

# COMUNIDADES DE ENERGIA RENOVÁVEL

COM

## PARTILHA DE ENERGIA ENTRE PARES



**COMMUNITY**  
Sharing · Solar · Storage · Sustainable · Smart

Lurian Klein

*Project Manager & Innovation Analyst @ Virtual Power Solutions*

*lklein@vps.energy*



Virtual Power  
Solutions

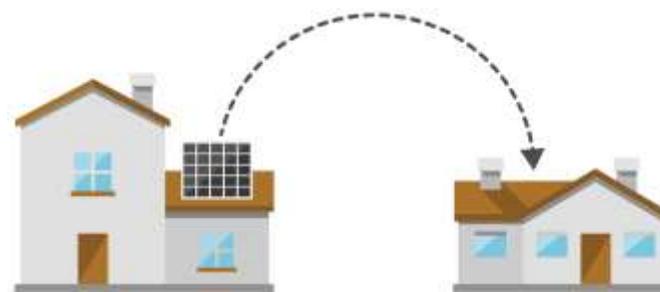
# O CONCEITO

*Partilha de energia entre pares*

- **PROSUMERS (AUTOCONSUMIDORES)** partilham / comercializam seu excedente de geração distribuída com outros utilizadores
- Proposta de valor: conceito da **ECONOMIA COLABORATIVA**

*“Desenvolvimento de redes de energia mais colaborativas e democráticas suportadas por esforços colaborativos em vez de promover comportamentos antagonistas”*

(Giotitsas et al., 2015)



# MOTIVAÇÃO

- 👍 Maior **integração de renováveis** na rede elétrica + redução dos custos
- 👍 **Novos atores** no mercado de energia (prosumers, agregadores, gestores das CER, etc.)
- 👍 Utilizadores finais + **proativos**
- 👍 Evolução das soluções de **armazenamento de energia** + incentivos
- 👍 Maior adoção dos **VEs** + incentivos
- 👍 Novas **TICs** para conectar e gerir todos estes recursos energéticos



COMUNIDADES DE ENERGIA RENOVÁVEL



# NOVOS MARCOS LEGAIS E REGULATÓRIOS

- Pacote Legislativo Europeu “*Clean Energy for All Europeans*”
  - Promoção da utilização de energia de fontes renováveis
  - Introdução dos conceitos de “*renewable energy communities*” & “*citizen energy communities*”
- Decreto-Real 244/2019 (Espanha) que habilita o autoconsumo coletivo
- Resolução Normativa nº 482/12 da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel - Brasil) que permite a partilha de energia de fontes renováveis dentro da zona coberta pela mesma concessionária de energia
- **PORTUGAL:** DL (01/01/2020) relativo ao “Autoconsumo individual e coletivo a partir de fontes de energia renovável e comunidades de energia renovável” que substituirá o DL nº 153/2014



Virtual Power  
Solutions

## O PROJETO



Sharing · Solar · Storage · Sustainable · Smart

*1º projeto em Portugal a demonstrar em ambiente real e em condições reais de mercado o conceito de partilha de energia entre pares*

- *DURAÇÃO: 2 anos (2016 – 2018)*
- *FINANCIAMENTO: Portugal 2020 (COMPETE 2020) apoiado pelo FEDER*

- **CONSÓRCIO:**

- *Virtual Power Solutions*
- *Energia Simples*
- *Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)*



# OS PILOTOS

PILOTOS: Alfândega da Fé, Vila Real and Penela

## ESTRUTURA DE CADA PILOTO:

- 4 edifícios públicos com PVs (PROSUMERS)
- Aproximadamente 40 munícipes (CONSUMIDORES)



# A SOLUÇÃO TECNOLÓGICA



- Ferramentas de monitorização e controlo dos recursos energéticos em edifícios públicos e residenciais
- Painéis fotovoltaicos para geração distribuída
- Plataforma inteligente de gestão otimizada e simulação das comunidades de energia renovável

# Cloogy®

SMART LIVING



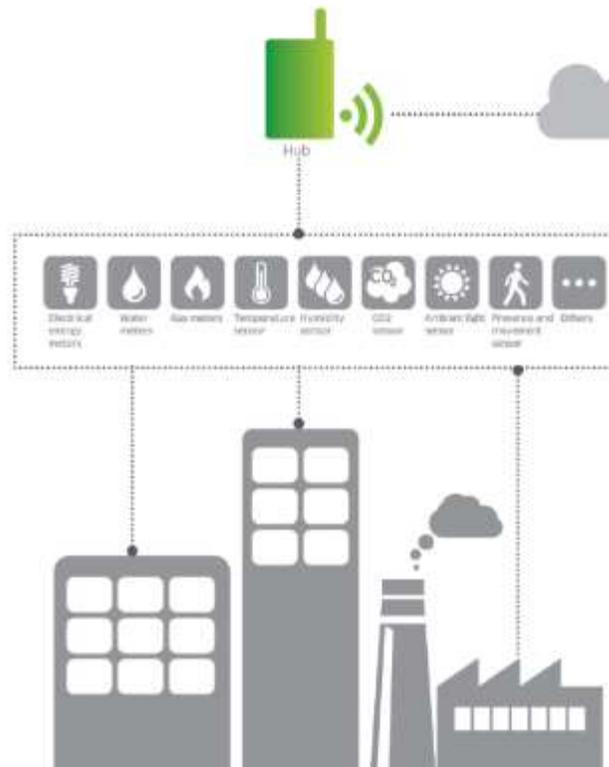
- Wireless
- Monitorização e controlo remoto e em tempo-real
- Design inclusivo UX
- Plug & Play
- Poupança de energia
- Interoperabilidade (ZIGBEE HOME AUTOMATION)



V P S

Virtual Power  
Solutions

 kisense



- Gestão da Procura
- Controlo remoto e otimização inteligente dos recursos energéticos
- Relatórios & análise de tarifários
- Plataforma de monitorização agregada de diversos edifícios
- Interoperabilidade



Virtual Power Solutions

# O INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO

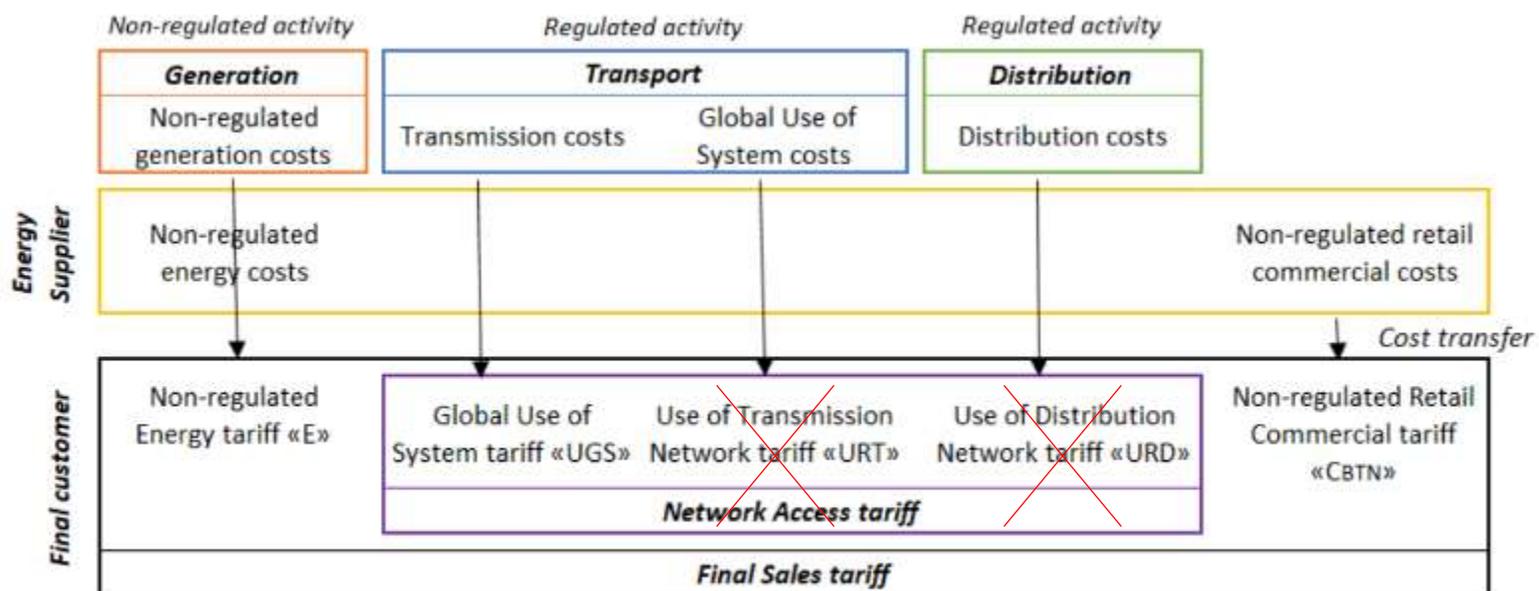


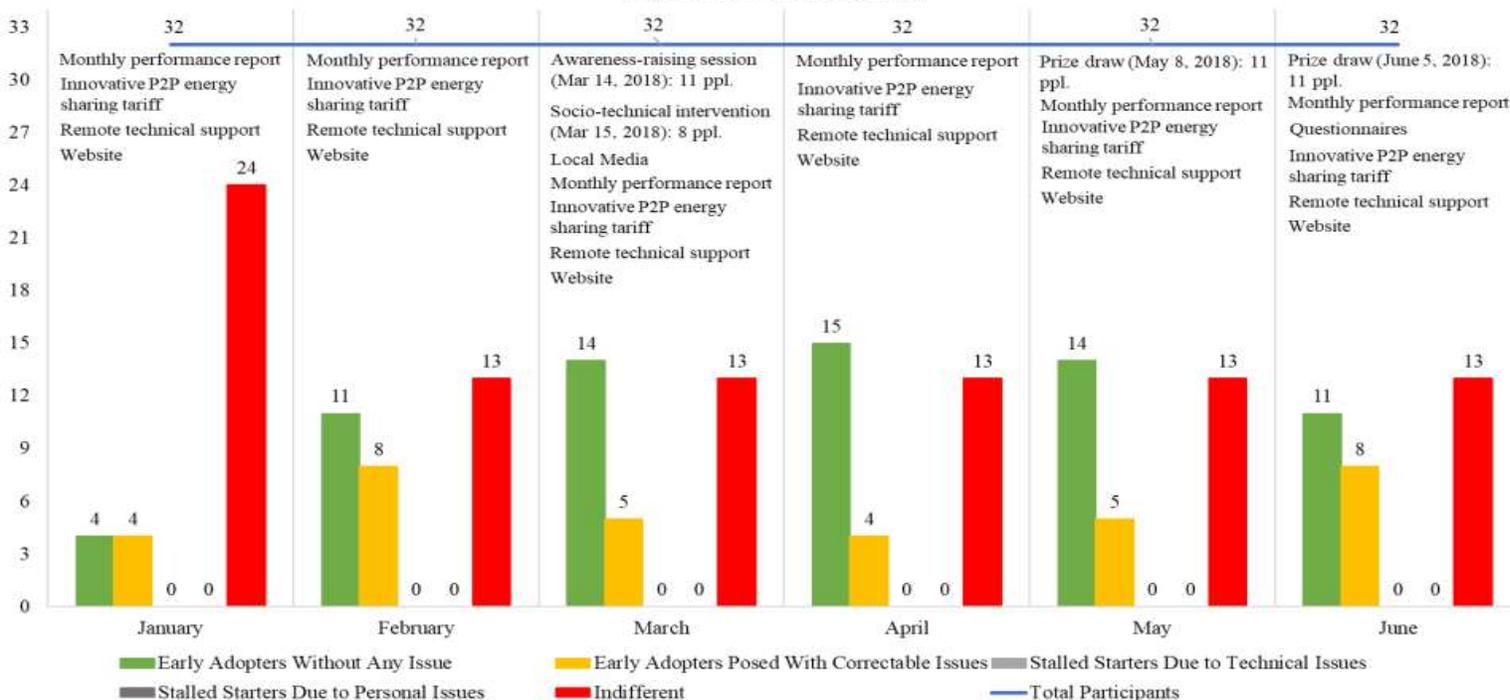
FIGURE 2: COMPONENTS OF THE FINAL SALES TARIFF PRESENTED TO FINAL CUSTOMERS IN THE LIBERALISED PORTUGUESE ENERGY MARKET

Source: Adapted from Energy Services Regulatory Authority (2017)

- Redução da tarifa de acesso às redes (MT & AT) durante períodos de produção fotovoltaica (horas de cheia & horas de ponta)
- Redução entre 22,1% e 56,4%

# METODOLOGIA DE ENVOLVIMENTO DOS UTILIZADORES

Vila Real (Parish of Lordelo)



- Ausência de evidência empírica e de modelos e ferramentas para aferir o sucesso da implementação destes modelos progressistas

*Diferentes dinâmicas sociais >>> Diferentes resultados*



# DESINVISIBILIZAÇÃO DOS VALORES SOCIAIS

*Necessidade de ultrapassar a **barreira tecno-económica** e desinvisibilizar as **dimensões e nuances qualitativas***

Valores existentes que foram **REFORÇADOS** pelo projeto:

- Diálogo | Desenvolvimento pessoal (90,9%)
- Pensamento crítico (86,4%)
- Inclusão | Altruísmo | Consciencialização | Tolerância | Satisfação (81,8%)

Valores **GERADOS** pelo projeto:

- Coletividade (31,8%)
- Participação | Fazer a diferença | Originalidade (27,3%)

Valores que **NÃO SE APLICAM** ao projeto:

- Autoritarismo (31,8%)

Valores **ANTAGÓNICOS** que foram **MODIFICADOS** pelo projeto:

- Autoritarismo (9,1%)



V P S

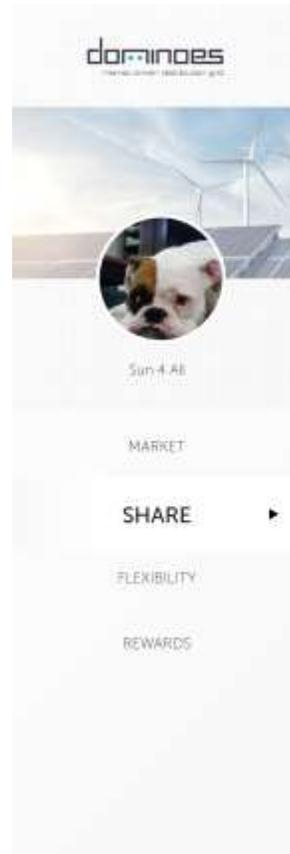
Virtual Power  
Solutions

# O FUTURO

## kiplo

### dominoes

smart distribution grid



dominoes  
THE FUTURE OF ENERGY



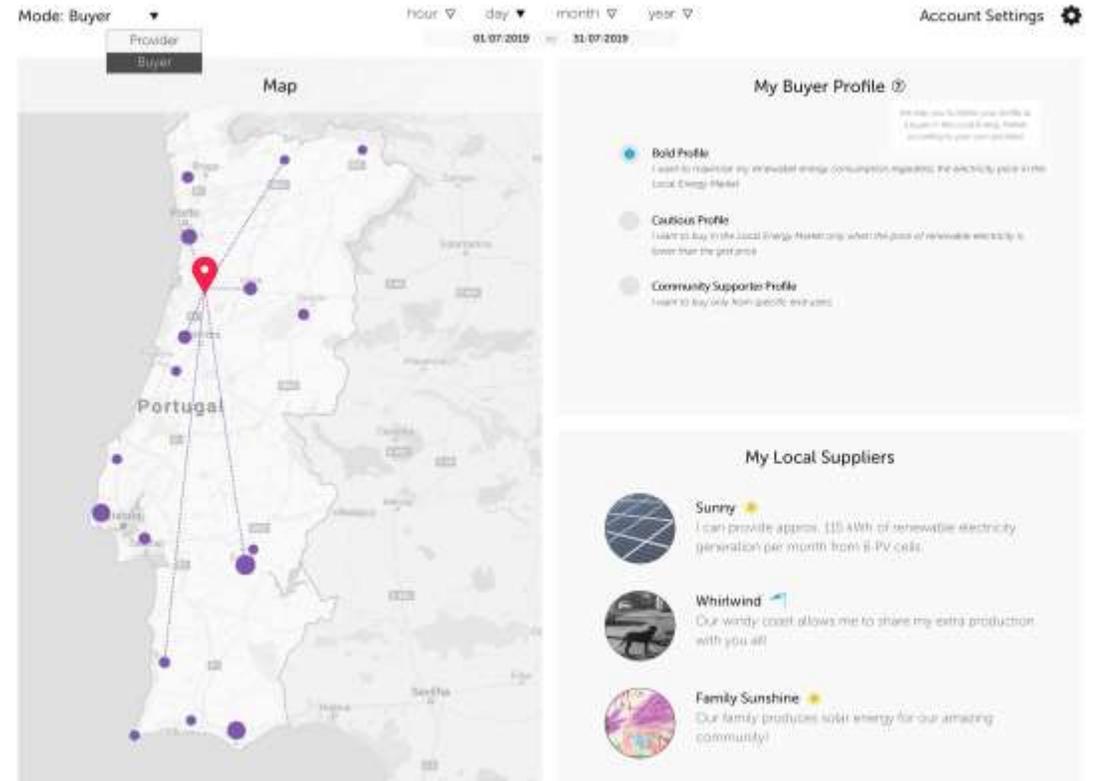
Sun 4 All

MARKET

SHARE ▶

FLEXIBILITY

REWARDS



Mode: Buyer  Provider  Buyer

hour  day  month  year 

01.07.2019 to 31.07.2019

Account Settings 

### Map

Portugal

### My Buyer Profile

**Bold Profile**  
I want to regulate my renewable energy consumption regarding the electricity price in the Local Energy Market.

**Cautious Profile**  
I want to buy in the Local Energy Market, when the price of renewable electricity is lower than the gas price.

**Community Supporter Profile**  
I want to buy only from specific suppliers.

### My Local Suppliers

**Sunny**   
I can provide approx. 115 kWh of renewable electricity generation per month from 8 PV cells.

**Whirlwind**   
Our windy coast allows me to share my extra production with you all!

**Family Sunshine**   
Our family produces solar energy for our amazing community!

# MUITO OBRIGADO!

Lurian Klein

*Project Manager & Innovation Analyst*

*lklein@vps.energy*

*+351 935 337 636*



**COMMUNITY**

Sharing · Solar · Storage · Sustainable · Smart

Pavilhão do Conhecimento, Lisboa | 9 de Outubro de 2019 | Conferência Internacional de Comunidades de Energia

