

PRODUÇÃO TÉCNICA ITV DS

RELATÓRIO DE TESTES DE CAMPO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO DE PERFIL DE RODAS DE VAGÕES

Luciano Mousinho Rodrigues

Alexandre Francisco Barral Silva

Ana Claudia da Silva Gomes

Cleidson Ronald Botelho de Souza

Gerson Lima Serejo

Dezembro/2017

Título: Relatório de testes de campo do sistema de medição de perfil de rodas de vagões	
PROD. TEC. ITV DS - N009/2017	Revisão 01
Classificação: () Confidencial (x) Restrita () Uso Interno () Pública	

R696 Rodrigues, Luciano et al.

Relatório de testes de campo do sistema de medição de perfil de rodas de vagões / Luciano Mousinho Rodrigues; Alexandre Francisco Barral Silva; Ana Claudia da Silva Gomes; Cleidson Ronald Botelho de Souza; Gerson Lima Serejo. – Belém, 2017.
30 p.

1. Visão computacional. 2. Manutenção preditiva. 3. Perfil de rodas de vagões.

CDD 005.5

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1- Vala de manutenção de freios.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2 - Disposição do conjunto de câmeras para obtenção do perfil da roda.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 3 - Esquema de montagem do Sistema Wheel Profile.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 4 - Posicionamento do vagão.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 5 - Passagem dos cabos</i>	<i>9</i>
<i>Figura 6 – Master 810 e notebook.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 7 – Instalação das câmeras.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 8 – Sensor de disparo.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 9 - Perfil radial da roda.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 10 – Posicionamento da câmera Dalsa</i>	<i>12</i>
<i>Figura 11 – Alinhamento dos perfis</i>	<i>13</i>
<i>Figura 12 – Calibração do sensor posicionado no lado esquerdo da roda</i>	<i>13</i>
<i>Figura 13 – Calibração do sensor posicionado no lado direito da roda</i>	<i>14</i>
<i>Figura 14 – Imagem esquerda e direita alinhadas formando o perfil completo da roda</i>	<i>14</i>
<i>Figura 15 – Veículo para movimentação de vagões.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 16 – MiniProf.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 17 – FingerGauge</i>	<i>16</i>
<i>Figura 18 – Localização dos Pontos de medição Fundamentais</i>	<i>17</i>
<i>Figura 19 – Altura do Friso.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 20 – Largura do Friso.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 21 – Bandagem</i>	<i>18</i>
<i>Figura 22 - Histograma do erro absoluto: largura do friso.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 23 - Histograma do erro absoluto: altura do friso</i>	<i>24</i>
<i>Figura 24 – Boxplot do erro absoluto: largura do friso.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 25 – Boxplot do erro absoluto: altura do friso</i>	<i>25</i>
<i>Figura 26 – Histograma do erro absoluto para a bandagem.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 27 – Boxplot do erro absoluto para a bandagem</i>	<i>27</i>

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Medidas manuais das rodas (em mm) – vagões sendo puxados</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 2 - Medidas manuais das rodas (em mm) – vagões sendo empurrados</i>	<i>21</i>
<i>Tabela 3 - Resultados das medidas em uma mesma roda (em mm)</i>	<i>22</i>
<i>Tabela 4 – Resultados por dia (em mm)</i>	<i>23</i>
<i>Tabela 5 – Resultados finais (em mm)</i>	<i>23</i>
<i>Tabela 6 – Resultados para bandagem (em mm).....</i>	<i>26</i>