

## **PRODUÇÃO TÉCNICA ITV DS**

### **RELATÓRIO DE STATUS DO PROJETO WHEEL PROFILE E VISITA À EFVM**

Luciano Mousinho Rodrigues

Ana Claudia da Silva Gomes

Cleudson Ronald Botelho de Souza

Gerson Lima Serejo

Abril/2017

Título: Relatório de status do Projeto Wheel Profile e visita à EFVM	
<b>PROD. TEC. ITV DS - N010/2017</b>	Revisão
<b>Classificação:</b> ( ) Confidencial ( x ) Restrita ( ) Uso Interno ( ) Pública	00

R969r Rodrigues, Luciano

Relatório de status do Projeto Wheel Profile e visita à EFVM / Luciano Mousinho Rodrigues et al. – Belém, 2017.

37 p.

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

CDD 23. ed. 006.37

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 – Pontos de medição do perfil de roda .....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2 – Concepção do sistema de medição de perfil.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 3 – Par de imagens estéreo de roda ferroviária .....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 4 – Etapas do processamento das imagens.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 5 – Segmentação e reconstrução tridimensional da roda .....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 6 – Nuvem de pontos 3D .....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 7 – Reconstrução 3D completa da roda .....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 8 – Extração do perfil de roda.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 9 – Extração de medidas do friso .....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 10 – Extração de medidas da bandagem .....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 11 – Nuvem de pontos gerada pela câmera 3D.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 12 – Extração de medidas a partir da câmera 3D.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 13 – Comparação de reconstruções 3D e roda real.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 14 – Sistema de escaneamento linear .....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 15 – Local para instalação do sistema (supersite) .....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 16 – Dormentes para instalação do sistema.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 17 – Medidas do trilho e dormentes – vista lateral .....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 18 – Medidas do trilho e dormentes – vista superior .....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 19 – Instalação da chapa nos dormentes – vista lateral .....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 20 – Instalação da chapa nos dormentes – vista superior.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 21 – Caixa de proteção .....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 22 – Instalação da caixa de proteção – vista lateral.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 23 – Instalação da caixa de proteção – vista superior.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 24 – Suporte para a câmera.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 25 – Proteção contra objetos em arrasto .....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 26 – Instalação dos equipamentos do sistema.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 27 – Sensor de presença.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 28 – Rack para instalação do servidor .....</i>	<i>29</i>

## **LISTA DE TABELAS**

<i>Tabela 1 - Precisão dos diferentes sistemas de câmeras.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 2 – Orçamento para instalação do protótipo .....</i>	<i>30</i>
<i>Tabela 3 – Plano de atividades para instalação do protótipo.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabela 4 – Riscos e ações para mitigação.....</i>	<i>33</i>