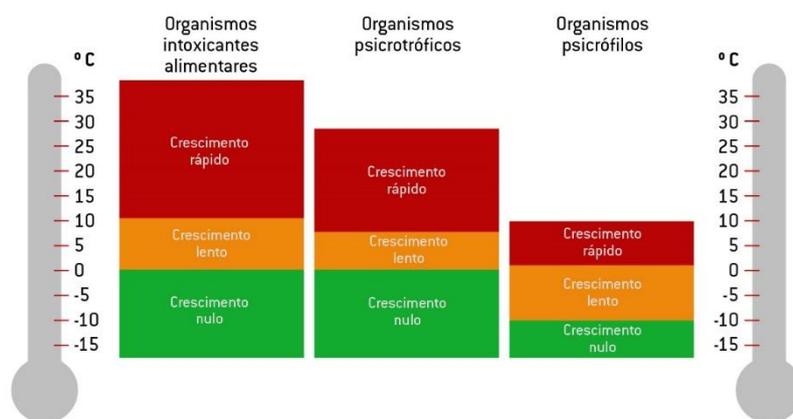


A monitorização em tempo real dos processos próprios deste sector age como uma medida de segurança para duas das principais preocupações que os agentes procuram minimizar o impacto no seu modelo de negócio – custos energéticos e prejuízos com o desperdício.

Ambas as temáticas referidas são matérias atuais com acrescida responsabilidade civil e como tal a sua transposição para os mercados inclusivos da cadeia de frio é espontânea. Os recursos energéticos canalizados para a manutenção da cadeia de frio têm uma expressão significativa no preço final do produto ou serviço. Os elevados consumos necessários para manter os equipamentos em funcionamento na maioria das vezes, a trabalhar 24 horas por dia, 7 dias por semana implica repensar as medidas de economia energética que derivam desde a sua fonte de fornecimento até à aplicação de equipamentos e medidas que melhorem a performance energética das infraestruturas e redução dos custos operacionais.

A ocorrência de falhas nos processos que formam a cadeia do frio tendem a comprometer a integridade dos produtos. A sua inutilização enquanto ativo resulta imperativamente em prejuízos para as organizações. Sendo a indústria alimentar uma das que mais é servida pela cadeia de frio e onde os bens transacionados são de natureza perecível, todas as condições devem ser asseguradas para que a plenitude das suas propriedades seja protegida durante todo o processo.



Fonte: WFLO Commodity Storage Manual

Figura 1 - Temperaturas em que se regista a ocorrência de crescimento de organismos em alimentos congelados

A monitorização em tempo real atua como agente *in loco* para a redução e combate ao desperdício alimentar. De acordo com um [estudo publicado](#) pelo *Boston Consulting Group* (BCG), mundialmente o desperdício alimentar está perto das 1,6 mil milhões de toneladas e em 2030, deve atingir os 2,1 mil milhões de toneladas que se traduzem em 1,5 triliões de dólares! A

cadeia de frio está a tomar medidas nos seus bastidores para garantir a sua contribuição na redução destes valores. A monitorização IoT tem sido um dos trunfos usados para minimizar o impacto desta problemática. A constatação do impacto que a cadeia do frio tem no desperdício alimentar, são a realização de **debates e cimeiras** que analisam o panorama global do tema.

PASSAR DA AÇÃO À PREVENÇÃO

A **Internet das Coisas** (IoT) veio fortalecer a visibilidade e controlo das operações de toda a cadeia de frio. O reforço da responsabilidade corporativa sobre a temática da segurança de produtos sujeitos a controlo de temperatura indexou uma mudança na posição – passar da reação às questões de segurança à prevenção ativa.

A monitorização em tempo real devolve os dados necessários para a configuração das medidas preventivas necessárias a serem executadas. Os desafios encontrados são a manutenção da eficiência energética, equilíbrio das temperaturas e garantir uma operação contínua sem interrupções.

Para evitar ocorrências de falhas, os operadores da cadeia de frio, nomeadamente os provedores de armazenamento, têm vindo a implementar soluções de monitorização ao abrigo do conceito tecnológico do IoT, habitualmente com a incorporação de sensores inteligentes.

A **Tekon Electronics** figura-se como parceiro distinto para as organizações enquadradas na cadeia do frio com o fornecimento de soluções preparadas para agilizar os sistemas de monitorização IoT em tempo real. A verticalidade das soluções vai desde o desenvolvimento de sensores até ao envio, armazenamento permanente, apresentação, análise e alarmística sobre os dados recolhidos. A família de produtos **DUOS** apresenta a robustez e características operacionais necessárias para os ambientes extremamente frios que fazem parte da cadeia de frio. O seu índice de proteção IP67 assegura o correto funcionamento mesmo em contacto com a água. A gama operacional dos produtos da família **DUOS** permite-lhes garantir a manutenção das instalações em ambientes rigorosos que podem ir até -40°C.

Atuar com base em medidas preventivas, prevê ter um alicerce de suporte com dados específicos sobre os equipamentos que transmitam ao utilizador o estado atual das operações. Esse report não é mais do que a tradução dos dados registados pelos sensores. A **Tekon IoT Platform** foi desenvolvida como uma ferramenta que complementa a monitorização IoT na medida em que contempla uma interface gráfica que apresenta os dados provenientes de uma base de dados de registo permanente. Esta API apresenta um elevado índice de versatilidade por permitir a interligação com dispositivos de terceiros, visando assim acrescentar valor às instalações previamente implementadas.

A prevenção parte da implementação de medidas que salvaguardem determinados posições chave para o negócio. O correto funcionamento dos equipamentos de frio é uma dessas disposições. O seu constante acompanhamento permite saber se os intervalos metrológicos estão a ser cumpridos. Como auxílio para essa tarefa, o sistema de alarmes configurável na **Tekon IoT Platform** possibilita delinear limites operacionais para os ambientes e emitir alertas e notificações para o utilizador via email ou sms, quando esses limites não são respeitados independentemente do fator influenciador.

CONCLUSÕES FINAIS

Eficiência e otimização são os marcos que a monitorização IoT pretende reforçar na cadeia de frio. A minimização do impacto do erro humano concentra a atenção dos intervenientes nas medidas necessárias para tornar este processo mais rentável para os seus negócios. Com estes avanços no mercado da cadeia de frio, a informação é transformada em energia. O proveito de incluir estas soluções vai além do retorno financeiro esperado e torna o cliente final no grande favorecido.

Saiba mais sobre a [Tekon IoT Platform](#) e as soluções de monitorização sem fios da **Tekon Electronics**. Contacte o departamento comercial para obter o acompanhamento que precisa.