PORTO SANTO SUSTENTÁVEL

Smart Fossil Free Island

Ordem dos Engenheiros
2019/10/31

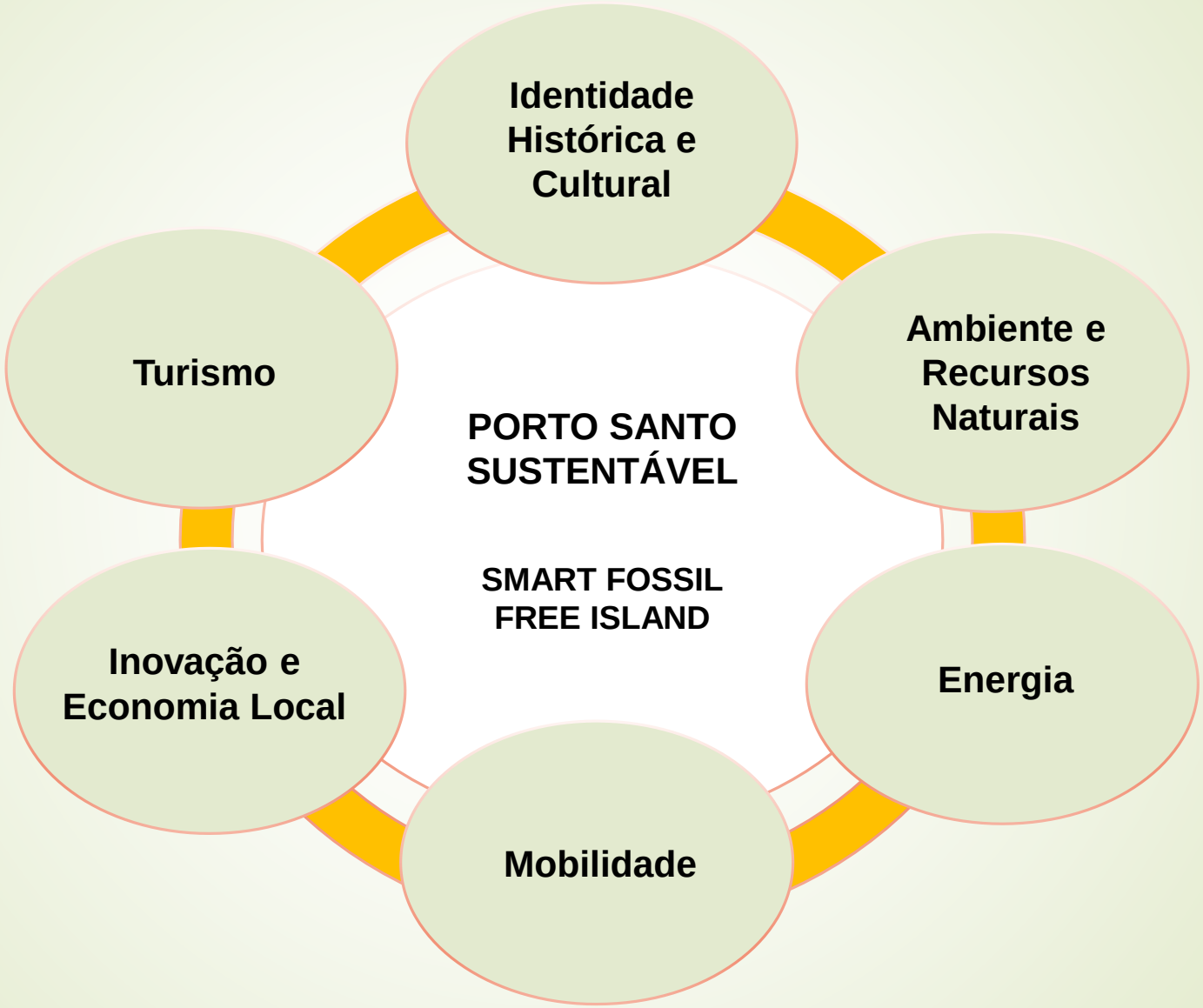
ENERGIA SUSTENTÁVEL E
MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

Região Autónoma da Madeira
Governo Regional

Electricidade da Madeira

aream

ÁREAS DE INTERVENÇÃO



METAS DO SFFI, ESTRATÉGIA E DESAFIOS

Metas

- ❑ Sem combustíveis fósseis
- ❑ Emissões quase nulas de CO_2

Estratégia

- ✓ Energias renováveis
- ✓ Transportes sem emissões de CO_2
- ✓ Eficiência no consumo

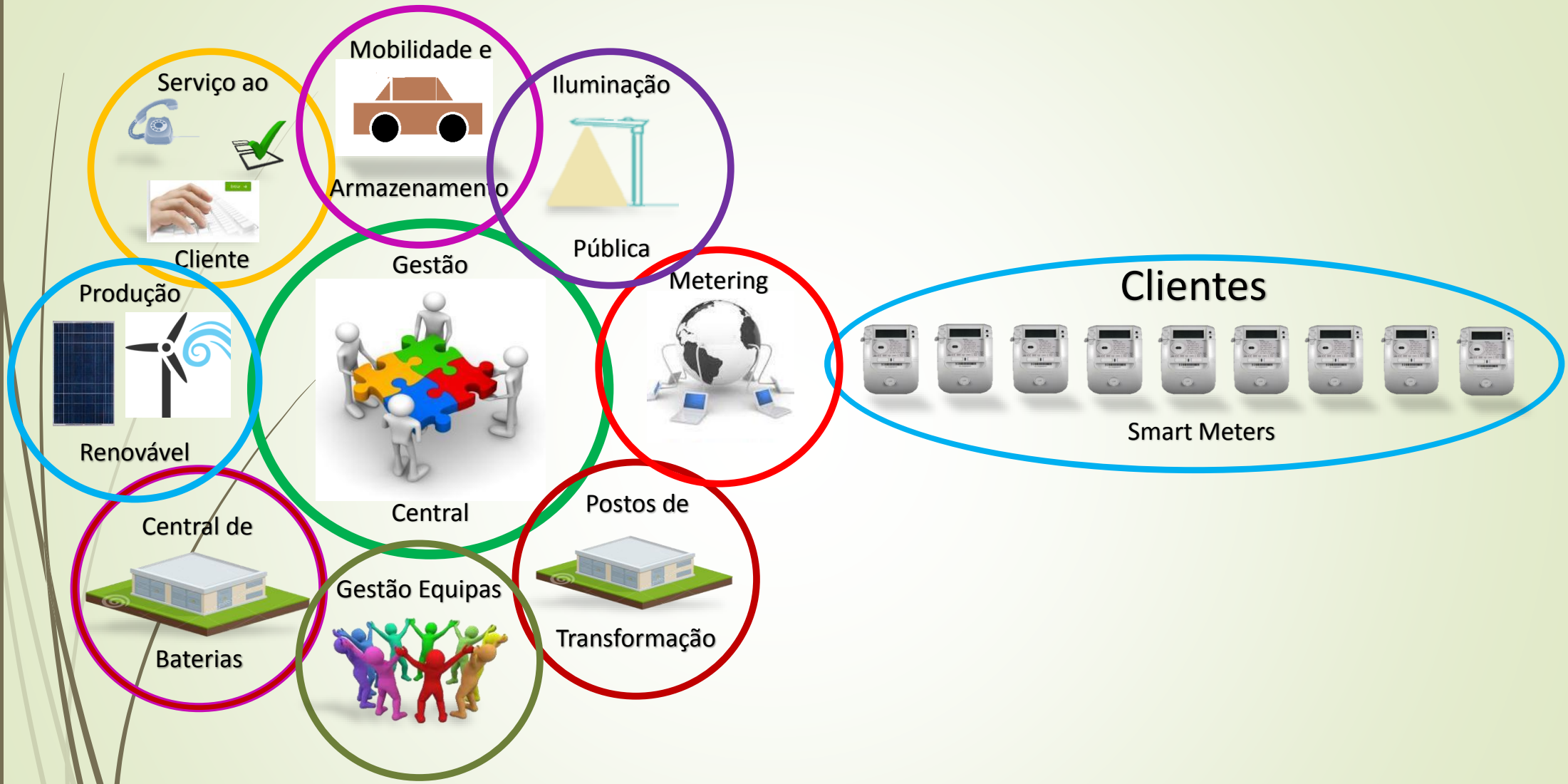
Maiores Desafios

- ✓ Adequar o sistema o elétrico para gerir e acomodar mais FER
- ✓ Gerir a procura com produção distribuída

Soluções Técnicas

- ✓ Armazenamento de energia
- ✓ Gestão integrada e segura do sistema elétrico
- ✓ **Sistema elétrico inteligente**

SISTEMA ELÉTRICO INTELIGENTE-COMPONENTES



Smart Fossil Free Island 2019

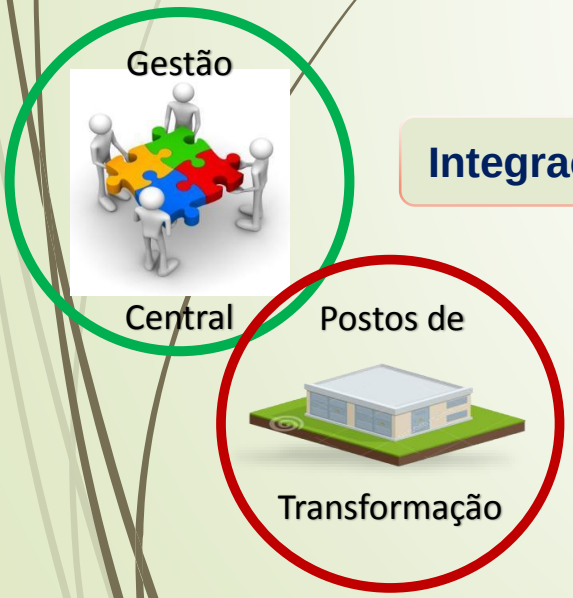
SUBPROJETOS	Investimento (K€)	Estado
ADMS – (Advance Distribution Management System) – Gestão inteligente da rede de distribuição.	870	Concluído
Smart Grid - Sensorização, monitorização, telecomando e gestão de toda a rede elétrica.	1230	Concluído
Smart Metering (contagem inteligente) - contadores inteligentes e plataforma AMI (Advance Metering Infrastructure).	1200	Concluído
Mobilidade Elétrica - Infraestrutura de suporte e gestão para Smart Charge e V2G (Vehicle to Grid).	430	Concluído
Iluminação Pública – Substituição de Luminárias e implementação do sistema de gestão para melhoria da eficiência – Fase inicial.	200	Concluído
Armazenamento - Bateria de apoio a produção 4MW/3MWh. - Utilização de baterias "Second life" de VE para suporte à rede.	4000 115	90% Concluído
TOTAL (K€)	**8.045**	

Smart Fossil Free Island

ADMS (Advance Dsitribution Management System)-Gestão inteligente da rede de distribuição

ADMS - Plataforma integrada para operação da rede de distribuição

- Vista esquemática e vista georreferenciada até ao cliente;
- Funcionalidades de coloração dinâmica da rede;
- Rastreamento hierárquico da rede elétrica;
- Cálculo de fluxos de carga;
- Cálculo de curto-circuitos com localização geográfica de defeitos.



Integração do ADMS com o Smart Grid

- Monitorização e controlo em tempo real dos Postos de transformação;
- Rápida deteção e isolamento de um defeito na rede;
- Maior segurança na operação da rede;
- Redução do tempo de indisponibilidade.

Região Autónoma da Madeira
Governo Regional

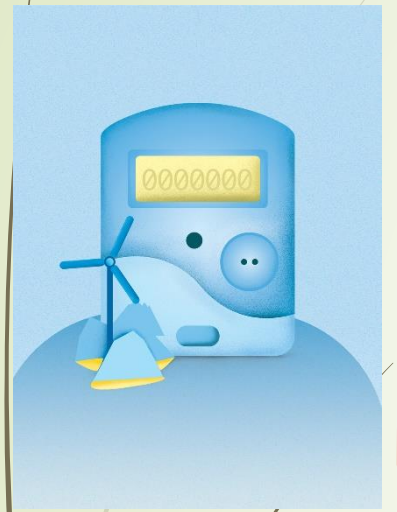
Electricidade da Madeira

aream

Smart Fossil Free Island

Smart Metering

Rollout



- 4739 substituições
- 61 DC
- 5 equipas
- 70 dias
- Tecnologia PLC
- 0 reclamações

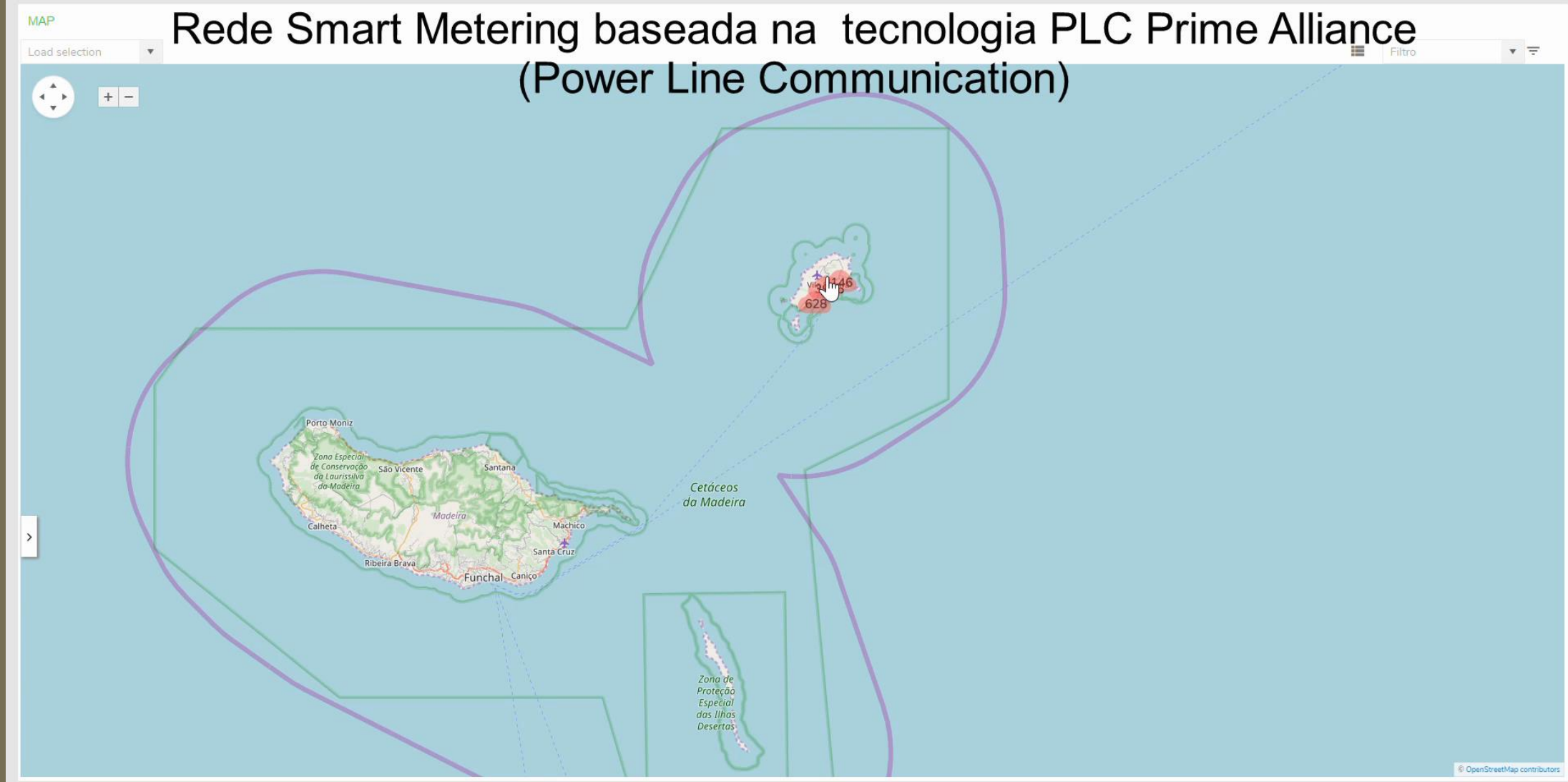
Plataforma AMI/MDM

- Gestão de Leituras
- Monitorização de Eventos e Qualidade da Energia
- Alterações contratuais (tarifa, potência, activação e desativação do fornecimento de energia)
- Georreferenciação dos equipamentos e locais de consumo
- Integração dos dados com os sistemas corporativos da EEM

Serviços de valor acrescentado para os clientes

- Faturação baseada em consumos reais
- Alterações contratuais remotas
- Informação diária disponível na área de cliente do site da EEM
- Aconselhamento sobre a melhor opção tarifária
- Maior rapidez na deteção e resolução de incidentes
- Melhoria da qualidade do fornecimento da energia eléctrica

Rede Smart Metering baseada na tecnologia PLC Prime Alliance (Power Line Communication)



Região Autónoma da Madeira
Governo Regional

Electricidade da Madeira

aream

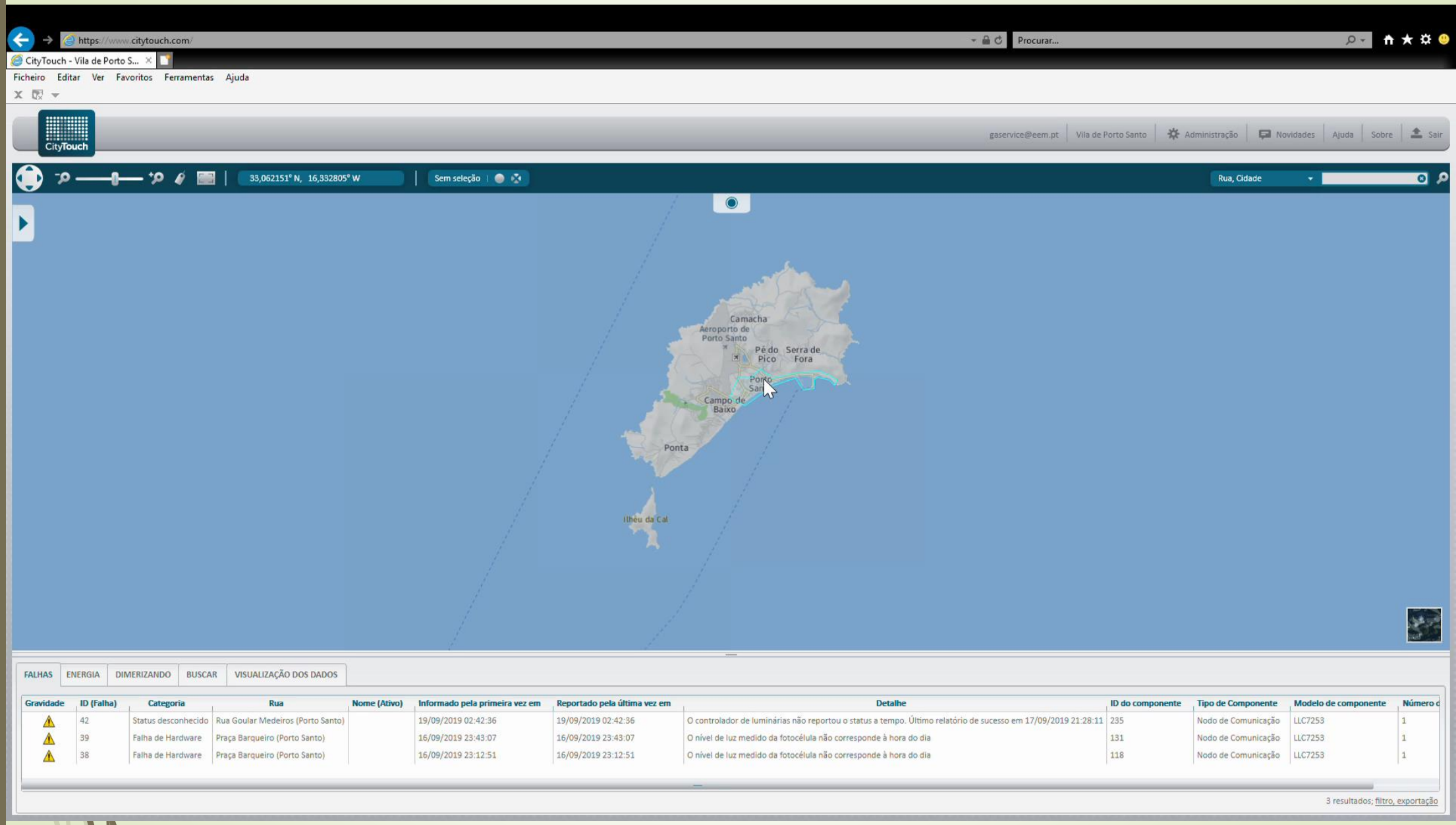
Smart Fossil Free Island

Iluminação pública

Substituição de:

116 colunas convencionais por colunas decorativas em alumínio;

137 luminárias convencionais por luminárias LED, com regulação a partir de um sistema centralizado de telegestão;



Gravidade	ID (Falha)	Categoria	Rua	Nome (Ativo)	Informado pela primeira vez em	Reportado pela última vez em	Detalhe	ID do componente	Tipo de Componente	Modelo de componente	Número d
⚠	42	Status desconhecido	Rua Goular Medeiros (Porto Santo)		19/09/2019 02:42:36	19/09/2019 02:42:36	O controlador de luminárias não reportou o status a tempo. Último relatório de sucesso em 17/09/2019 21:28:11	235	Nodo de Comunicação	LLC7253	1
⚠	39	Falha de Hardware	Praça Barqueiro (Porto Santo)		16/09/2019 23:43:07	16/09/2019 23:43:07	O nível de luz medido da fotocélula não corresponde à hora do dia	131	Nodo de Comunicação	LLC7253	1
⚠	38	Falha de Hardware	Praça Barqueiro (Porto Santo)		16/09/2019 23:12:51	16/09/2019 23:12:51	O nível de luz medido da fotocélula não corresponde à hora do dia	118	Nodo de Comunicação	LLC7253	1

Região Autónoma da Madeira
Governo Regional

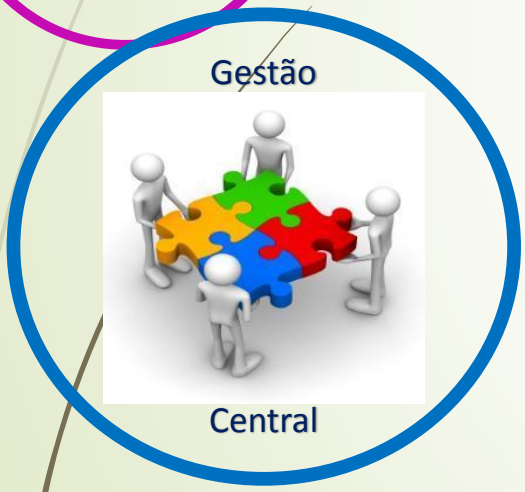
Electricidade da Madeira

aream

Smart Fossil Free Island

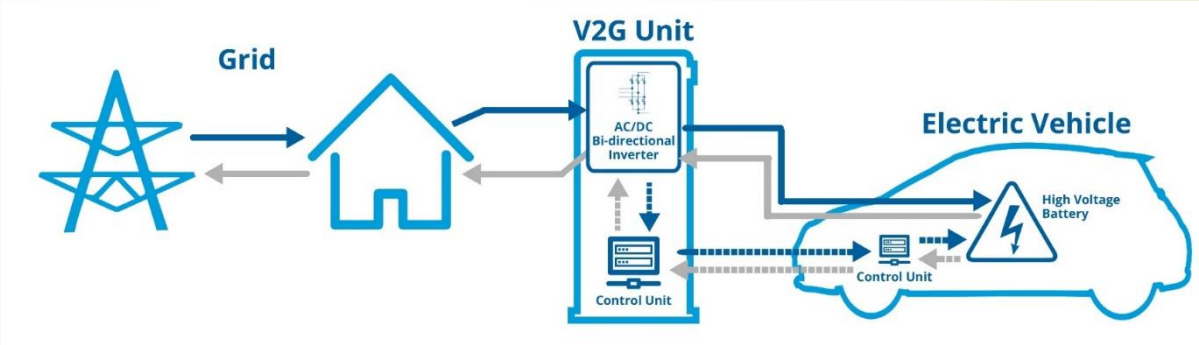
Mobilidade Elétrica

Infraestrutura de suporte e gestão para Smart Charge e V2G (Vehicle to Grid).



Smart Charge - Controlo do consumo dos VE ligados à rede elétrica, através de comando centralizado

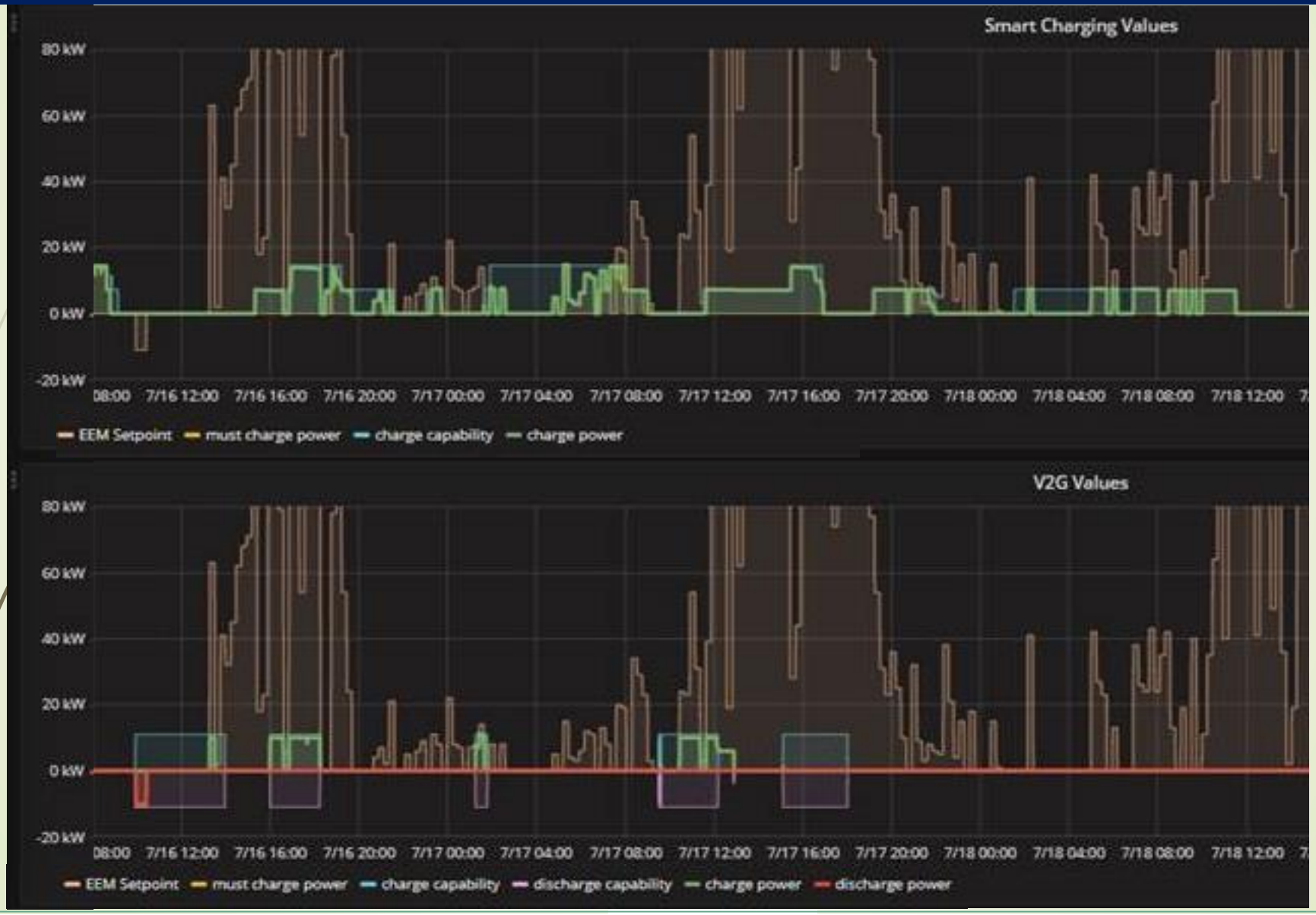
Vehicle to Grid (V2G) - Ação de carga ou descarga da bateria dos VE ligados à rede elétrica, através de comando centralizado



Promoção da mobilidade elétrica – Aluguer de 20 VE durante 1 ano (14 ZOE e 6 kangoos), para utilização por diversas entidades, na ilha do Porto Santo (EEM, táxis, rent-a-car, hotelaria, comércio, autoridades locais,...)

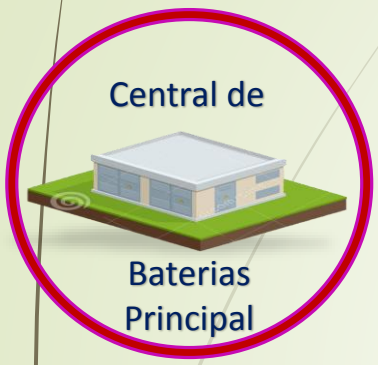
Smart Fossil Free Island

Mobilidade Elétrica



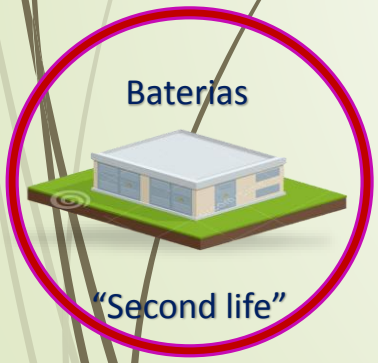
Smart Fossil Free Island

Armazenamento - Principais motivações e objetivos



Bateria principal

- ✓ Substituição, a todo o tempo de um grupo termoelétrico de 4 MW, fornecendo reserva girante e potência equivalente, durante pelo menos 15 minutos.
- ✓ Melhorar a eficiência do parque termoelétrico, através do alisamento da intermitência e do funcionamento em gamas de potência com maior rendimento.
- ✓ Reduzir custos de exploração, através da redução substancial do consumo de gasóleo.
- ✓ Aumentar a integração de fontes de energia renovável.



Baterias "Second life" de VE

- ✓ Utilização como instrumento de gestão da rede, ao nível do controlo de tensão.
- ✓ Melhorar o aproveitamento de energia renovável.
  - 96 kW/88 kWh (PT Campo de Cima I);
  - 36 kW/33 kWh (PT Ferpinta).

Smart Fossil Free Island

Armazenamento

Região Autónoma da Madeira
Governo Regional

Electricidade da Madeira

aream

OBRIGADO