

Detalhes técnicos

360Waste



Última atualização do documento a agosto 2020



Índice

Detalhes técnicos.....	1
360Waste	1
Objetivo	3
Parceiros	3
Descrição	3
Características 360Waste	4
Plataforma WEB de gestão	4
Resumo de funcionalidades	5
Integrações com software 360Waste	6
Notas.....	6
Gama de produtos 360Waste Gestão de circuitos	7
Tecnologias integradas	8
Operação via tablet.....	10
Vantagens do tablet na operação	10
Fixação do tablet no veículo	11
Sistemas de pesagem BARON	11
Sistema de leitura RFID UHF ou LF.....	12
Características tags RFID	15
Vantagens do sistema RFID	15
Sensores de volume 360Waste.....	16
Fiabilidade de leituras dos sensores 360Waste	16
Características chave da Plataforma Web de gestão	17
Características chave da App de gestão da operação no terreno	23
Características de alto nível da solução	26
Hardware	26
Software.....	26
Assistência técnica para avarias.....	27
Serviços e desenvolvimento.....	27



Objetivo

Este documento apresenta as características técnicas da plataforma 360Waste.

Parceiros



EVOX
Technologies

A EVOX é a responsável pelo desenvolvimento de toda a infraestrutura do software 360Waste. Composta por uma equipa de Engenheiros de Software e Hardware que asseguram o funcionamento tanto ao nível do hardware como software.



CISCO

Empresa líder na área das telecomunicações e rede. São os responsáveis pelo dimensionamento da rede de comunicações e LoRa nos clientes. A sua responsabilidade é assegurar uma rede de dados funcional.



ESRI Portugal

Empresa responsável pela ferramenta ArcGIS. Líderes de mercado na área da análise geográfica.



AR Telecom

Empresa operadora de telecomunicações que detém o sistema cloud onde o serviço 360Waste está assente em termos de infraestrutura de software e de dados. Este operador permite que exista elasticidade nos recursos computacionais do software, sistemas de backup e rede de acesso.

A EVOX Technologies é a detentora da marca 360Waste. A EVOX caracteriza-se como sendo uma empresa de desenvolvimento de hardware e software que integra os 2 mundos em harmonia. Dedicamos 100% do nosso tempo a investir no nosso produto de excelência, o 360Waste. Diversidade está no nosso ADN e inspira-nos para a inovação.

Descrição

O 360Waste é uma plataforma de gestão de recolha de resíduos composta por:

Plataforma WEB de gestão - Agrega toda a informação recolhida das diversas fontes de dados: sensores, tablet, outros. A plataforma online permite fazer a gestão do parque de contentores: manutenções, abates dos contentores, estatísticas e alertas, gestão dos circuitos, camadas de integração com Censos2011, fontes de dados externos com listas de canais HORECA e conteúdos de informação Esri.

Esta solução permite resumidamente:

- Gerir o parque de contentores
- Gerir a operação ao nível da manutenção
- Gestão da operação de recolha:
 - ponto a ponto,
 - porta a porta comércio e serviços
 - porta a porta doméstico
 - lavagem
 - movimento de caixas



- Integração com camadas de software ArcGIS
- Extração de métricas de performance e análise de dados

Características 360Waste

O 360Waste apresenta-se como um serviço integrado e simples para gestão da recolha de resíduos. O sistema é composto por 2 ferramentas essenciais:

- Plataforma Web de gestão
 - Em cloud da EVOX Technologies
 - OnPrem – Instalado no datacenter do cliente
- App de gestão da operação no terreno através de tablet

Plataforma WEB de gestão

O acesso aos dados é realizado mediante acesso seguro - HTTPS. A plataforma é composta por uma interface gráfica com funcionalidades e ferramentas intuitivas e de fácil utilização. A interface gráfica foi desenhada para ser simples de acesso rápido e imediato. Foi dada especial atenção aos processos de acesso à informação de forma fácil e ágil.

Gestão ágil

- Parque de contentores – todo o processo de gestão assenta na gestão de contentores: desde o seu stock, produção no terreno, lavagens, manutenções e abates.
- Recolhas ponto a ponto (categorizadas por localização, coordenadas latitude e longitude do ponto) onde podem ser definidas as respetivas regras de recolha.
- Recolhas porta a porta Comércio e Serviços – em que é possível configurar e categorizar os clientes e configurar a sua frequência de recolha. Para esta opção é possível atribuir vários contentores de diferentes fluxos para cada cliente. Esta relação permite extrair várias informações úteis na gestão ao longo do ciclo de vida de recolhas.
 - É dada a possibilidade do cliente poder inserir numa página dedicada para indicação da recolhas dos contentores
- Recolhas porta a porta Doméstico – oferece a possibilidade de fazer recolhas de contentores ao abrigo de uma recolha porta a porta – típica recolha em que os contentores são deixados à ‘porta de casa’. Este modo interliga-se ao sistema RFID de modo a fazer o controlo de recolhas por cliente/contentor.
- Movimento de caixas – Permite fazer o rastreio das caixas, enviar calendários de trabalho para os operadores.
- Lavagem de contentores – todo o processo de lavagem pode ser calendarizado e gerido. Lavagem através de grupo de lavagens, ponto a ponto ou efetuar uma lavagem através de uma recolha.
- Pedidos de recolha ou reclamações – estes pedidos ficam classificados de modo a que possam ser tratados como reclamações. É possível depois usar esta informação para agendar a respetiva recolha do contentor de um circuito em particular.
- Gestão das anomalias – As anomalias são situações que estão fora do processo normal de funcionamento da operação. Esta funcionalidade permite o registo e acompanhamento da resolução de uma anomalia ao longo do tempo. Para tal pode ser utilizado o tablet para registo de informações com fotografia e geo-localização para introdução de dados.
- Gestão de lavagens de contentores – alertas e informações relativas ao estado de lavagens dos contentores
- Canal de mensagens entre conta 360Waste – Esta opção permite em tempo real enviar mensagens para todos os operadores que se encontram em operação ou não através de um canal exclusivo de



comunicações – Este canal encontra-se implementado tanto ao nível da WEB como da aplicação móvel – tablet.

- Integração com outros software – o 360Waste tem APIs abertas para integração com outros softwares.
- Gestão PAYT e sistemas RFID – sistema de gestão de utilizadores e das quantidades geradas. Permite fazer o registo de consumo e da identificação dos utilizadores.
- KPIs – conjunto de indicadores relevantes do sistema de gestão de recolha. Permite identificar os gastos excessivos.
- Planeamento de recolha – através de avançados calendários permite fazer a gestão das recolhas e de todo o parque operacional (veículos, operadores e ajudantes)

Resumo de funcionalidades

Plataforma WEB de gestão

- Plataforma WEB para gestão do parque de contentores.
- Acesso seguro à plataforma
- Geo-localização de contentores em mapa.
- Níveis de enchimento para cada contentor
- Análise detalhada da frequência de recolha
- Histórico dos níveis de enchimento
- Registo de anomalias ou necessidades de serviço
- Algoritmos de previsão de enchimento
- Registo do nível de enchimento dos contentores.
- Registo de manutenções e abates de contentores.
- Organização por grupos de contentores, apresentação em formato gráfico e estatísticas.
- Cruzamento estatístico para validação de situações anómalas.
- Interligação de outros softwares à plataforma – webservice de integração.
- Definição de rotas estáticas e dinâmicas
- TAGS RFID e relação com os contentores
- Integração de listas de grandes produtores: HORECA e outras
- Gestão do pessoal e veículos
- Definição de checklists aos veículos
- Calendários de recolha com adaptação ao cenário de recolha e aos níveis de enchimento
- Gestão de reclamações – pedidos de recolha

App de gestão da operação no terreno através de tablet

- Aplicação com funcionamento em tempo real ou em modo offline – para zonas sem cobertura
- Mapas em offline.
- Acesso ao direto ao leitor RFID UHF integrado no tablet (se instalado)
- Acesso ao dinamómetro via Bluetooth
- Agilidade de operação – a operação para cada utilizador está integrada na aplicação via login pessoal. Cada operador tem o seu calendário de trabalhos ao nível de recolhas e gestão de anomalias
- Acesso a calendários por utilizador de circuitos de recolha (ponto a ponto e porta a porta)
- Registo de informação de posição através de GPS integrado no tablet.
- Registo de circuitos e todos os dados relativos ao circuito.
- Permite navegação – turn by turn com atualizações imediatas
- Visualização satélite e mapa
- Gestão de anomalias no terreno
- Introdução e gestão de anomalias através de registo de informação geográfica, foto e descrição.
- Possibilidade de chat global da conta.
- Integração de checklists aos veículos da operação – as checklists podem ser dinâmicas – variar de veículo para veículo.
- Circuitos de recolha Ponto a ponto, porta a porta, lavagem de contentores e movimento de caixas
- Operações de manutenção



- Gestão de recolhas ponto a ponto e porta a porta
- Gestão de clientes para porta a porta
- Gestão dos locais – pontos onde existem contentores com avaliação de local produtivo ou não produtivo – histórico de transações
- Gestão do estado de preservação do parque de contentores
- Sistema de mensagens tipo chat em tempo real
- Configuração de checklists de verificação do estado de preservação dos veículos
- Gestão dos calendários de trabalho do pessoal
- Gestão dos veículos conforme estão ou não disponíveis para operação
- Integração com ArcGIS para definição de circuitos otimizados
- Possibilidade de efetuar perguntas diretamente à base de dados
- Possibilidade de aceder a toda a informação registada através de serviços web (em especial acesso direto via serviços Esri REST)
- Geo localização em tempo real dos veículos/operadores
- Estatísticas de operação – velocidade, acelerações e data/hora de eventos
- Registo de recolhas e lavagens de contentores através de RFID
- Gestão de circuitos de lavagem
- Gestão de ativos
- Atualizações descomplicadas e online

Integrações com software 360Waste

- Censos2011
- Lista de clientes HORECA
- ArcGIS Online

Notas

- A base de dados do 360Waste de gestão de circuitos é composta por um sistema SQL integrando um sistema SIG diretamente no sistema de gestão de base de dados. Esta funcionalidade permite perguntas complexas por distâncias, cálculos geométricos e coberturas à base de dados do 360Waste.



Gama de produtos 360Waste Gestão de circuitos



Plataforma cloud desenhada com as melhores práticas de gestão de recolhas. Esta plataforma permite com que as empresas de recolha digitalizem o seu serviço de recolhas permitindo gerir de forma eficiente todo o processo de gestão de resíduos.



Tablet de classe industrial. Sistema operativo Android 8.0 – permite correr outras aplicações. Este tablet pode ser integrado numa docking station para veículos. O tablet pode ser trancado à docking station.

Aplicação 360Waste está instalada e faz o apoio à operação de recolha/manutenção/anomalias.

Este tablet pode ser acoplado com sistema RFID.



Sistema de leitura RFID por frequência UHF e LF integrada no veículo de recolha ou lavagem de contentores. Permite recolher a data e hora, posição GPS e o ID do contentor no momento da leitura. Esta informação é enviada para o software em tempo real. O módulo é independente e pode ser interligado ao tablet para outras funcionalidades. O sistema integra uma memória interna de modo a salvaguardar a informação sempre que não existe rede de telecomunicações. As leituras são usadas para validar lavagens e recolhas dos contentores.

Este módulo comporta diversas portas de entrada e saída e permite a interligação de sistemas de frequência UHF e LF.

Sensor de volume de contentores de resíduos. Permite recolher em tempo real o volume dos contentores. O sensor funciona adaptando-se à geometria do contentor e comunica sempre que existe mudança relativa no volume do contentor. O seu tempo esperado de autonomia é de até 10 anos (depende de temperaturas e qualidade da rede de telecomunicações).



Tags RFID UHF que permitem a identificação única do contentor dentro do parque de contentores. Estas tags têm proteção contra químicos, temperaturas elevadas e de alta pressão. Índice de proteção IP69K.



LCD para introdução de informação nos veículos de recolha. Útil para os operadores de recolha registarem informações durante a recolha/lavagem de contentores.



Botoneira para introdução de informação nos veículos de recolha. Útil para os operadores de recolha registarem informações durante a recolha/lavagem de contentores.



Smartphone/tablet de 5" que permite a leitura UHF e LF dependendo da versão. Permite uma operação ágil e rápida. Robusto e de elevada durabilidade.

Sistema PAYT para identificação do utilizador

Sistema que permite identificar a pessoa/entidade que deposita resíduos em contentor tipo Cyclea e outros. Gestão integrada das funcionalidades de dados e estatísticas no software online.

Tecnologias integradas

O nível de serviço do 360Waste permite integrar várias tecnologias dentro do segmento da gestão de recolhas de resíduos e da optimização da operação. O nível de integração poderá ser incrementado conforme a necessidade do cliente.

Evox Technologies

Address: Av. do Empresário, Praça NERCAB
6000-767 Castelo Branco, Portugal

Phone: +351 272326424

NIF/VAT: 513779132

E-mail: geral@evox.pt

Website: www.evox.pt

ESRI ArcGIS

A informação que é gerada pela solução 360Waste pode ser partilhada com os utilizadores, mediante privilégios predefinidos e configurações de segurança.

Desta forma os utilizadores da Plataforma ArcGIS podem aceder a serviços de dados, em tempo real disponibilizados pela solução.

A integração irá usufruir dos conteúdos disponibilizados pelo ArcGIS online, imagens de satélite, eixos de via, sentidos, restrições. Esta informação pode ser usada para seleção de circuitos dinâmicos. Estes dados são provenientes do serviço HERE e integrados diretamente na plataforma. Estes dados são atualizados periodicamente 2 vezes por ano.

Comparações entre circuitos previstos e realizados de modo a ser feitas melhorias em sede de estudo na otimização de circuitos.

Rede viária calibrada com indicações em camada adicional de restrições. As restrições são geridas centralmente na conta disponibilizada e são utilizadas no processo de optimização do circuito.

Salienta-se a mais valia da bi-direcionalidade da informação entre software ArcGIS e 360Waste, criando assim condições para se aplicar análise espacial composta entre os dados de enchimento e a localização espacial, entre outras variáveis de negócio.

O acesso aos conteúdos online da plataforma ArcGIS permite a consulta na plataforma web do serviço de tráfego da Esri.

Notas extra: O Waze utiliza dados da Esri (HERE)
<https://www.esri.com/esri-news/releases/18-3qtr/esri-and-waze-deliver-near-realtime-data-for-smarter-cities>

360Waste

Os circuitos dinâmicos dão ao utilizador a capacidade de para além de gerar circuitos otimizados em função do veículo, fileira, janela horária, taxas de enchimento, rede viária, entre outros parâmetros, a possibilidade de poder comparar a circuito gerado com a rota executada no terreno pelo operador.

O sistema permite melhorar o circuito gerado, permitindo inserir barreiras/obstáculos à passagem de veículos, ou outros constrangimentos que devam ser considerados no processo de geração do circuito.

O software permite através dos dados de enchimento (seja por via de sensor ou manual) chamar o serviço “vehicle routing Problem da Esri, com rede viária calibrada e atualizada (dados HERE), com definição de restrições por exemplo para veículos pesados, entre outros parâmetros (sentidos, larguras de via, etc),



Operação via tablet



- Processador MTK 8735A Quad Core ou superior
- Sistema Operativo Android 8.1 ou superior
- 32GB com possibilidade de expansão
- 2GB/4GB RAM ou superior
- 2-Megapixel câmara frontal ou superior
- 13-Megapixel câmara com auto focus e LED flash ou superior
- Sensores Ambiente Light Sensor, E-Compass, G-Sensor, Gyroscope
- Comunicações 3G/4G LTE
- Localização por GPS, GLONASS, BDS
- Bateria: 8500mAh ou superior
- Temperatura de funcionamento -10 ~ 50 °C
- Proteção IP65
- Operação ao choque: 30 G, 11 ms
- Teste de queda em cimento a 120 cm
- Utilização com luvas

- Classe industrial com IPS LCD 8", de resolução (WUXGA)
- Wifi 802.11b/g/n
- Bluetooth 4.1 ou superior
- 12pin Pogo Pin x1 para módulos externos

Leitor UHF (Opcional)

Cintas de apoio
(Opcional)

Docking station do
veículo (Opcional)



Vantagens do tablet na operação

- Possibilidade de utilização do sistema RFID – o operador pode picar a tag do contentor do local diretamente com o dispositivo
- Sistema móvel e dinâmico – pode ser utilizado para outras tarefas, outras aplicações podem ser instaladas rendendo o dispositivo para outras atividades
- Utilização da câmara fotográfica para registo de informações
- Checklists de verificações ao veículo feita com linha de vista para o veículo

Evox Technologies

Address: Av. do Empresário, Praça NERCAB
6000-767 Castelo Branco, Portugal

Phone: +351 272326424

NIF/VAT: 513779132

E-mail: geral@evox.pt

Website: www.evox.pt

- Introdução de informação é feita com maior agilidade – tablet em utilização normal
- Os níveis de enchimento podem ser colocados *in loco*
- À prova de futuro – as especificações técnicas são de elevada qualidade permitindo incrementos de novas funcionalidades sem comprometer a qualidade

Fixação do tablet no veículo



- Permite trancar o tablet ao suporte de fixação ficando o tablet estático no veículo.
- Normalmente os suportes são fabricados à medida, dependendo do veículo
- Não incomoda visualmente o condutor
- Tablet instalado a uma distância confortável
- Fonte de alimentação que filtra o ruído que possa habitar no circuito elétrico do veículo
- Instalado com suporte giratório – permitindo ajustar em altura e lateralmente

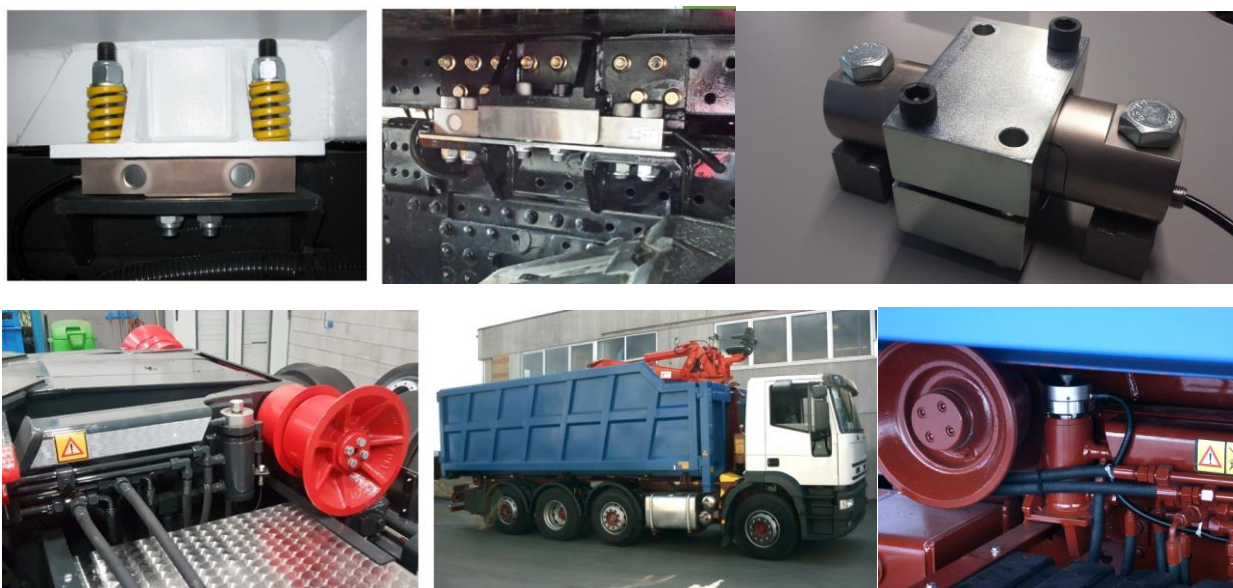


Figura 1: Tablet em operação

Sistemas de pesagem BARON

A EVOX tem uma parceria com a empresa BARON, líder no mercado Italiano que permite a instalação de sensores de peso em locais específicos dos veículos. Estes sensores permitem aferir o peso da carga do veículo. As soluções de pesagem podem variar de veículo para veículo e é necessário uma análise pormenorizada.

Instalação de sensores no chassi:



Sistema de leitura RFID UHF ou LF



Figura 2: Sistema RFID para veículos

Na Figura 2 está representado o sistema RFID utilizado para reconhecer as tags RFID de frequência UHF e LF. Este equipamento agrega o sistema de comunicações e memória de armazenamento. Destaca-se a qualidade dos materiais de alta durabilidade.

As antenas RFID podem ter vários tamanhos dependendo do veículo, da instalação e das distâncias de leitura. Dependendo do veículo e de contentores deve ser estudado o local de instalação de antenas e também o número de antenas. As frequências podem variar entre UHF e LF.



Figura 3: Antena RFID LF



Figura 4: Antena RFID UHF com proteção metálica de alta resistência



Figura 5: Antena RFID instalada e veículo de lavagem de contentores



Figura 6: RFID em recolha seletiva



Figura 7: Instalação de antenas RFID para vários tipos de recolha



Figura 8: Instalação de sistemas RFID em veículos de recolha de RSU



Figura 9: Tags RFID – múltiplas frequências



Figura 10: Tag RFID UHF em contentor reciclagem



Figura 11: Tag RFID em contentor de superfície RSU

Ao nível das tags RFID salienta-se que as tags devem ter a proteção máxima e também permitir boas distâncias de leitura. Estas tags devem ser compatíveis com contentores de polietileno e de metal. A correta instalação das antenas tem impacto na forma com estas serão reconhecidas no veículo e no tablet.

Características tags RFID

- Frequências RFID UHF ou LF – depende do sistema de leitura do veículo
- Memória 128 bit EPC + 96 bit TID + 512 bit memória do utilizador (apenas quando solicitado)
- Elevada distância – até 8 metros / 7 cm
- Permitir a instalação em contentores de metal e plástico via rebite ou parafuso / ou por força de encaixe
- Índice de proteção do tipo IP69K ou equivalente (apenas quando solicitado)
- Proteção ao choque

Vantagens do sistema RFID

- Garantia que o contentor é lavado ou recolhido
- Salvaguarda da posição GPS do local de leitura do contentor
- Data e hora da leitura
- Integração detalhes de recolha ou lavagem
- Estatísticas apuradas de tempo de recolha ou lavagem

Sensores de volume 360Waste

Estes sensores completamente autónomos fazem a leitura de volume dos contentores. Adaptam-se automaticamente ao tamanho do contentor e comunicam a informação oportunamente para a plataforma central. A EVOX tem atualmente mais de 5500 sensores no terreno, tanto ao nível de contentores de superfície como subterrâneos. Ao nível da comunicação o sensor pode ser adquirido com a camada de transporte necessária: GPRS ou NB/Iot e LTE (ambas com cartão SIM) ou LoRa.

Salienta-se que a plataforma 360Waste foi desenhada tendo em conta a gestão de informação, ou seja, não existem custos extras de licenciamento pela utilização de sensores de volume. Ao nível do modelo de negócio o sensor é adquirido pelo cliente e pode ou não incluir comunicações.



Figura 12: Sensor 360Waste em vidro

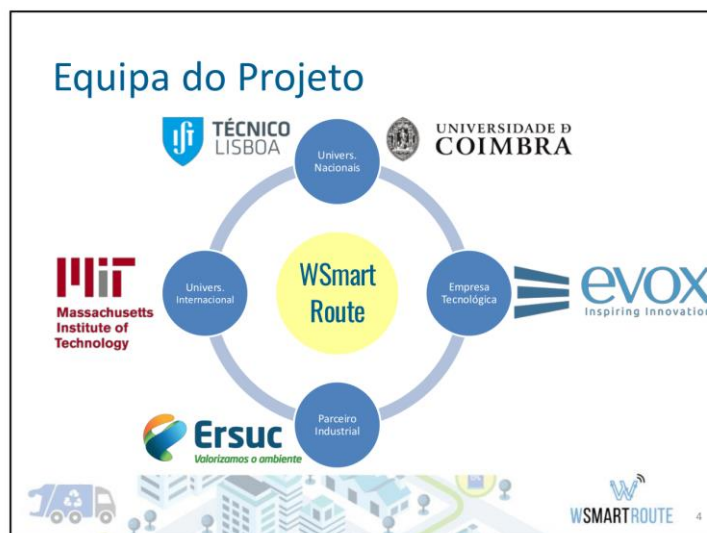


Figura 13: Sensor em contentor de superfície RSU

- Os sensores efetuam a recolha de volume dos contentores de forma inteligente. Sempre que existe uma mudança relativa no volume do contentor existe uma comunicação com o servidor a informar o estado.
- Necessitam de rede GPRS, NB/IoT, LTE ou 4G ou LoRa disponível.
- Sensores com autonomia de até 10 anos. (dependente da condição da rede, temperaturas e humidade),
- O sensor é instalado normalmente na tampa do contentor ou numa zona superior. Pode ser instalado em outro local desde que fique direcionado para o interior do contentor em local central.
- Pode ser fixado via parafuso M5 ou via chapa galvanizada rebitada ao contentor (mais seguro).
- As comunicações podem ser dimensionadas de acordo com as especificidades do cliente.
- As baterias podem ser alteradas em caso perda de carga.
- Instalação do sensor no contentor é rápida e segura. O tempo de instalação é de menos de 5 minutos por contentor.

Fiabilidade de leituras dos sensores 360Waste

Trabalho de investigação entre vários parceiros



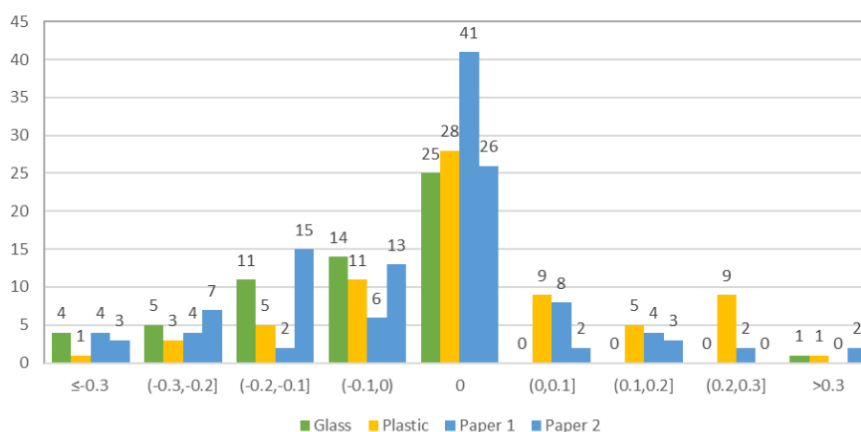
Sensores vs. Registos Manuais

Estatísticas	Vidro	Embalagens	Papel 1	Papel 2	Total
Desvio Médio ($\mu \pm \sigma$)	-8% \pm 13%	+1% \pm 13%	-3% \pm 16%	-6% \pm 14%	-4% \pm 14%
Desvio Absoluto Médio	10%	8%	8%	10%	9%

44% Reg. Manuais = Sensores

17% Reg. Manuais > Sensores

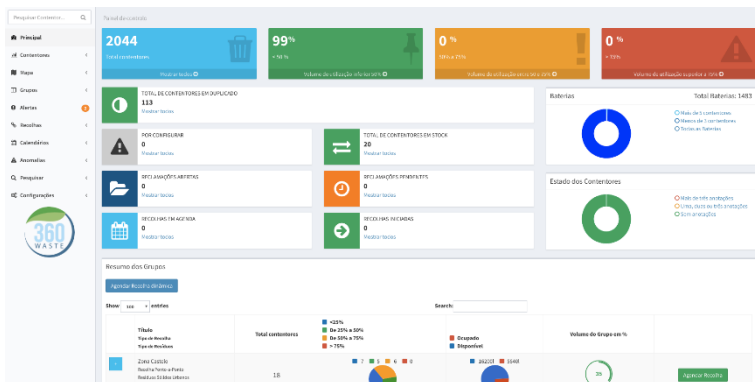
39% Reg. Manuais < Sensores



Características chave da Plataforma Web de gestão

Destaca-se algumas características da plataforma de gestão WEB do 360Waste.

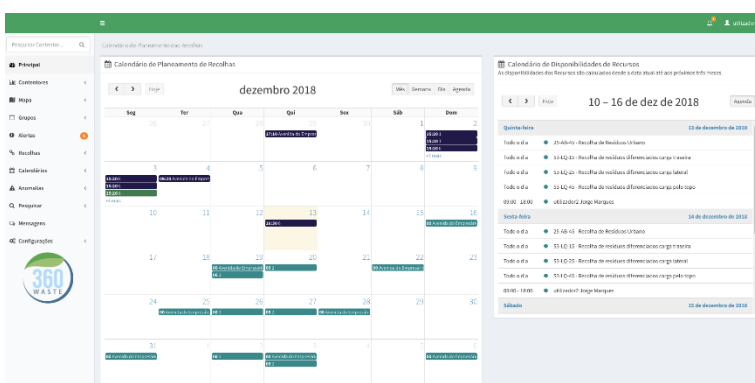




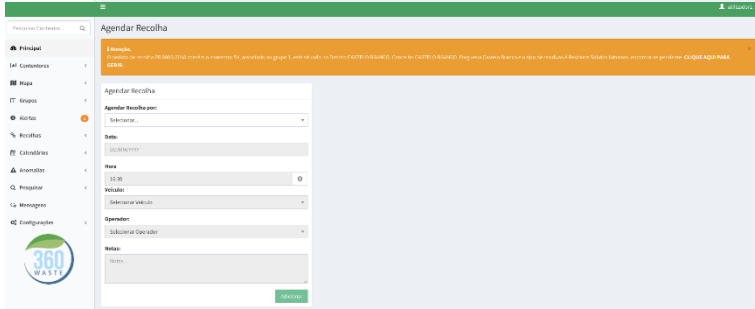
Interface principal da plataforma WEB. O acesso a esta plataforma é realizado sempre por acesso seguro e encriptado.

Esta interface resume o estado atual do ambiente de recolha e do parque de contentores.

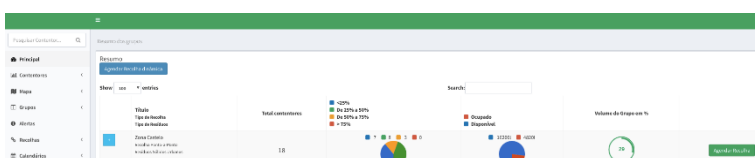
É possível verificar de forma resumida quais os circuitos que necessitam de atenção, o estado dos stocks, reclamações e recolhas ativas.



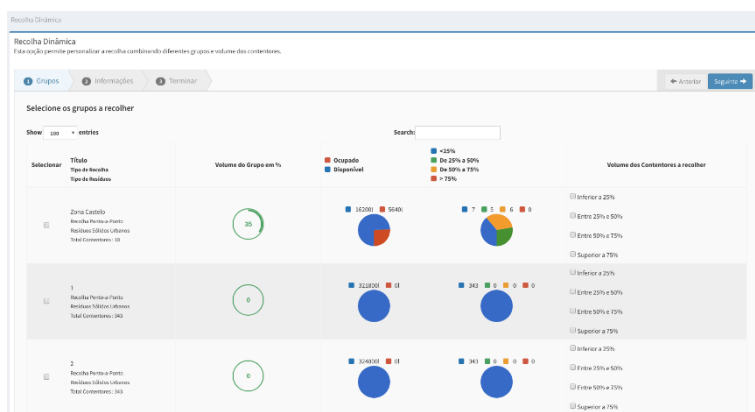
Uma das componentes principais de todo o serviço é a gestão dos calendários de recolha. Este calendário permite organizar mediante confirmação os circuitos de recolha. Este calendário tem em atenção a disponibilidade do pessoal e das viaturas e as regras de recolha definidas para cada circuito.



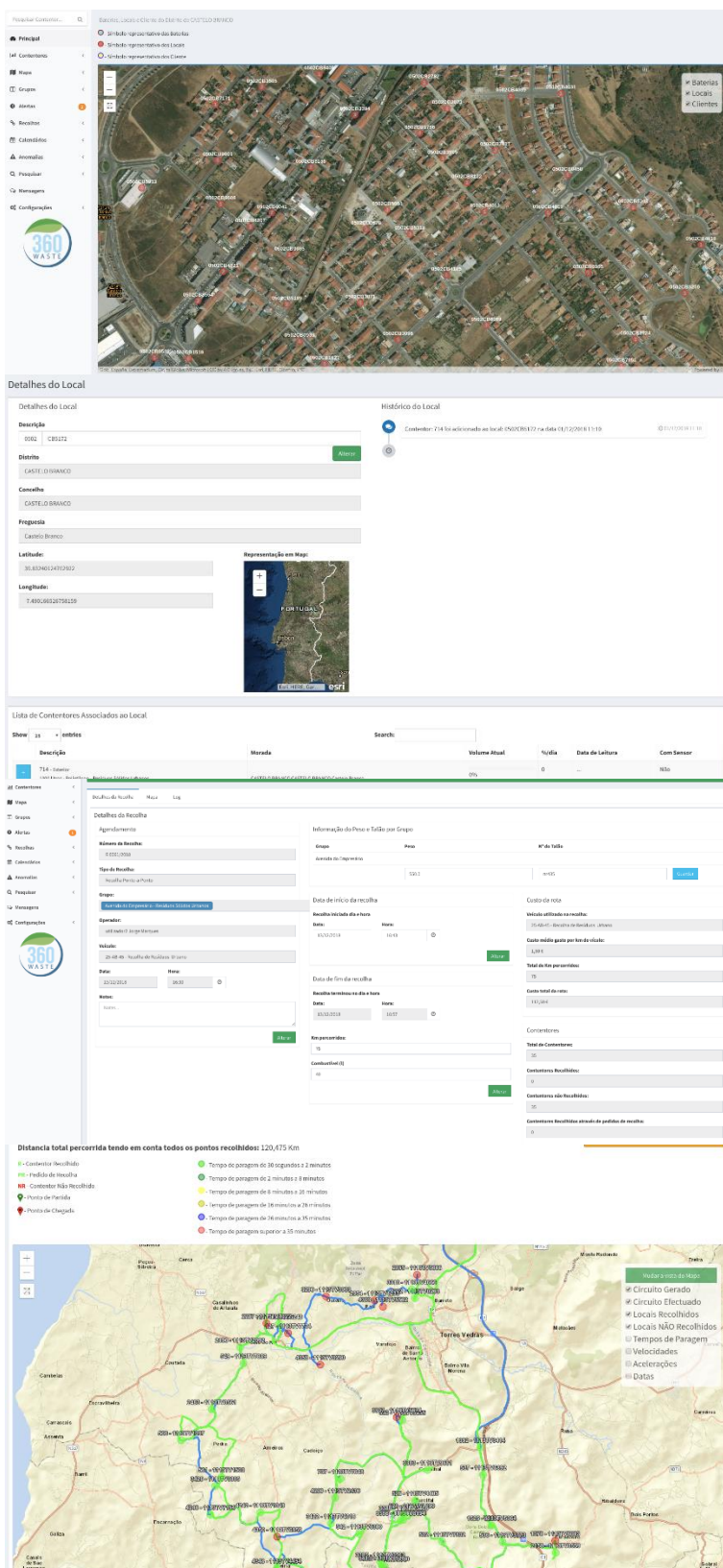
Esta interface permite agendar uma recolha para um circuito. Na imagem é possível verificar que existe uma reclamação ativa para um contentor. Ao ser efetivado o circuito irá aparecer um alerta na app móvel do operador.



Esta interface mostra de forma resumida o estado de enchimento de um grupo de contentores em particular. É possível escalonar a sua recolha e caso seja necessário pode-se definir um circuito dinâmico.



Esta interface permite combinar circuitos de recolha mediante regras de enchimento. Nesta interface é possível também estender a operação tendo em conta a previsão de enchimento. Nesta opção será possível a definição de circuito dinâmico através da funcionalidade VRP da ArcGIS.

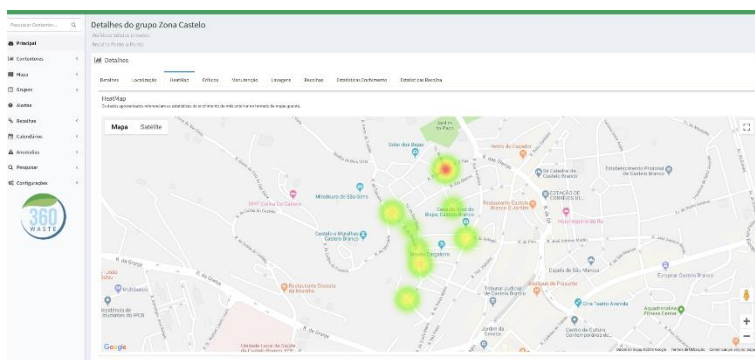


Esta interface apresenta em formato mapa a localização dos vários locais de recolha. Em torno dos locais é representada uma área de 25m para o qual é guardado todo o histórico relativo à produtividade daquele local.

Esta interface permite verificar todo o histórico do local, quantidade de contentores, produtividade, abates, definição do nome do local, caracterização da produtividade do local segundo a definição do cliente.

Esta interface resume a atividade de recolha após o fecho de um circuito. É possível verificar o custo de recolha, tempo, nº de ticket, peso, contentores recolhidos e não recolhidos, motivos de recolha e não recolha, mapa de recolha efetuada no terreno, operador de recolha, checklist ao veículo relacionada com esta recolha.

Interface que mostra o circuito realizado em formato de linhas/rota e os contentores que foram ou não recolhidos. Permite também a comparação do circuito planeado vs realizado.



Esta interface calcula em formato mapa quente os locais com maior produtividade de resíduos para os últimos 6 meses.

Lista de lavagens por contentor

Contentor	Data/Descrição
Contentor 608	16/10/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/06/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 10/05/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 29/02/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/02/2018 Lavagem de 15 Contentores da Zona de Castelo (2309, 2310 e 2311 não foram lavados por serem novos)
Contentor 606	16/10/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/06/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 10/05/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 29/02/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/02/2018 Lavagem de 15 Contentores da Zona de Castelo (2309, 2310 e 2311 não foram lavados por serem novos)
Contentor 2310	16/10/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/06/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 10/05/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 29/02/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/02/2018 Lavagem de 15 Contentores da Zona de Castelo (2309, 2310 e 2311 não foram lavados por serem novos)
Subterráneo 1 - 617	18/10/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/06/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 10/05/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 29/02/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/02/2018 Lavagem de 15 Contentores da Zona de Castelo (2309, 2310 e 2311 não foram lavados por serem novos)
Subterráneo 3 - 616	18/10/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/06/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 10/05/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 29/02/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/02/2018 Lavagem de 15 Contentores da Zona de Castelo (2309, 2310 e 2311 não foram lavados por serem novos)
Contentor 602	18/10/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/06/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 10/05/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 29/02/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/02/2018 Lavagem de 15 Contentores da Zona de Castelo (2309, 2310 e 2311 não foram lavados por serem novos)
Contentor 605	18/10/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/06/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 10/05/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 29/02/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/02/2018 Lavagem de 15 Contentores da Zona de Castelo (2309, 2310 e 2311 não foram lavados por serem novos)
Contentor 604	18/10/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/06/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 10/05/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 29/02/2018 Lavagem dos 18 contentores da Zona de Castelo 02/02/2018 Lavagem de 15 Contentores da Zona de Castelo (2309, 2310 e 2311 não foram lavados por serem novos)

Esta interface lista as lavagens por contentor.

Densidade do grupo Zona Castelo

Resíduos Sólidos Urbanos
Recolha Ponto-a-Ponto

✓ Sucesso! Todos os dados foram carregados com sucesso.

Representa-se os dados da densidade populacional obtidos dos censos 2011

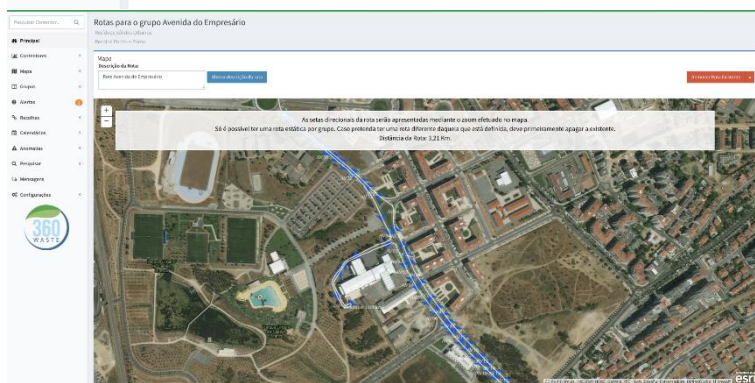
Total de abrangidos por contentores deste grupo: 10388

Lista de Contentores

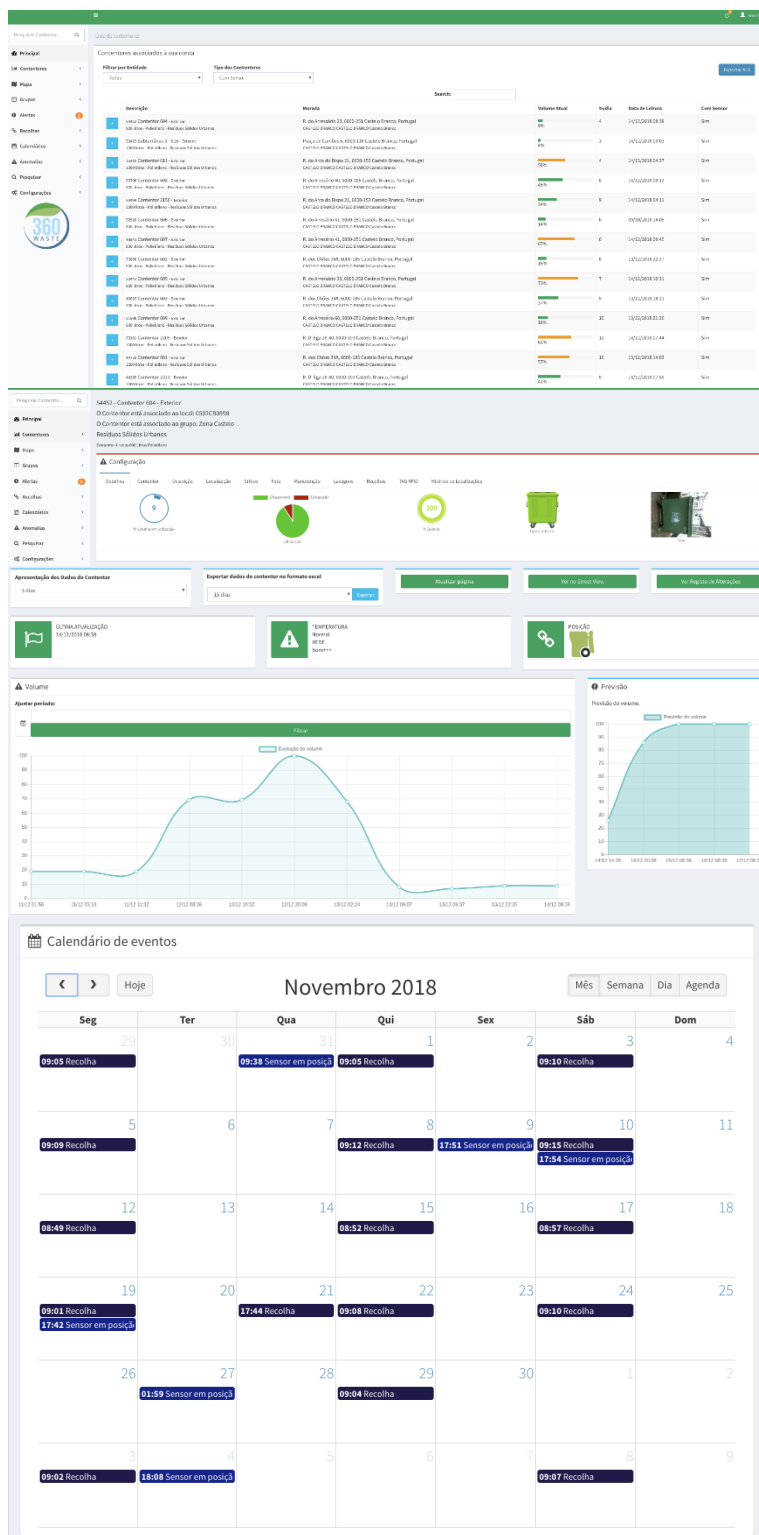
Descrição	Número total de habitantes abrangidos
Contentor 2336	549
Contentor 2339	477
Contentor 2310	477
Contentor 2311	477
Contentor 601	633
Contentor 602	633
Contentor 603	633
Contentor 604	820
Contentor 605	820
Contentor 606	810

Showing 1 to 10 of 10 entries

Esta interface demonstra uma das integrações efetuadas com o Censos2011. Através do Censos é possível calcular o nº de habitantes que se encontram ao redor de um contentor para um determinado raio configurável.



Esta interface permite configurar um circuito de recolha para determinada fluxo e grupo de contentores. Este circuito é depois enviado para a App móvel.



Nesta interface é possível listar de forma rápida um conjunto de contentores, com algum resumo e o seu grau de enchimento atualizado.

Nesta interface é possível verificar diversas informações relativas a um contentor. Saber o seu local, tipologia, estado de enchimento, fotografia e configuração.

Esta interface disponibiliza em formato gráfico o estado de enchimento ao longo do tempo. O sistema começa a calcular a previsão tendo em conta diversos algoritmos que têm em consideração o histórico e a localização do contentor.

Este calendário mostra os vários eventos relativos a um contentor. Pode-se observar as recolhas, as posições incorretas, lavagens, outras ações que foram sendo aplicadas ao contentor.

Configuração

Localização

Pode requisitar a localização do sensor na próxima sincronização. Terça em atenção que uma localização incorreta pode levar a perdas de autonomia.

☐ Requirir localização ao sensor na próxima leitura

Ativar

Configure manualmente a localização do contentor:

Latitude: 39.524725

Longitude: -7.431820

Ativar

Morada

Através da geo-localização (latitude e longitude) calcula-se o Distrito, Concelho e Freguesia.

Distrito: CASTELO BRANCO

Concelho: CASTELO BRANCO

Freguesia: Castelo Branco

Utilize a seguinte opção para obter automaticamente a morada. Por favor, confirme a morada após o processo.

Obter morada automaticamente

Configure a morada onde o contentor se encontra instalado.

Morada: R. do Arsenário 23, 6000-767 Castelo Branco, Portugal

Ativar

Localização interior/exterior

Contentor encontra-se fisicamente em interior ou no exterior?

Interior

Ativar

Principais

Lista de Contentores em Stock

Lista de Contentores em Stock

Filtrar por Estação

Descrição	Notas	Tipo de contentor	Entidade	Data de aquisição	Data de entrega do fornecedor	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
10	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
200	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
400	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
600	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
800	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
1000	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
1200	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
1400	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
1600	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
1800	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção
2000	NA	Contentor 4 rodas 120L (Branco - 1000)	Município de Castelo Branco	16/04/2020	15/04/2020	Ativar	Calcular em Stock	Calcular em Produção

Esta interface mostra o sistema a calcular automaticamente o distrito, concelho e freguesia, parâmetros compostos relativos à geo-localização de um contentor.

Esta interface resume os stocks dos contentores.

Recolha

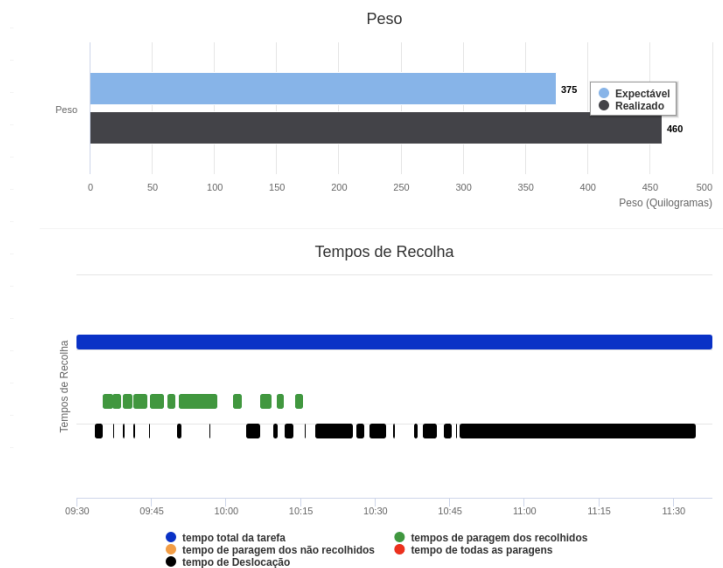
Distancia Total inserida pelo utilizador	93 Km
Distancia Total tendo em conta todos os pontos recolhidos	80,482 Km
Distancia do ponto da partida até à primeira recolha	0,849 Km
Distancia da última recolha até ao ponto de chegada	75,228 Km
Utilização de Adblue em litros	20 litros
Hora de utilização do Motor	5393 horas
Hora do Abastecimento	15/04/2020 11:38
Tempo aproximado de paragem	30 minutos
Tempo aproximado de paragem dos recolhidos	30 minutos
Tempo aproximado de paragem dos não recolhidos	0 minutos
Tempo médio de recolha	2 minutos
Hora de início	15/04/2020 09:29
Hora de chegada ao primeiro ponto de recolha	15/04/2020 09:37
Hora de chegada ao último ponto de recolha	15/04/2020 10:15
Hora de fim	15/04/2020 11:37

Resumo detalhado de uma recolha

Grupos	14/04/2020	15/04/2020	16/04/2020	17/04/2020	18/04/2020	19/04/2020	20/04/2020
Info	14/04/2020	15/04/2020	16/04/2020	17/04/2020	18/04/2020	19/04/2020	20/04/2020
Embalagem							
Amadora C&L							
CE01							
CE02							
CE03							
CE04							
CE05							
CE06							
CE07							
CE08							
CE09							
CE10							

Avançados calendários de gestão de recolhas. Permitem alertas, sugestões e agilidade avançada.





Análise de tempos de recolha e deslocação.

Características chave da App de gestão da operação no terreno

Apresentam-se as características chave da App móvel que se encontra instalada no tablet da operação.

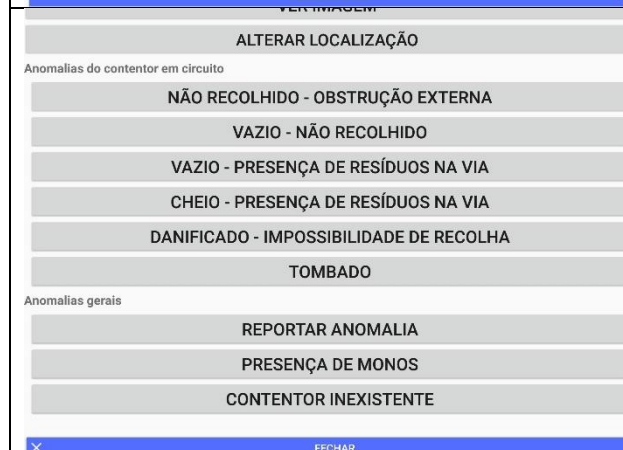
<div> <div>FECHAR</div> <div>(0 de 6) Mercedes 25-AB-45 Recolha de Resíduos Urbano</div> <div>Verificações da Caixa Compactadora</div> <div> - Verificações Hidráulica, Verificar estanqueidade de circuito e ligações C NC </div> <div> - Verificações Hidráulica, Ensaiar ciclo de compactação C NC </div> <div> - Verificações Hidráulica, Verificar folgas C NC </div> <div> - Óleo Hidráulico, Verificar nível do óleo C NC </div> <div> - Óleo Hidráulico, Inspeccionar a parte inferior do compactador (fugas) C NC </div> <div> - Observações <u>Descrição</u> </div> </div>	<div> <div>☐</div> <div>○</div> <div>◀</div> </div>	<p>Checklists de verificação dos veículos em operação no tablet.</p> <p>Estas listas podem ser atualizadas conforme a necessidade. Não existindo impacto ao longo do tempo da alteração dos dados. Cada veículo pode ter a sua checklist tendo em conta as suas especificações.</p>
--	---	---

	<p>Interface que possibilita ao operador a introdução de uma anomalia, o GPS é automaticamente ativado, existe a opção de colocar fotografia e descrição.</p>
	<p>Cada operador/utilizador da aplicação tem atribuído a si um calendário de trabalhos, a aplicação mostra esse calendário de modo a dar indicação qual a tarefa a realizar, o veículo e o fluxo.</p> <p>Este calendário pode ser atualizado dinamicamente sempre que existir rede de dados ou Wifi.</p>
	<p>Operação simples na gestão do ciclo de vida do contentor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marcar nível de enchimento: 0,25,50,75,100% • Ver imagem do contentor, se existir • Alterar a localização: o alterar localização tem em conta os locais configurados na plataforma WEB • Existe também a opção de reportar anomalias diretamente ao contentor



Interface que após o fecho de um circuito obriga ao preenchimento dos dados do circuito: Peso, Nr de talão, Km antes, Km depois, quantidade de combustível e obriga a terminar a lista de verificações.

Caso existam pedidos de recolha estes são obrigados a serem confirmados como resolvidos ou não resolvidos.



Interface rápida que permite ao operador quando está com circuito de recolha ativo introduzir anomalias rápidas. Esta informação fica registada no diário do circuito.

Estas opções são configuráveis.



Interface que permite ao operador de recolha saber o trajeto de recolha e os contentores associados. Sempre que o operador se movimenta existe atualização automática dos contentores na sua proximidade permitindo a introdução de informação rápida.



Características de alto nível da solução

Hardware

- Antenas RFID com suporte a frequências UHF ou LF
- Sensores de volume de contentores
- Tablet classe industrial + suporte de fixação e docking station
- Botoneiras LCD ou em metal
- Sensores de pressão de pneus
- Can bus

Software

- Gestão do parque de contentores
- Gestão de circuitos dinâmicos ou estáticos (Criação, edição, integração com ArcGIS, estatísticas)
- Módulo de recursos humanos (Disponibilidade, férias, alertas)
- Mapas de contentores com diversos modos de visualização
- Integração com diferentes fontes de informação: CENSOS2011, lista de canais HORECA, comércio, outros
- Módulo de logística de contentores: avarias, trocas, intervenções
- Gestão de lavagens de contentores
- Módulo de reclamações e pedidos de recolha
- Módulo de viaturas com caracterização detalhada
- Gestão de checklists de veículos – lista personalizável
- Módulo de recolhas porta a porta
- Módulo de lavagens de contentores
- Módulo de movimento de caias



- Módulo de exportação que permite extrair informações detalhadas de performance

Assistência técnica para avarias

- Até 5 dias úteis a contar da sua participação para o hardware (Segunda a Sexta-feira), excepto feriados
- Até 2 dias úteis para o software (Segunda a Sexta-feira), excepto feriados

Serviços e desenvolvimento

A equipa da EVOX Technologies pode ser uma ferramenta estratégica nas seguintes áreas:

- Implementação e estruturação da rede de dados do cliente de modo a existir fluxo de rede em todos os locais – com apoio da CISCO.
- Estudo e implementação de rede LoRa para integração de vários tipos de sensores à infraestrutura do cliente.
- Desenvolvimento de novas opções de software e hardware para ir de encontro às necessidades do cliente.
- Integração de tecnologias inovadoras fim de 2021 – sistema de deteção de contentores por visão computadorizada.
- Sistema de análise com recurso aos sistemas de informação ArcGIS de modo a trazer outras camadas de informação de apoio ao negócio/optimização da operação.
- A EVOX é dotada de uma equipa em crescimento com diversas valências que irão ser uma mais valia estratégica ao cliente.
- A EVOX acompanha os projetos diretamente com o cliente e dedica-se exaustivamente aos problemas que o cliente enfrenta
- Estamos abertos a integração e novas funcionalidades
- A EVOX Technologies faz backup de todos os dados dos seus clientes que têm serviço cloud 3 vezes ao dia
- Parceria com Instituto Superior Técnico e Instituto Politécnico de Castelo Branco para teste de novas soluções e desenvolvimento de novos conceitos:
 - Algoritmos de recolha de contentores
 - Teste comparativo ao volume de sensores vs observação

