



RASTREAMENTO DE CONTÊINERES DE RESÍDUOS COM FARÓIS E SENSORES

INTRODUÇÃO

O crescimento econômico, o aumento do consumo e a industrialização em grande escala resultaram inevitavelmente no aumento dos resíduos sólidos urbanos, especialmente em grandes áreas urbanas e com milhões de habitantes. Infelizmente, gerenciar os resíduos de forma eficaz e oportuna se torna um dos maiores desafios. A tecnologia Wireless [Bluetooth®](#), combinada com a telemática veicular, abre novas possibilidades para o monitoramento da gestão de resíduos, fazendo uma grande diferença.

DESAFIO

De acordo com o artigo [“What a waste 2.0”](#) publicado pelo Banco Mundial, o mundo gera mais de 2 bilhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos anualmente, sendo que pelo menos 33% disso não é gerenciado de forma ambientalmente segura. Além disso, a geração global de resíduos sólidos deverá crescer para **3,40 bilhões de toneladas** até 2050 (aumento de aproximadamente 70%), mais que o dobro do crescimento populacional no mesmo período.

Quer se trate de lixeiras públicas, contêineres de reciclagem ou lixo doméstico, a forma como a sociedade e as empresas lidam com os seus resíduos se tornará cada vez mais importante. Observe isso - o gerenciamento de resíduos é uma área com grande demanda de mão de obra e os custos de transporte estão entre US\$ 20 e US\$ 50 por tonelada.

Para otimizar o gerenciamento de estoque, tomar decisões baseadas em dados e melhorar o ROI, o ciclo de gerenciamento de resíduos e seus ativos, incluindo os diversos contêineres de resíduos, devem ser **rastreados** e **monitorados** adequadamente em tempo real. Os gerentes de frota de serviços públicos com visão de futuro entendem esse conceito simples - eles precisam saber com certeza se e quando determinados contêineres de lixo foram visitados pelo caminhão de lixo específico; e se e quando uma determinada lixeira foi esvaziada.

Além disso, eles devem ter uma forma e informações suficientes para otimizar rotas de caminhões e horários de serviço com base em locais conhecidos de contêineres de lixo, estar cientes de problemas técnicos ou avarias e acompanhar os ativos pelos quais são responsáveis por atender. Graças aos modelos [EYE Beacon](#) e [EYE Sensor](#) recém-lançados pela Teltonika Telematics com recursos inteligentes, tecnologia wireless Bluetooth e uma ampla gama de [portfólio de rastreadores GPS para veículos](#), existem maneiras de superar esses desafios, alcançando os resultados desejáveis.

SOLUTION



Para oferecer uma solução com visão de futuro, usamos o rastreador GPS de veículos da categoria ADVANCED [FMB130](#) com conectividade Bluetooth® e como mencionado acima a nova geração de beacons e sensores Teltonika. Esses acessórios leves e pequenos devem ser anexados a todos os contêineres de resíduos urbanos a serem rastreados e monitorados. Eles têm um invólucro [IP67](#) robusto e à prova d'água para garantir longevidade e proteção suficiente contra o impacto da exposição externa

Como funciona com o EYE Beacon - como cada um possui um número de identificação único transmitido pelo ar como sinal de rádio em intervalos configuráveis, os dispositivos [FMC130](#) montados nos veículos de coleta de resíduos leem, identificam e enviam esses dados como perfil [iBeacon](#) ou [Eddystone](#), combinados com seus detalhes de localização GNSS, para um servidor para análise e relatórios.

Um software especial exibe convenientemente a localização de todos os beacons (em outras palavras, contêineres marcados) com base na proximidade do rastreador GPS Teltonika mais próximo dentro do alcance do Bluetooth®, a hora de chegada e o tempo gasto perto dos contêineres. Além disso, o recurso de software de rastreamento inteligente chamado 'Proximity Events' permite que os gerentes agrupem os contêineres de lixo de acordo com a proximidade do atributo do caminhão, se necessário.

Como funciona com o EYE Sensor - este modelo de acessório não apenas transmite um número de identificação exclusivo pelo ar, mas também possui um acelerômetro com algumas funções integradas que são convenientes para este caso de uso, como 'Status e contagem de movimento' e 'Status do ângulo'. Podemos usá-los para identificar os recipientes de resíduos, rastrear e contar seus movimentos e dados de ângulo de inclinação de uma só vez. Quando um veículo de coleta de lixo estiver próximo e os sensores estiverem dentro do alcance de um sinal Bluetooth®, o rastreador [FMB130](#) registrará esses eventos e fará a transferência dos dados para um servidor dedicado, confirmando o fato de que os contêineres foram movidos, levantados e esvaziados.

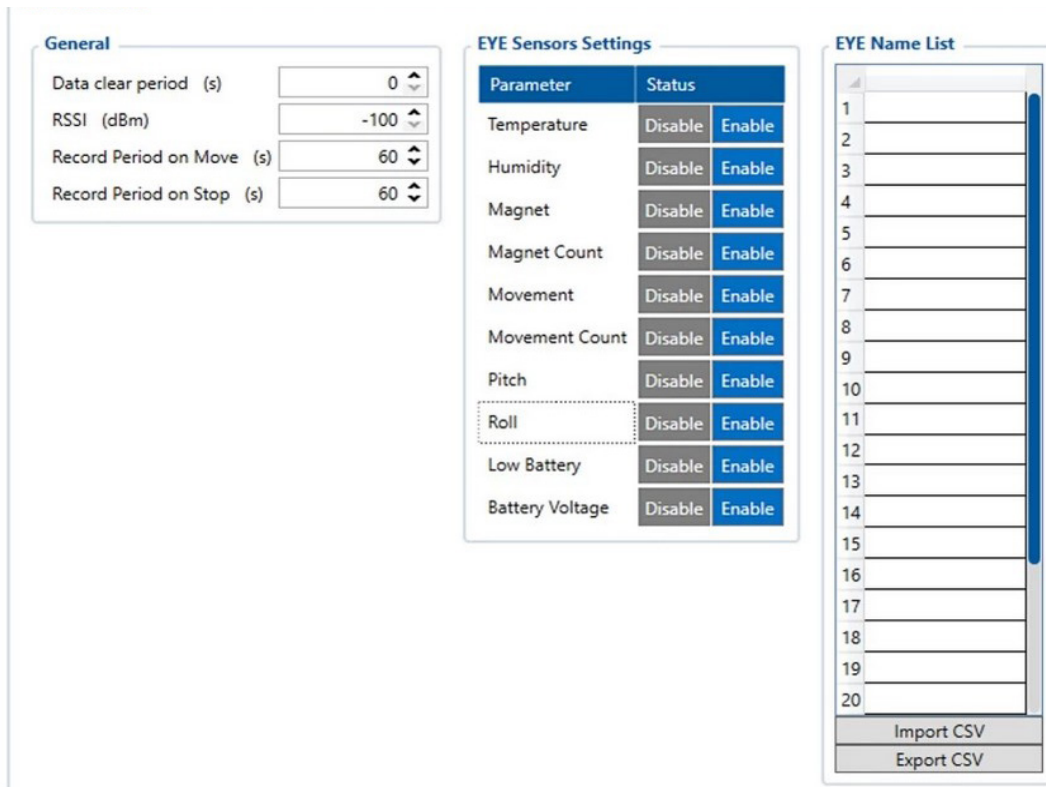
Por isso, todos os ativos podem ser monitorados em tempo real, melhorando notavelmente a eficiência das operações de rotina, contêineres e gestão de frotas. Mas aqui na Teltonika, vamos ainda mais longe...

RECURSOS INTELIGENTES PARA MÁXIMA EFICIÊNCIA

Entre outras vantagens, tanto o EYE Beacon quanto o EYE Sensor possuem vários recursos inteligentes integrados ao firmware. Graças a um deles - 'Filtering by name' ('Filtragem por nome') - e a funcionalidade avançada de configuração do dispositivo Teltonika GPS, oferece uma ampla gama de configurações e cenários para atender às necessidades de rastreamento de frotas de resíduos e reciclagem.

O recurso de filtragem personalizada permite agrupar e nomear ativos por um atributo ou propriedade específica significativa para as operações. Esse agrupamento sob demanda fornece maior clareza, precisão, velocidade de operações e ajuda a evitar erros que podem ser caros.

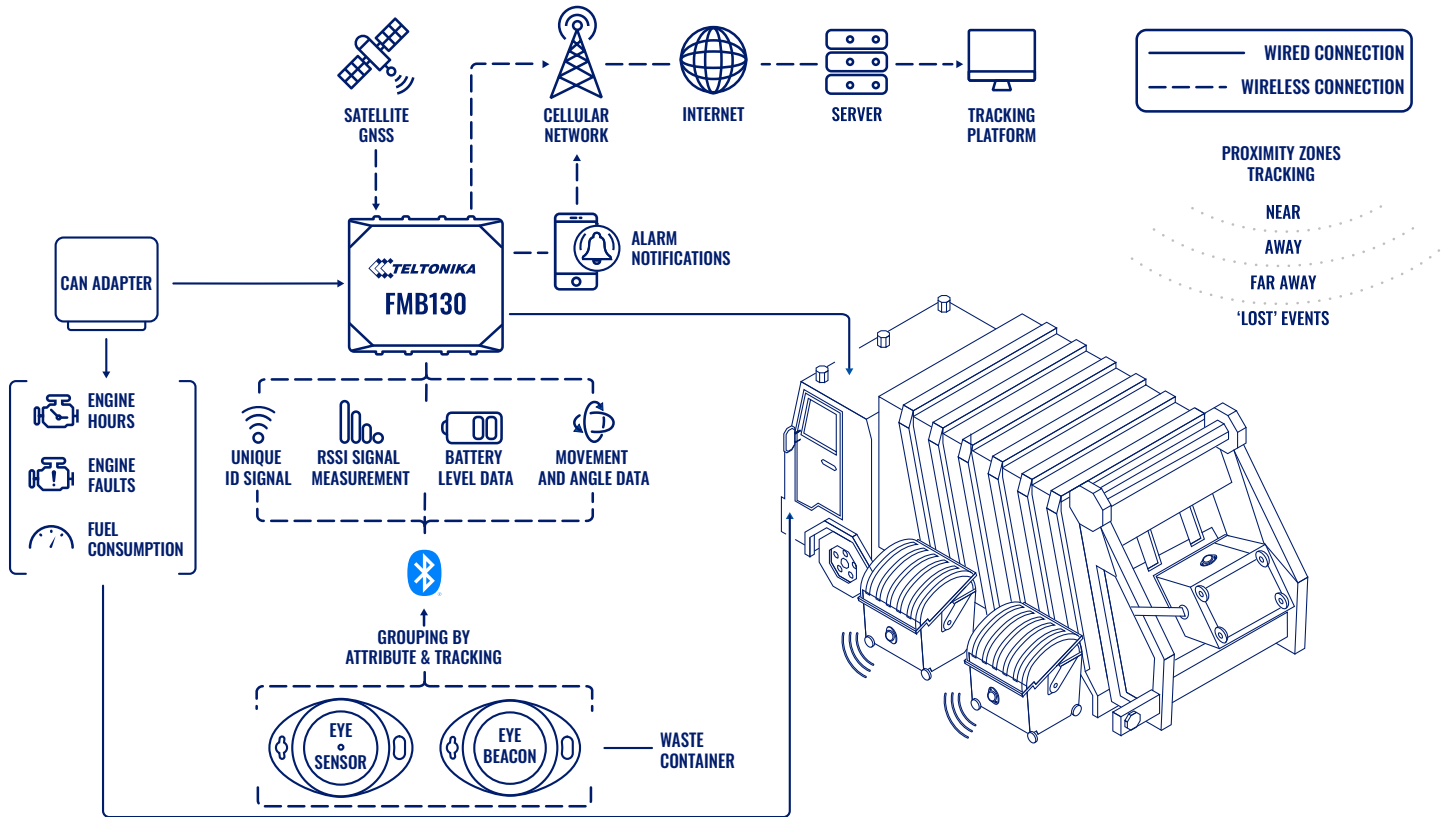
Por exemplo, se os sensores EYE estiverem sendo usados, há duas maneiras de adicioná-los e configurá-los no [Teltonika Configurator](#). Primeiro - o método comumente usado é, adicionando o [MAC address](#) de cada sensor, permitindo suportar até 4 deles por vez por rastreador GPS. O segundo é o método mais inovador, adicionando apenas EYE Sensors 'By Name' ('Por Nome'). Aqui, o rastreador do veículo coletará dados de cada sensor com base em seu nome, não no endereço MAC. O último método permite que até 100 dispositivos sejam escaneados.



Com isso, não há necessidade de reconfigurar os endereços MAC novamente no rastreador GPS Teltonika se os sensores tiverem sido alterados. Basta digitar os nomes respectivamente usando a ferramenta de configuração, economizando assim um tempo precioso e evitando erros. Os beacons Teltonika com aplicativos móveis Android/iOS intuitivos e configuráveis para as necessidades do cliente podem ser integrados prontamente em frotas de praticamente qualquer tamanho. Os EYE Beacons são fáceis de instalar, implantar e substituir se quebrados ou roubados.

Para maior comodidade e praticidade, as atualizações de firmware e alterações de configuração dos rastreadores de veículos Teltonika podem ser feitas usando a ferramenta [FOTA WEB](#) - a solução de software, ajudando a economizar tempo precioso e gerenciar dispositivos GPS remotamente com a máxima eficiência. Em conjunto, esta abordagem contemporânea de rastreamento permite aumentar visivelmente a eficiência do negócio de gestão de resíduos, sua reputação, lucratividade e competitividade. Você pode ler mais sobre o caso de uso de gerenciamento de transporte de resíduos [aqui](#).

TOPOLOGIA



BENEFÍCIOS

- **Rastreamento preciso de contêineres de resíduos a qualquer hora, em qualquer lugar** - o gerenciamento de frota e os expedidores podem monitorar o status de qualquer contêiner (ou grupo) em tempo real em todo o mundo. 100% responsável por tudo o que é importante para o negócio de gestão de resíduos e eficiência da frota.
- **Recursos de firmware FM exclusivos e de valor agregado** - cenários de eventos práticos e inteligentes em abundância, ajudando a rastrear, monitorar e gerenciar contêineres de lixo urbano com eficiência excepcional.
- **Sem fio e acessível** - a conectividade Bluetooth® e o prático aplicativo móvel Android/iOS garantem instalação e configuração rápidas, baixa interferência, consumo de energia e custo. Se danificado, perdido ou roubado, o acessório Teltonika BLE pode ser substituído rapidamente.
- **Inclusão sem esforço de Teltonika EYE Beacons e/ou EYE Sensors** - adicionando funcionalidades de rastreamento e monitoramento de forma fácil e rápida para os usuários atuais de soluções de telemática veicular.
- **Melhor reputação, lucratividade e competitividade da empresa** - economias de custos consideráveis devido a decisões baseadas em dados, gerenciamento de estoque otimizado, detecção e recuperação de roubo aumentarão os lucros, melhorarão o fluxo de caixa e as oportunidades de expansão.

POR QUE TELTONIKA?

Para resolver com sucesso os desafios de rastreamento e monitoramento de contêineres de resíduos sólidos, oferecemos uma combinação notável da Teltonika – os EYE Beacon, EYE Sensor baseados na tecnologia BLE sem fio, aplicativos móveis Android/iOS funcionais para configuração imediata, digitalização, depuração e os rastreadores GPS mais sofisticados para ajudar o negócio de gestão de resíduos a ter sucesso.

Somos o lugar certo para obter tudo o que você precisa para ter sucesso - a variedade mais abundante de rastreadores, acessórios e soluções GPS certificados de alta qualidade para qualquer caso de uso imaginável em telemática veicular. Desde o início da empresa há 25 anos até hoje, a forte e crescente equipe Teltonika já fabricou 27 milhões de dispositivos IoT, ajudando a suceder milhares de clientes e parceiros em mais de 160 países em todo o mundo.

PRODUTO EM DESTAQUE

FMB130

PRODUTOS RELACIONADOS

FMC130, FMM130

ACESSÓRIOS RELACIONADOS

EYE BEACON, SENSOR EYE

