



SISTEMAS COMPLEMENTARES DE PESAGEM WIM AUTOMATIZADA

PESAGEM EM MOVIMENTO / AGENTE REMOTO





RESOLUÇÃO 5739/2017



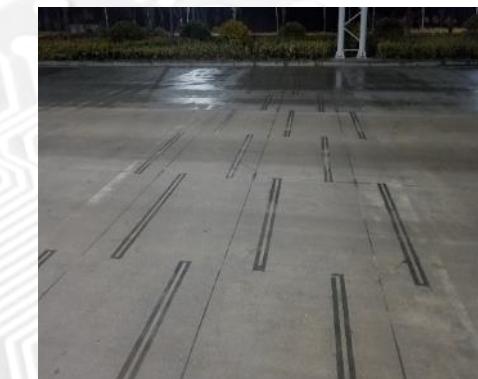
- **Agente Remoto - SAI/CGOF**
- **Pórtico HS-WIM**
- **PPV's Integrados**
- **Auto Infração Automático**





MUITO ALÉM DE SENSORES E PAVIMENTO

- Qual melhor pavimento?
- Qual melhor sensor?
- Quantas linhas?
- Fatores importantes, mas o sistema de pesagem envolve muito mais que apenas estes fatores.





PILARES PRINCIPAIS

AGENTE REMOTO

- Aumentar eficiência fiscalização 24/7.
- Reduzir problema falta agentes.
- Lavratura automática infrações.
- Gestão remota vários PPV's.

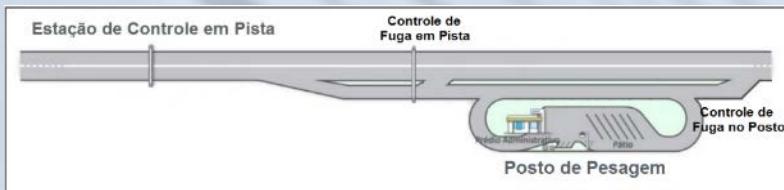
PÓRTICO HS-WIM

- Pesagem velocidade via s/ constrições redução de velocidade
- Peso e Dimensões
- Depende indicação eficiente ao condutor
- Preparação próximo passo – Fiscalização Direta.



PPV

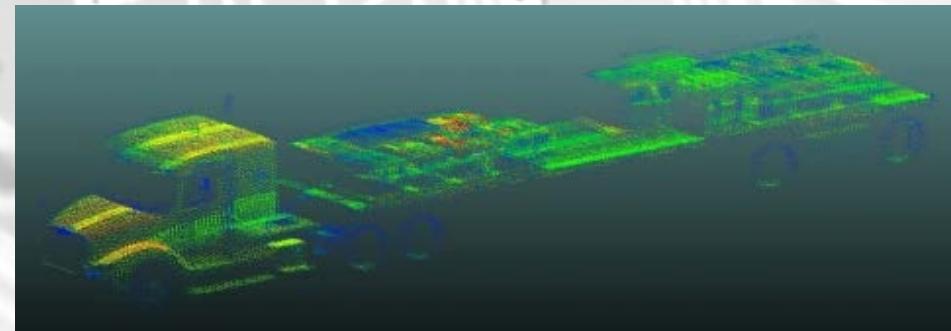
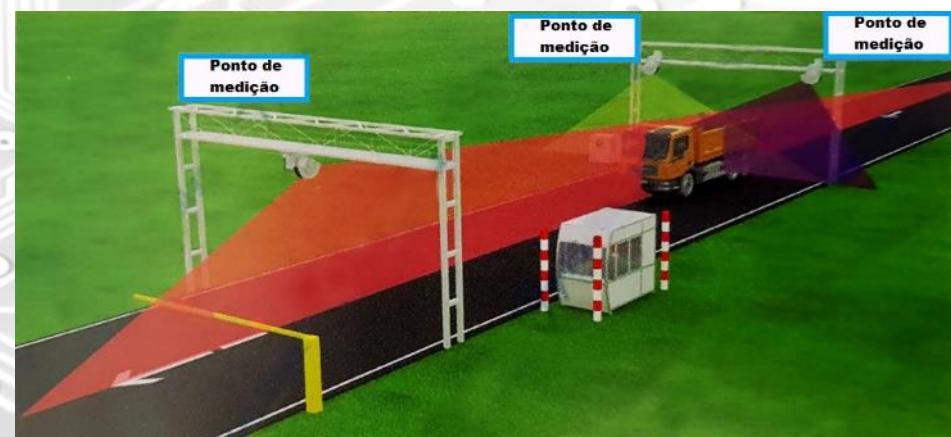
- Pórtico WIM / Balança Precisão
- Indicadores Condutor – PMV's
- Interface Condutor – Totem/Canal Voz e Vídeo
- Gestão Vagas e Foto-Fugas
- Circuito de Videomonitoramento





MEDIÇÃO DIMENSÕES ALTA VELOCIDADE

- **Sensores laser scanner para medição das três medições com acurácia de $\pm 5\%$ em altas velocidades.**
- **Permite traçar perfil 3D do veículo**
- **Classificação da silhueta do veículo com precisão.**
- **Pode ser utilizado em conjunto com sistema de análise de vídeo de câmera para determinação de padrão de silhueta.**





PAINEL INDICAÇÃO MOTORISTA - PMV



- Indicação ao condutor para adentrar posto de pesagem de precisão ou não.
- Importância reidentificação ou sincronização/distância sensores pesagem.
- Tempo suficiente para indicação ao condutor.
- Opção de instalação simples ou PMV duplo para reforço – veículos muito próximos um do outro.



OCR

- **Importante para identificação. veicular e cruzamento de dados entre balança**
precisão e seletiva.
- **Depende condições imagem.**
- **Necessidade otimização padrões placa**
Mercosul e antigos.



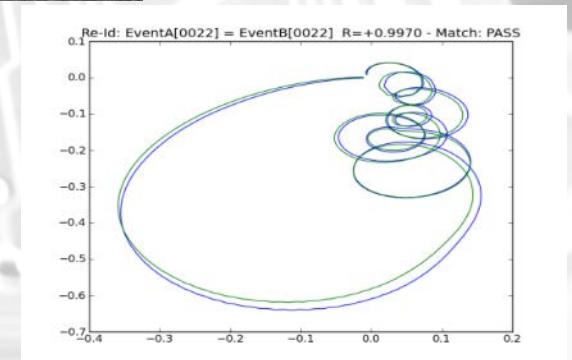
Placa lida: **MJY1E08**





SISTEMA REIDENTIFICAÇÃO AUXILIAR

- **OCR sofre influência excessiva**
qualidade imagem – reflexo sol, dia
nublado, chuva, placas adulteradas
- **Leitura RFID ainda em implantação**
- **Em conjunto com OCR permite**
identificação única veicular acima 98%
- **Permite reidentificação mesmo sem**
leitura de placa ou de veículos muito
parecidos (comboio)





SISTEMA REIDENTIFICAÇÃO AUXILIAR

Detalhamento da interação do veículo no PPV

Estação Controle em Pista



Informação do PMV



Informações ECP

Placa	IMW2199
Data	17/04/2019 15:15:53
Velocidade	66 km/h
DADOS DE PESAGEM	
Classificação	3S3
P.B.T.	42972
Excesso P.B.T.	0 Kg
Excesso Grupos (Kg)	
Situação	---

Pesagem na Estação Controle em Pista



Posto de Fiscalização - Balança Lenta



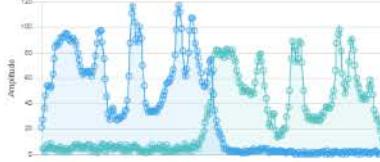
Informações POSTO

Placa	IMW2199
Data	17/04/2019 15:19:54
Velocidade	5 km/h
DADOS DE PESAGEM	
Classificação	3C
P.B.T.	17250
Excesso P.B.T.	0 Kg
Excesso Grupos (Kg)	G1 [1250]
Situação	Repesagem

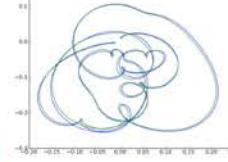
Pesagem na Balança de Precisão



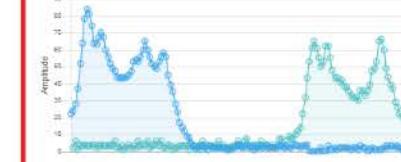
Perfil Magnético



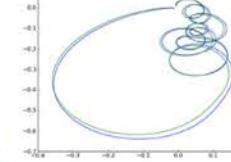
Resid. EventA(0021) = EventB(0021) R=+0.9997 - Match: PASS



Perfil Magnético



Resid. EventA(0022) = EventB(0022) A=+0.9970 - Match: PASS



**ERRO PM/ALPR
MATCH**



VALIDADE MEDIÇÃO

- Utiliza parâmetros de sensores auxiliares para determinar confiabilidade de medição



Histórico de Pesagem de Veículos	
Placa:	IVD7165
P.D.T.:	25066 KG
Excesso P.D.T.:	0 KG
Velocidade:	70 Km/h
Data:	02/12/2019 16:00:47

[Abrir veículo em sessão](#)

Grupos	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11
Limite (KG)	6000	10000	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Peso (KG)	3784	12044	9237	-	-	-	-	-	-	-	-
Excesso (KG)	0	1044	9237	-	-	-	-	-	-	-	-
Formação Grupo	[E1]	[E2]	[E3]	-	-	-	-	-	-	-	-

DIMENSÃO	
Comprimento:	17.30m
Largura:	2.50m
Altura:	3.50m

Eixos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
Peso (KG)	3785	12045	9237	-	-	-	-	-	-	-	-
Eixos	E1 - E2	E2 - E3	E3 - E4	E4 - E5	E5 - E6	E6 - E7	E7 - E8	E8 - E9	E9 - E10	E10 - E11	
Distância entre Eixos (m)	3.34	9.92	-	-	-	-	-	-	-	-	



VALIDADE MEDIÇÃO

- Em caso de baixa confiança ou detecção de manipulação por parte do condutor, direciona balança**
- Indispensável em caso de fiscalização direta na balança HS-WIM**



Histórico de Pesagem de Veículos	
Placa: DJY1907	
P.B.T.: 77643 KG	
Excesso P.B.T.: 0 KG	
Velocidade: 58 Km/h	
Data: 02/12/2019 16:05:00	

Abrir veículo em sessão											
Grupos	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11
Limite (KG)	6000	17000	17000	17000	17000	-	-	-	-	-	-
Peso (KG)	6020	18615	18907	17278	16821	-	-	-	-	-	-
Excesso (KG)	0	0	207	0	0	-	-	-	-	-	-
Formação Grupo	[E1]	[E2 E3]	[E4 E5]	[E6 E7]	[E8 E9]	-	-	-	-	-	-

DIMENSÃO	
Comprimento: 28.70m	
Largura: 2.50m	
Altura: 3.50m	

Eixos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
Peso (KG)	6021	9494	9121	9590	9317	8655	8624	8461	8360	-	-
Eixos	E1 - E2	E2 - E3	E3 - E4	E4 - E5	E5 - E6	E6 - E7	E7 - E8	E8 - E9	E9 - E10	E10 - E11	
Distância entre Eixos (m)	3.63	1.36	7.34	1.27	4.16	1.25	7.40	1.22	-	-	



DISPOSITIVOS SINALIZADORES E FOTO-FUGAS

- **Necessidade Registro
Conformidade no
INMETRO.**
- **Integração com
dispositivos sonoros e
sinalizadores para
indicação remota ao
condutor.**
- **Balança seletiva e
precisão.**
- **Estacionar Pátio ou
Repesar.**





AGENTE REMOTO

PÁGINA INICIAL Logout Usuário: agente

GPW - Gestão de Pesagem WEB

The screenshot shows a web-based interface for vehicle weighing management. At the top, there are navigation links: 'PÁGINA INICIAL', 'Logout', and 'Usuário: agente'. The title 'GPW - Gestão de Pesagem WEB' is centered above a grid of eight service icons, each with a small image and a label:

- C.C.O. (Video wall)
- PÁTIO DE ESTACIONAMENTO (Parking lot)
- R.D.O. (ocorrências) (Occurrences)
- MONITORAMENTO MOVEL (Mobile Monitoring)
- MOSAICO DE VÍDEOS (Video mosaic)
- FECHAMENTO DE VEÍCULOS (Vehicle closure)
- PESAGEM DE VEÍCULOS (Vehicle weighing)
- CONSULTA INFRAÇÃO (Violation inquiry)





AGENTE REMOTO

- **Visualização tempo real Pórtico WIM/Balança de Precisão e Foto-Fugas.**
 - **Permite ao agente fiscalizar vários PPV's a partir do CGOF.**
 - **Maximiza eficiência utilização recursos federais e torna possível uma fiscalização 24/7.**
 - **Registro de todos veículos em Banco de Dados, permitindo cruzar dados entre PPV's e verificar possíveis rotas de fuga do veículo com sobre peso entre estações na mesma rodovia/rota.**



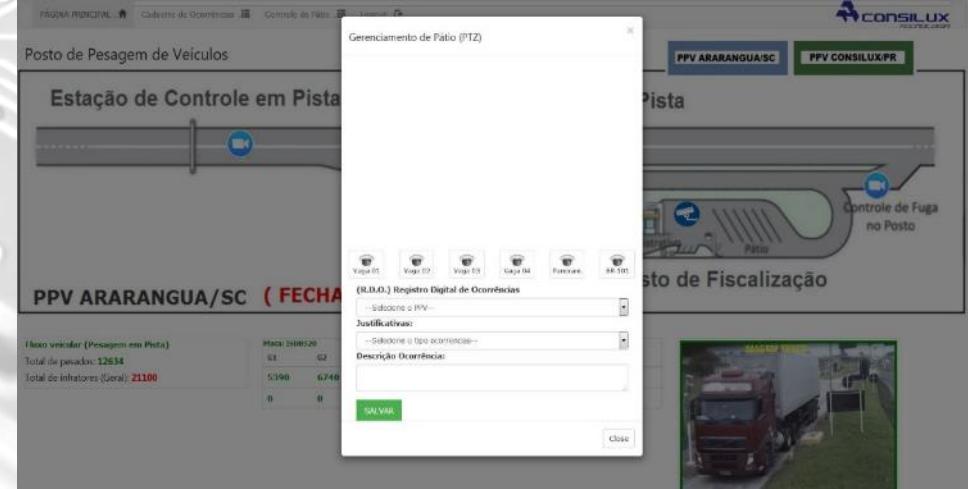


AGENTE REMOTO

- Sistema possui registro de ocorrências com controle usuário, permitindo ações remotas por parte do agente.**
- Alertas automáticos de fila de veículos, pátio lotado ou mal funcionamento de equipamentos, tornando mais rápida a tomada de decisão.**
- Mosaico de vídeos configurável, permitindo acesso todas as câmeras do PPV, CFTV, Foto-Fugas ou Pórtico WIM.**



SAI	Tipo	Data	Observações
PPV Araranguá/SC	Modo de operação educativa	2018-11-04	Visão: an modo educativo.
PPV Araranguá/SC	Modo de operação operativa	2018-11-08	Alavancar pátio de estacionamento.
PPV Araranguá/SC	Modo de operação subativa	2018-11-08	Clearing:ativa station.
PPV Araranguá/SC	Modo de operação operativa	2018-11-08	open weigh station.
PPV Aracaju/SE	Modo de operação subativa	2018-10-30	Fechamento estabe.
PPV Aracaju/SE	Modo de operação operativa	2018-10-30	fechar pátio.
PPV Araranguá/SC	Modo de operação educativa	2018-09-05	Fechamento todos bairros DEV
PPV Araranguá/SC	Modo de operação operativa	2018-08-05	Fechamento para DEV
PPV Araranguá/SC	Modo de operação educativa	2018-05-31	fechar





INFRAÇÕES AUTOMÁTICAS

- **Exemplo:**
- **Lavraturas automáticas de infrações e sistema de processamento/consulta de infrações.**
- **Possibilidade:**
- **Integração com SIOR.**





GESTÃO PÁTIO

- Indicação automática ao condutor das vagas disponíveis e informação no totém de pesagem da ação a ser realizada (transbordo/ticket de pesagem/remanejamento de carga).
- Detecção e gestão automática ocupação das vagas por sensores de vídeo.

PÁGINA INICIAL | Cadastro de Ocorrências | CCO | Logout | Usuário: agente

CONSILUX TECHNOLOGY

Ocupação: 3/8 - Fila de Veículos: 0 - Notificações estão Habilitadas - 05/12/2018 09:40:54

Vaga 1 Ocupada
Placa: AHD975
Data de Entrada: 26/11/2018 07:53:33 (9 dias, 13h:34m)
PTT (Peso/Vaz): 49220,0 / 47200,0
Classificação: 252
Dimensões (ASAC): 2,4 x 6,4 x 2,95

Vaga 2 Livre

VAGA DISPONÍVEL

Vaga 3 Livre

VAGA DISPONÍVEL

Vaga 4 Livre

VAGA DISPONÍVEL

Vaga 5 Livre

VAGA DISPONÍVEL

Vaga 6 Ocupada
Placa: MEF040
Data de Entrada: 26/11/2018 07:53:33 (9 dias, 13h:34m)
PTT (Peso/Vaz): 23880,0 / 23000,0
Classificação: SC - BMC
Dimensões (ASAC): 2,3 x 4,0 x 9,9

Vaga 7 Ocupada
Placa: BCD4420
Data de Entrada: 26/11/2018 07:53:33 (9 dias, 13h:34m)
PTT (Peso/Vaz): 21620,0 / 20800,0
Classificação: SC - BMC
Dimensões (ASAC): 2,3 x 4,2 x 11,2

Vaga 8 Livre

VAGA DISPONÍVEL

PÁGINA INICIAL | Logout | Usuário: sistema

Atualizado em: 05/12/2018 09:55:11 - 16

Vaga 1
Placa: HIB-2975
Data: 26/11/2018
Horário: 07:53:33
Placa analisada

Vaga 2
Placa: MLF-0640
Data: 26/11/2018
Horário: 07:53:33
Placa analisada

Vaga 3
Placa: BCD-5420
Data: 26/11/2018
Horário: 07:53:33
Placa analisada

Informações:
Ocorrência no gabinete 02 [envelope 048565] com excesso de 1210,0 kg.

Informações:
Ocorrência no gabinete 02 [envelope 048565] com excesso de 1210,0 kg.

Informações:
Ocorrência no gabinete 02 [envelope 048565] com excesso de 1210,0 kg.

CONSILUX TECHNOLOGY

01 02 03 04 05

Estado do Pátio:
Modo de operação educativa - Voltando ao modo educativo.

Abra página de Controle de P.T.



TOTEM ATENDIMENTO

- **Totem de atendimento permite chamada de voz e vídeo com agente ou operador.**
- **Chamadas gravadas para segurança dos usuários/operadores e agentes**

PÁGINA INICIAL Logout Usuário Totem

GPW - Gestão de Pesagem WEB

TOTEM DE ATENDIMENTO

PÁGINA INICIAL Logout Usuário Totem

Atendimento CCO

Imagem Panorâmica

Dados da Pesagem

CLASSIFICAÇÕES QDV

POÇOS DE OPERAÇÃO

Funcionamento Normal

Med. Peso/Fechada

Posto de P. Fechada

PÁGINA INICIAL Logout Usuário Totem

Atendimento CCO

Imagem Panorâmica

Dados da Pesagem

CLASSIFICAÇÕES QDV

POÇOS DE OPERAÇÃO

Funcionamento Normal

Med. Peso/Fechada

Posto de P. Fechada





TOTEM ATENDIMENTO

- Permite impressão ticket pesagem.
- Permite digitalização documentos e impressão cópia penalidades administrativas.





CONCLUSÕES

- **Primeiro passo: Projeto de Adequação Posto Existente ou Implantação de Novo Posto.**
- **Decisão por implantação/adequação apenas de agente remoto ou atualização tecnológica completa.**
- **Tendência de fiscalização direta na HS-WIM pode impactar decisão.**
- **Importância de consideração de sistemas auxiliares para tomada de decisão correta de investimento.**





SISTEMAS COMPLEMENTARES DE PESAGEM WIM AUTOMATIZADA

**FERNANDO SILVA
PAULO SHIOKAWA
THIAGO HIDALGO**

Consilux Consultoria e Construções Elétricas Ltda
Rua João Tschanerl, N. 707 – Vista Alegre
Fone: + 55 (41) 3240-7707 – Curitiba - Paraná
E-mail: comercial@consilux.com.br

