



## ECO GERADOR ECO GENERATOR



Positive  
mobility

A criatividade transformou um antigo contentor de raio X num inovador Eco Gerador com os objetivos de:

- Equipar o aeroporto com uma solução de fornecimento de energia sustentável móvel;
- Adquirir *know-how* sobre fontes renováveis e armazenamento de energia;
- Sensibilizar para a dificuldade de produzir, armazenar e gerir eletricidade e água.

Em 2016 começou a construção de uma solução alternativa ao uso de geradores a gasóleo para o fornecimento de energia a eventos ou estudos a realizar em áreas não eletrificadas desta infraestrutura aeroportuária.

O entusiasmo, aliado ao trabalho de equipa, foi transformando o sonho em realidade: no atrelado foram instalados painéis solares; reutilizadas antigas baterias de geradores a gasóleo e estruturas de alumínio utilizadas nas estruturas onde se realizavam testes de COVID 19.

A disposição dos painéis solares fotovoltaicos teve em consideração a maximização da produção de energia, através da utilização de um mecanismo que altera o seu ângulo de abertura para lhes permitir “seguir” o Sol. Por outro lado, os constrangimentos de uma estrutura móvel foram resolvidos ao serem utilizados, na lateral da estrutura, painéis basculantes que possibilitam o seu fecho durante as manobras de transporte do Eco Gerador. Esta solução, em conjunto com os sensores e automatismos, permite o fecho dos painéis laterais aquando da ocorrência de precipitação, protegendo o interior do atrelado das intempéries.





Visto parte dos painéis serem independentes da estrutura do atrelado, o seu transporte e utilização dependerá da necessidade de produção em função do consumo de energia previsto.



Neste ambiente propício à investigação, desenvolvimento e inovação, a sede de conhecimento por novas tecnologias levou à instalação de dois aerogeradores nos topos nascente e poente do Eco Gerador, cuja disposição teve em atenção a minimização da sua influência mútua e a direção dos ventos predominantes na área onde se localiza o Aeroporto Gago Coutinho, em Faro.

A utilização de baterias pretende tornar o Eco Gerador completamente independente da rede elétrica, assim como adquirir conhecimento na gestão de uma rede elétrica de autoconsumo exclusivamente dependente de fontes de energia renovável.



Este projeto foi desenvolvido por uma equipa multidisciplinar, composta maioritariamente por recursos internos, envolvendo diversas áreas: mecânica, eletromecânica, eletricidade, eletrónica, informática, serralharia, pintura, soldadura, etc. Cada elemento contribuiu com o seu *know-how* (profissional e pessoal) e adquiriu conhecimentos específicos associados às energias renováveis – um *win-win* de criação de valor para a empresa e para os seus colaboradores.





## ECO GERADOR ECO GENERATOR



O processo foi automatizado fazendo uso do conhecimento profissional associado a sistemas que incorporam funcionalidades independentes da ação humana, nomeadamente: encaminhamento automático da bagagem, controlo automático da iluminação da pista, controlo automático do ar condicionado do terminal de passageiros, gestão de portas e portões automáticos.

Sendo um projeto evolutivo é fundamental caracterizar o seu funcionamento e as várias soluções estudadas, através da monitorização à distância, com registo das condições climáticas e utilização da energia elétrica, para análise futura. O conhecimento sobre o comportamento das baterias, a influência da nebulosidade, o tempo de vida útil dos equipamentos em condições de ambiente marítimo, bem como a influência de outros fatores, constituirá um ponto de partida para a criação de outros projetos de maior dimensão.



Seguindo uma tendência de mercado, foi adicionado ao automatismo a componente de ativação da maioria dos equipamentos por comandos de voz, com recurso ao assistente de voz da Amazon, a Alexa.

A problemática da escassez de água não foi esquecida: este projeto permite sensibilizar para a dificuldade inerente à captação deste valioso recurso em períodos de baixa pluviosidade.

Os nossos antepassados não tinham acesso à água canalizada pelo que geriam a que consumiam com o conhecimento do custo do seu transporte da sua fonte - superficial ou subterrânea - até ao uso final. Com a evolução da sociedade o aparente fácil acesso à água (basta abrir a torneira) descurou a cuidada gestão do antigamente.

Para demonstrar o valor de cada gota captada equipou-se o atrelado com o processo termodinâmico do ciclo do frigorífico, que tem como derivado a condensação da água presente na humidade atmosférica, armazenada em depósitos para posterior utilização, nomeadamente abastecimento de viaturas de combate a incêndios, lavagens... Este processo é otimizado pela utilização exclusiva em períodos de excedente de produção de energia, passível de ser aproveitado com recurso a automação.





O resultado foi um Gerador Ecológico, versátil para vários tipos de distribuição de energia, que incorpora: 12 painéis solares (potência 3 560 Wp), um inversor de 10 kW (input 48 VDC, output 230 VAC); 2 aerogeradores (potência 840 Wp) e 12 baterias (3 packs de 48 V, autonomia 670 Ah).

Não obstante ter sido apresentado à comunidade aeroportuária no início de 2022, é um projeto dinâmico, que pretende acompanhar a evolução da tecnologia.

Em 2005 um carrinho de golfe foi equipado com um painel solar, que permite carregar a bateria com um recurso que abunda no Algarve: o Sol. Naquela altura, 2 m<sup>2</sup> tinham a potência de 80 Wp. Em menos de 10 anos esta potência duplicou enquanto o custo diminuiu.



Para além de se constatar que este tipo de soluções se tornará mais interessante num futuro próximo destaca-se a oportunidade de dar asas à criatividade que gera projetos inovadores.

