Cabo danificado	14/12/2000
	6		Substituição do Cabo danificado	26/12/2001
39,5	4	GUINCHO	Substituição de corrente do gancho	5/2/1995
	4		Fixação dos parafusos da base do dromo	22/9/1996
	9		Reparo das polias móveis danificadas	18/8/1998
	17,5		Reparo do suporte do cabo de aço	24/10/1998
40,34	5	MOTOREDUTOR DE TRAÇÃO DA PONTE	Substituição de anel elástico do acoplamento	18/7/2001
	12,67		Substituição de anel elástico do motoredutor	9/9/1998
	7		Substituição de rolamento danificado	12/9/1998
	1,5		Verificação de defeito	2/6/1999
	1,17		Recomposição do eixo do induzido com solda	30/9/1999
0,83	17	CARRO DA PONTE	Ajuste de folgas das engrenagens	11/4/2000
	1		Retífica do disco do freio do motor	24/6/2000
78,42	0,83	MOTOREDUTOR DO GUINCHO	Soldagem do suporte do arrastador	16/7/1998
	6		Substituição do motor	21/7/1995
	18,17		Substituição dos Rolamentos do redutor	5/8/1995
	18		Substituição da carcaça do redutor	20/7/1997
329,08	4,75	RODA MOTRIZ DA PONTE	Substituição dos Retentores do redutor	25/8/1997
	31,5		Substituição dos rolamentos danificado	20/2/2000
	16,5		Substituição de Rolamentos Danificados	28/10/1995
	3		Verificação de roda	14/2/1996
	18		Substituição de Roda e eixo danificados	17/2/1996
	41		Substituição de Rolamentos Danificados	19/3/1997
	2		Substituição de tampa do mancal quebrada	6/4/1997
	4,5		Substituição de Roda, eixo e rolamentos	23/1/1998
	17,5		Substituição de Roda, eixo e rolamentos	28/2/1998
	5		Ajuste da roda no eixo	17/3/1998
	12		Substituição de Rolamento Danificado	9/9/1998
	1,5		Verificação de Rolamentos	28/6/1999
	15		Substituição de Rolamentos Danificados	2/7/1999
	31		Substituição de Roda quebrada	8/7/1999
	3		Substituição de tampa do mancal quebrada	17/8/1999
	3		Ajuste da roda no eixo com folga na estria	8/11/1999
	17,5		Substituição de Rolamento Danificado	10/4/2000
	11,5		Substituição de tampa do mancal e anel	5/9/2000
	3,5		Substituição de anéis espaçadores	31/10/2000
	22		Substituição de Rolamentos Danificados	2/11/2000
	2,08		Substituição das tampas dos mancais	3/11/2000
	5		Ajuste da roda no eixo	5/2/2001
	31		Substituição de Roda com desgaste	1/3/2001
	17,5		Substituição de Rolamento Danificado	6/7/2001
	34,5		Substituição de Roda e eixo com desgastes	31/8/2001
	7,5		Substituição de Rolamento Danificado	6/7/2001
	4		Substituição de Roda e rolamento danificados	4/10/2001
23,25	1	RODA MOTRIZ DO CARRO	Verificação de roda e rolamento	5/10/1998
	3,25		Ajuste da roda no eixo	13/11/1998
	8		Ajuste da roda no eixo	27/6/2000
	1		Substituição da Roda com desgaste	10/7/2000
11	10	RODA MOVIDA DA PONTE	Substituição da Roda com desgaste	29/12/2001
	11		Substituição de Rolamento Danificado	4/1/1999
6	6	CABINE DA PONTE	Soldagem de tubo de sustentação	13/2/1996
1,5	1,5	TRILHO DA PONTE	Revisão de trilhos	29/5/1998
609,17				

**Tabela 4.3 – Resultados Gerais das Falhas da Ponte Rolante 24**



**Figura 4.4 – Gráfico dos Resultados Gerais das Falhas da Ponte Rolante 24**

Conforme mostrado na Tabela 4.3 e Figura 4.4, pode-se notar que a ponte rolante 24 apresentou um total de 609,17 horas em que permaneceu parada para correção das falhas, sendo que o componente roda motriz foi responsável por 329,08 horas, o que corresponde a 54,02% do total de horas.