

TEKON

CASE STUDY

MONITORIZAÇÃO DE TEMPERATURA EM AMBIENTE HOSPITALAR

ARMAZENAMENTO DE FÁRMACOS E SERVIDORES INFORMÁTICOS

Solução para monitorização de equipamentos de armazenamento e áreas de atuação com elevado impacto.





OBJECTIVO

Monitorizar a temperatura dos equipamentos onde estão armazenadas medicações, destinadas aos utentes do Hospital de Loulé.

Supervisionar a temperatura ambiente da sala de servidores, que suporta a rede informática de toda a infraestrutura hospitalar.

SOLUÇÃO



TRANSMISSORES

O registo das temperaturas foi realizado pelo equipamento DUOS Temp, da família de transmissores sem fios DUOS. Desta forma, foi possível garantir a monitorização das temperaturas, sem necessidade de ter pontos fixos de alimentação permanente para cada transmissor. A alimentação por baterias, assegura a sua performance e eficácia neste processo.



REPETIDOR

O distanciamento físico entre os equipamentos/locais a monitorizar, implicou a utilização de um repetidor de sinal DUOS Repeater, de forma a fiabilizar as comunicações sem fios entre os transmissores e o gateway, que incorporam a mesma rede dedicada.

GATEWAY

Atendendo à distribuição dos pontos de monitorização, foram implementados dois gateways DUOS IoT, responsáveis por serem a ponte entre a agregação dos dados provenientes dos transmissores e disponibilização dos mesmos na cloud, para consulta posterior plataforma IoT.



TEKON IoT PLATFORM

A Tekon IoT Platform, enquanto ferramenta que permite uma integração nativa com os equipamentos das soluções sem fios DUOS, foi utilizada para visualizar os dados em tempo real. Na Tekon IoT Platform também foram configurados os alarmes que incidem sobre os valores registados, criando assim uma camada de segurança, responsável por notificar os utilizadores registados, dos desvios de temperatura, que podem comprometer a qualidade dos bens monitorizados.



DETALHES TÉCNICOS

Os bens de natureza clínica, destinados à administração em utentes do Hospital de Loulé, têm uma suscetibilidade acrescida à exposição a variações de temperatura, pelo que devem ser armazenados em locais ou equipamentos com temperatura controlada.

Nesta aplicação em concreto, os equipamentos utilizados são frigoríficos, que se encontram nas áreas de Internamento, Bloco Operatório, Farmácia e Consultas Externas/-SAP.

Os frigoríficos das áreas de Farmácia e Bloco Operatório armazenam medicações com um intervalo de temperatura de segurança idêntico. Por sua vez, os restantes frigoríficos (Internamento e Consultas Externas/SAP) guardam consu-

míveis sem uma temperatura de segurança regulamentada, contudo são armazenados em frigoríficos de forma a manter o produto exposto a uma temperatura uniforme e controlada.

Dado o contexto da aplicação e o impacto das medicações na saúde pública, é importante realizar uma verificação periódica nos equipamentos de monitorização de forma a detetar oportunidades de correção e garantir a fiabilidade do processo de monitorização de temperatura.



DETALHES TÉCNICOS

Desta forma, os DUOS Temp instalados nos frigoríficos com uma sonda externa responsável pela monitorização do meio, é composta por um conjunto de sonda e cabo com 0,5 metros, com vista a facilitar as verificações periódicas, realizadas pelas entidades competentes.

A sala de servidores alberga os equipamentos informáticos que asseguram o sistema informático e têm relevância acrescida, no correto funcionamento da unidade hospitalar. Estes bastidores são refrigerados por equipamentos de ar condicionado, que fazem a refrigeração do espaço, para que os equipamentos não atinjam uma temperatura crítica para o funcionamento.

Neste espaço, foi instalado um DUOS Temp que monitoriza a temperatura do espaço e disponibiliza os dados na cloud, a par dos dados dos frigoríficos.



DETALHES TÉCNICOS

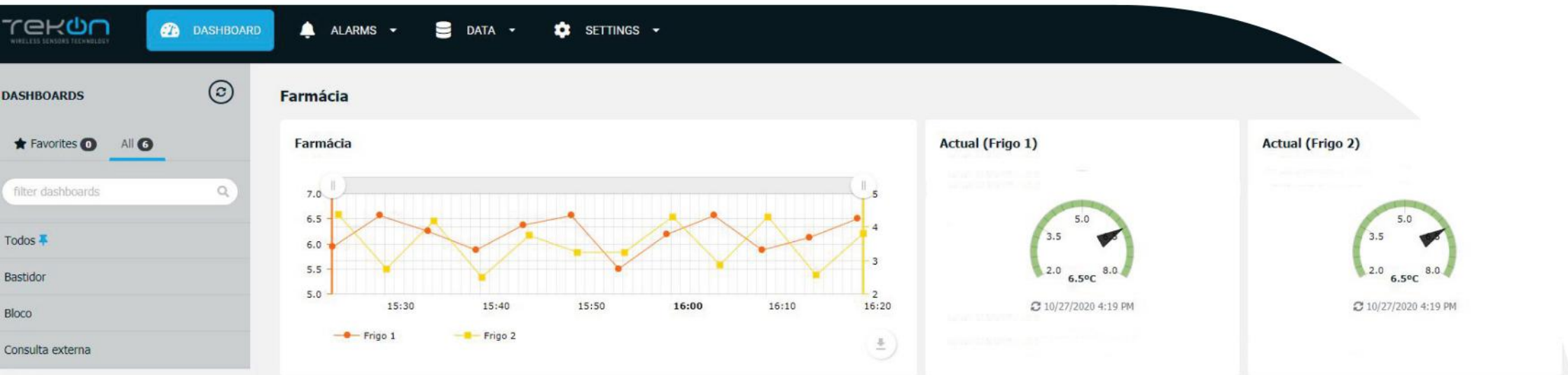
Após as configurações iniciais, os dados dos transmissores, armazenados na cloud, ficam prontamente disponíveis na Tekon IoT Platform. O acesso à informação é restrito às chefias de cada serviço, que podem livremente visualizar os dados, a qualquer instante. A disposição dos dados foi organizada num dashboard, dedicado a cada uma das secções onde os transmissores se encontram.

O sistema de alarmística, previne que os desvios dos padrões de normal funcionamento, passem despercebidos aos responsáveis de cada secção. Desta forma, os alarmes definidos, além da notificação visual na plataforma, também emitem notificações de alerta via SMS ou email, para os chefes de enfermagem, chefes farmacêuticos e administrador dos servidores do respetivo serviço, que são notificados sobre os desvios registados nas variáveis:

- **Temperatura** – registos da sonda externa de cada transmissor;
- **Inatividade** – perda de ligação com o gateway;

A gestão da plataforma é da responsabilidade do departamento informático do Hospital de Loulé, que define os acessos de utilizadores e os dashboards necessários para a visualização dos dados.

Todos os transmissores foram instalados, de forma autónoma, pelos técnicos do departamento informático do Hospital de Loulé, sem necessidade de assistência técnica por parte da Tekon Electronics.



CONCLUSÃO

A imposição legal para o armazenamento dos produtos de cariz farmacêutico em equipamentos de temperatura controlada, garante a qualidade e eficácia no produto, quando administrados aos utentes em tratamento. A monitorização da temperatura dos frigoríficos de armazenamento assume um papel relevante e uma relação, quase direta, com a saúde dos utentes.

Desta forma, o Hospital de Loulé manifesta uma postura preventiva e cuidada, na preservação dos seus ativos hospitalares, e proporciona aos seus utentes, fármacos com a qualidade e efeitos prognosticados.

A monitorização da temperatura nos bastidores onde se encontram os servidores informáticos, certifica que o ambiente estará sempre nas condições ideais para o bom funcionamento destes equipamentos, que fazem a gestão do circuito hospitalar.



NOTA DE AGRADECIMENTO

A Tekon Electronics expressa o seu agradecimento à instituição Hospital de Loulé, pela aquisição das nossas soluções tecnológicas e disponibilidade para a partilha deste projeto. Revelou-se uma oportunidade de valor acrescentado e que nos permitiu evoluir enquanto profissionais.

Desejamos o maior sucesso profissional para o futuro e que continuem a dar o vosso valioso contributo na sociedade.



Hospital de Loulé

Sempre mais próximo





TEKON ELECTRONICS

uma marca Bresimar Automação S.A.

Avenida Europa, 460
Quinta do Simão - Esgueira
3800-230 Aveiro - Portugal

T. +351 234 303 320
M. +351 933 033 250

sales@tekonelectronics.com
www.tekonelectronics.com