



MASLOWATEN

MArket uptake of an innovative
irrigation Solution based on
LOW WATer-ENergy consumption

Sistema de irrigação fotovoltaica de Alter do Chão

Rita Hogan Almeida

Instituto de Energia Solar

Universidade Politécnica de Madrid

Luis Fialho

Cátedra Energias Renováveis

Universidade de Évora



- Herdade São Barnabé, ELAIA

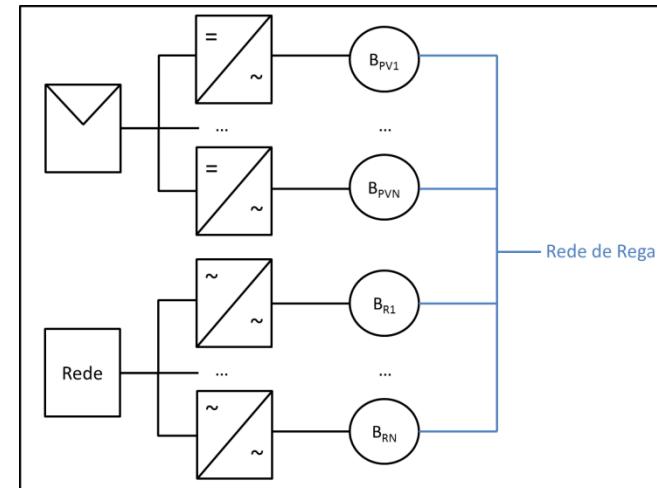
- 200 ha olival super intensivo:
 - Gota a gota
 - **Pressão constante**



- **140 kWp PV** (substituição parcial do diesel) – 3000 m²

- Seguidor

- 3 modos de operação:
 - Só diesel
 - Híbrido PV-diesel
 - Só PV



Porquê um sistema híbrido?

- Que soluções para sistemas de rega com mais de 11 horas no verão?

- PV no verão com seguidor: 11 horas
- Necessitamos outras fontes de energia
 - Rede
 - Diesel

SOLUÇÕES HÍBRIDAS

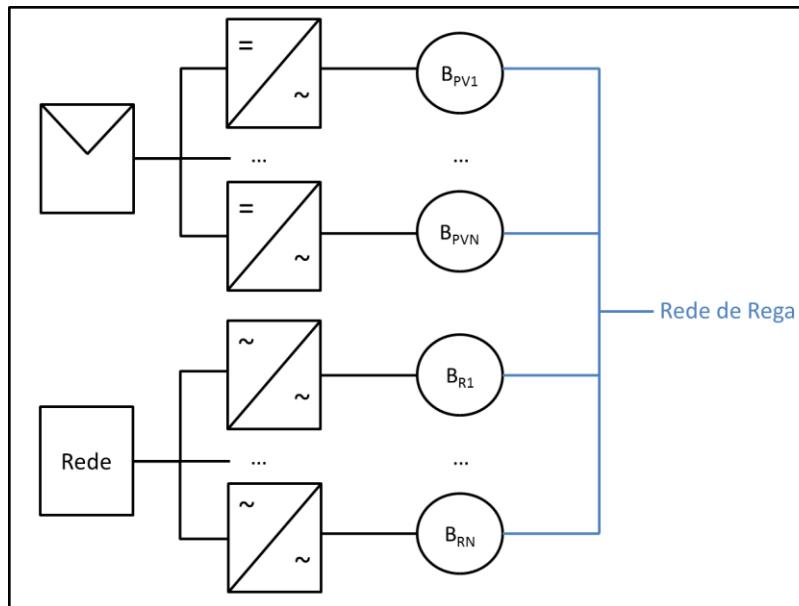
Ex: 14 horas de rega

- 11 h PV
- 3 h Diesel

Poupança
80%

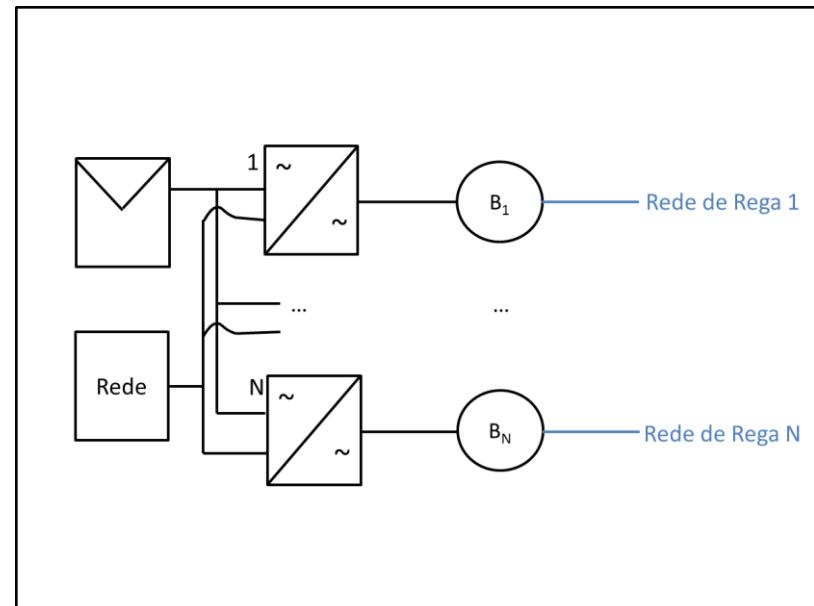
Duas possibilidades de hibridação

- Na parte hidráulica



Vantagem: Não há regulação

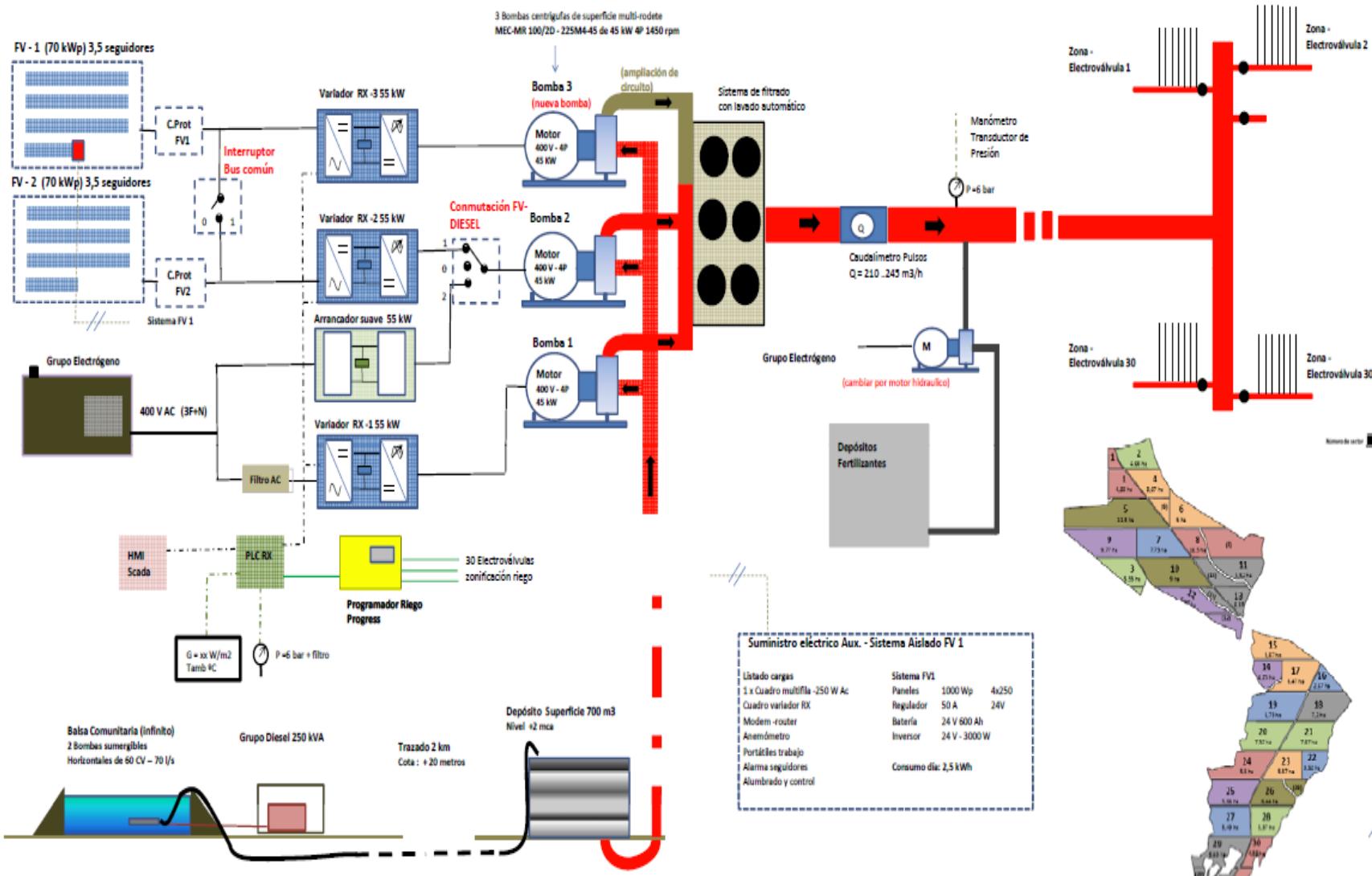
- Na parte elétrica



Vantagem: Robustez ante passagem de nuvens

Máximo aproveitamento do PV

PATENTE



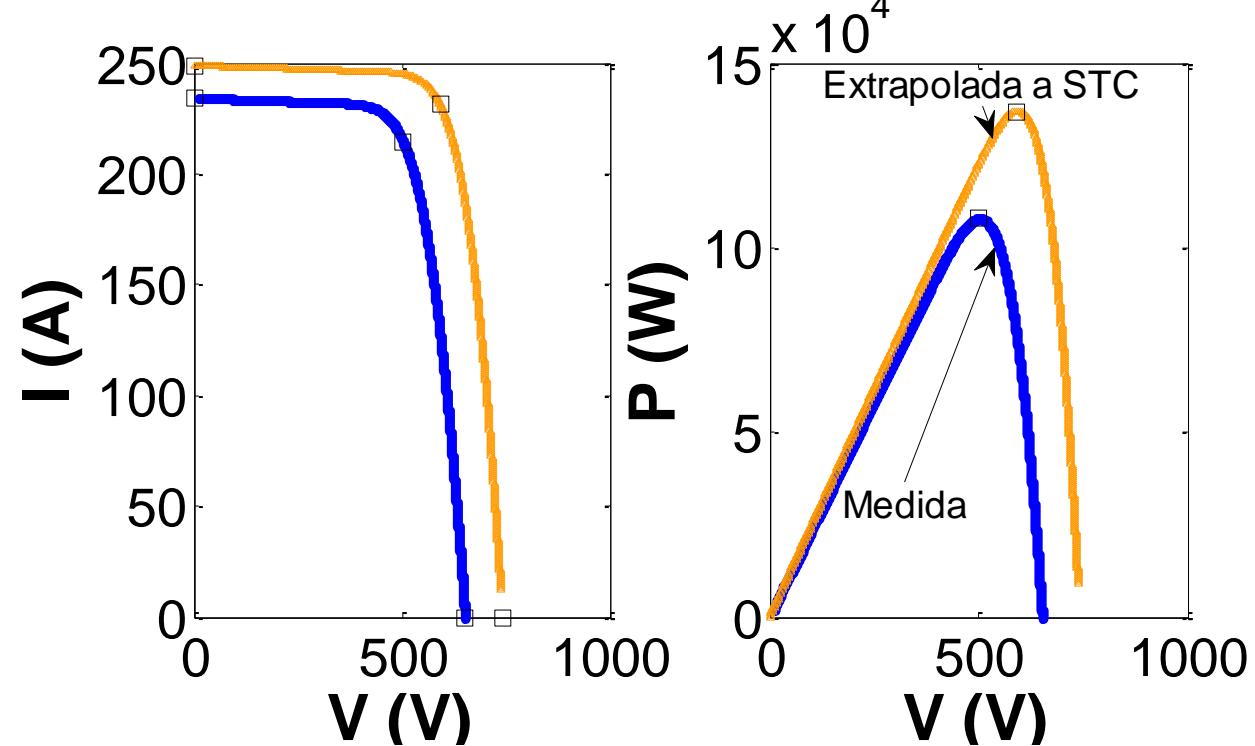




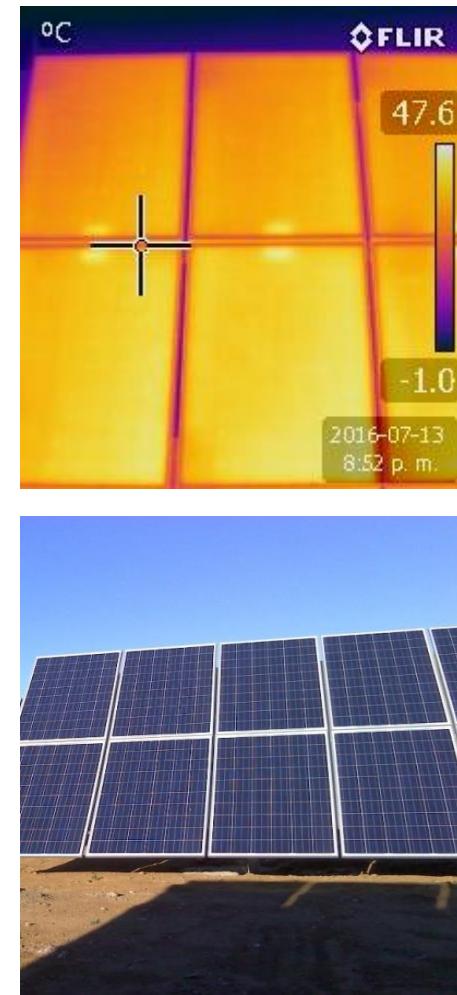
Novo



Pré-existente



Potência



Danos ocultos

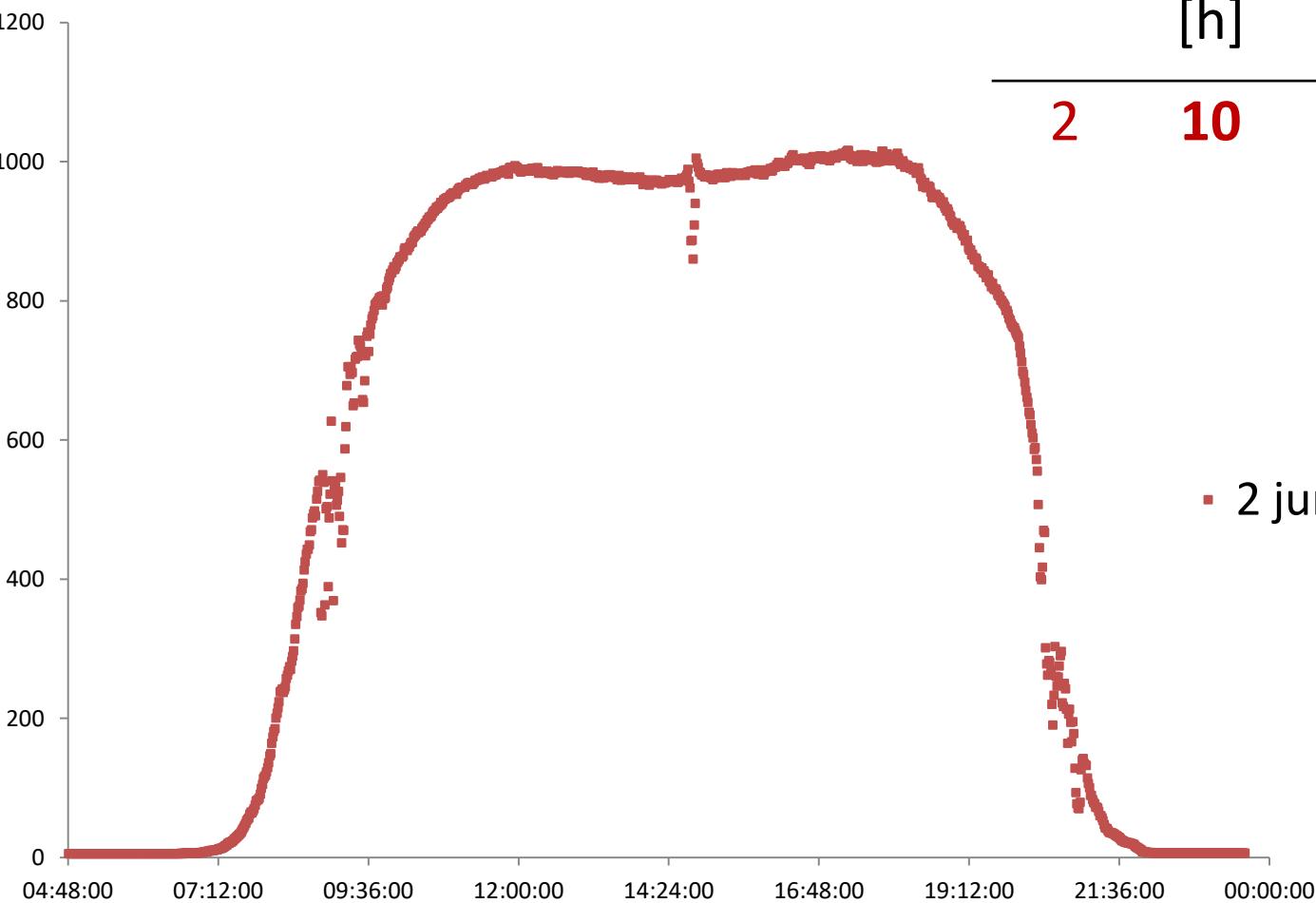
Monitorização – junho 2017

Dia	Modo			Total
	PV [h]	Hibrido [h]	Diesel [h]	
	2	10	1	4

2 10 1 4

15

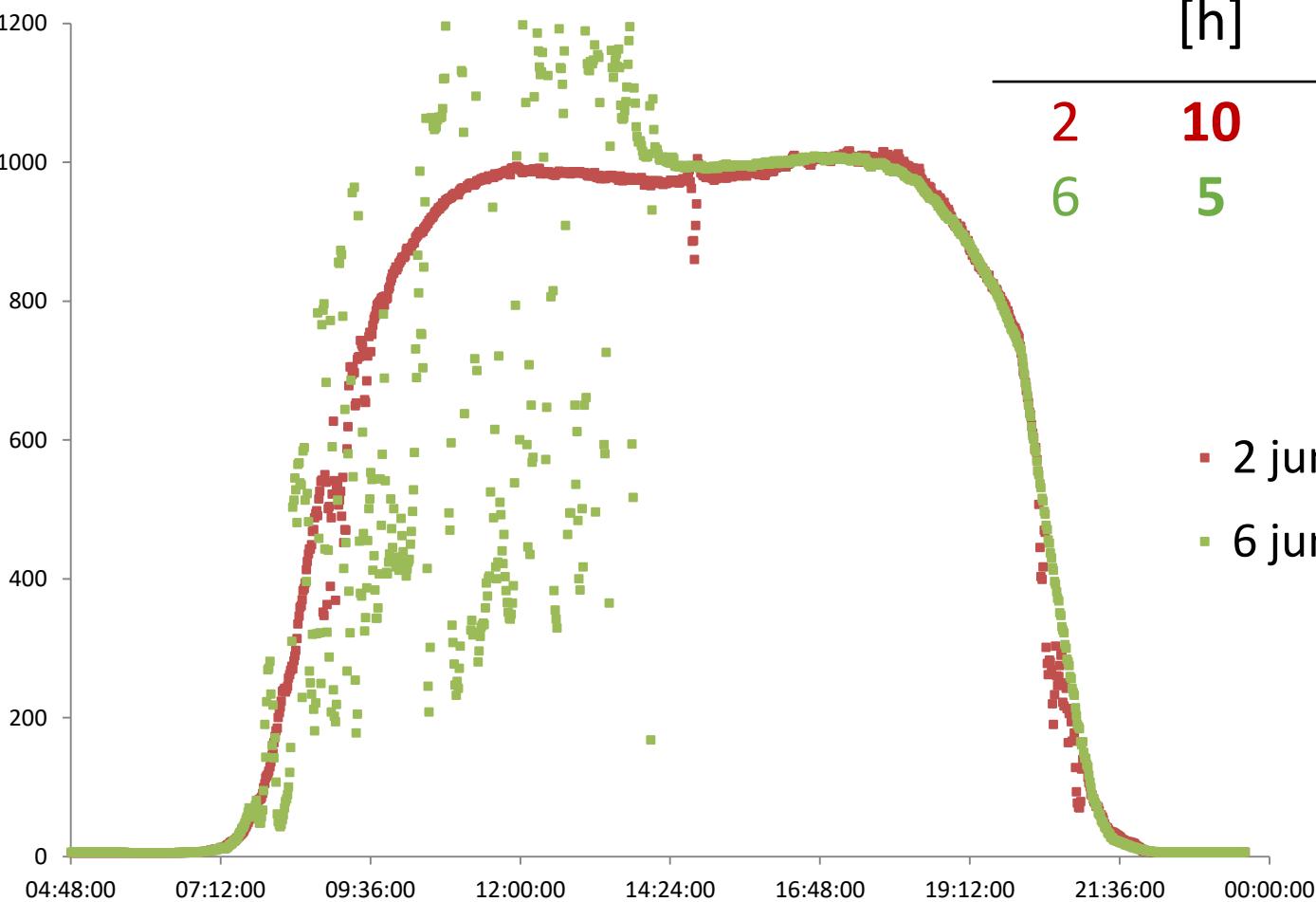
▪ 2 junho



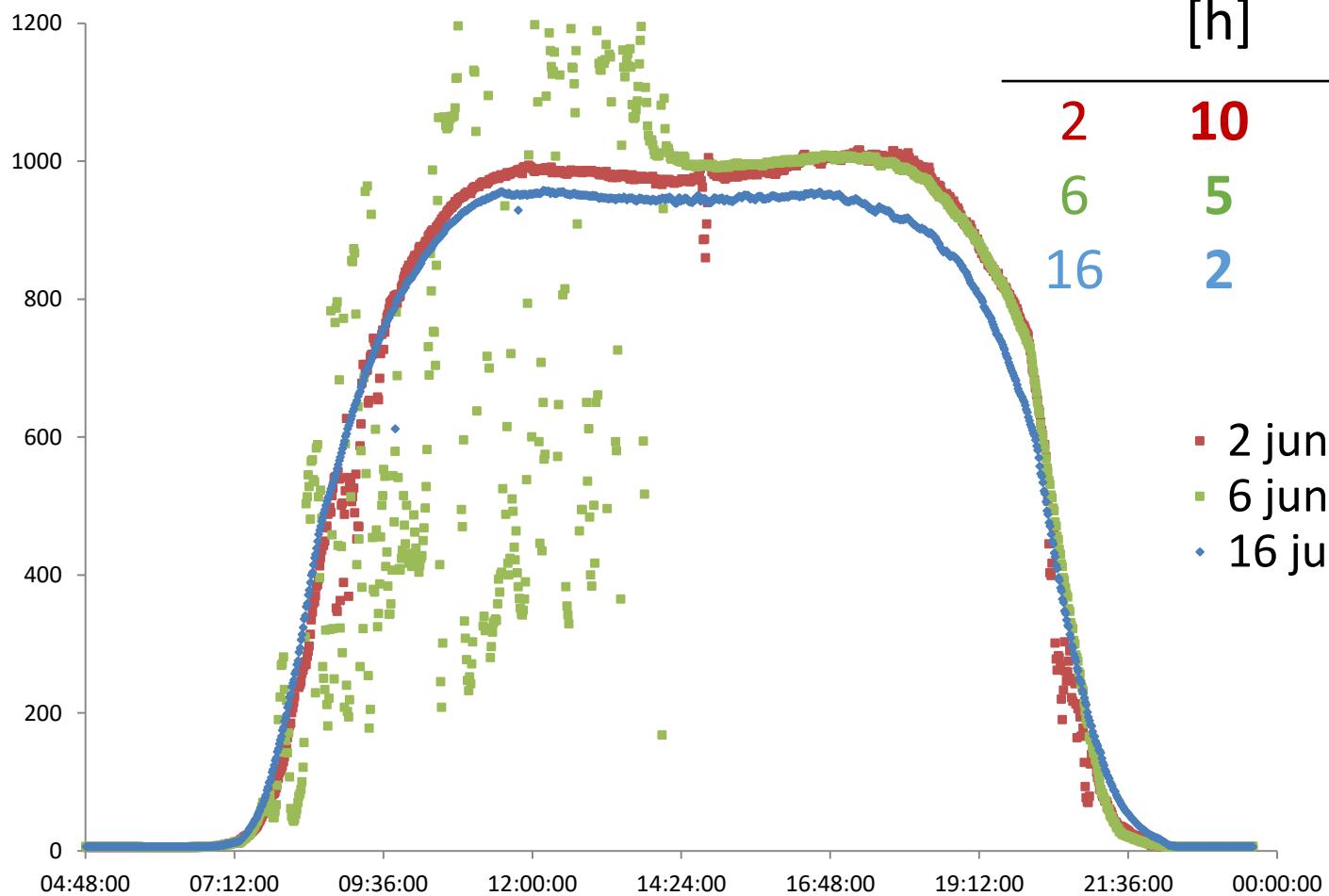
Monitorização – junho 2017

Dia	Modo			Total [h]
	PV [h]	Hibrido [h]	Diesel [h]	
2	10	1	4	15
6	5	1	9	16

- 2 junho
- 6 junho



Monitorização – junho 2017



Dia	Modo			Total [h]
	PV [h]	Hibrido [h]	Diesel [h]	
2	10	1	4	15
6	5	1	9	16
16	2	3	12	17

- 2 junho
- 6 junho
- 16 junho

Penetração PV

	junho	julho	agosto	setembro	outubro
2016 (normal)	74%	81%	85%	61%	60%
2017 (seco)	39%	47%	66%		

Consumo diesel (€)

	junho	julho	agosto	setembro	outubro	total
2016	5935	5604	563	3671	2567	18340
2017	5322	1498	126			6946



Consumo diesel (€)

Com sistema PV

	total [€]
2016	18340
2017	6946

Sem sistema PV

	total [€]
2016	72602
2017	11976

Poupança

	total [€]
2016	54263
2017	5030

Custo instalação PV:

1,2 €/Wp

140 kWp

168 000 €





Thanks for your attention, for more information please visit:
www.maslowaten.eu

Rita Hogan Almeida, Instituto de Energia Solar, Universidade Politécnica de Madrid
rita.hogan@ies.upm.es

Luis Fialho, Cátedra de Energias Renováveis, Universidade de Évora
lafialho@uevora.pt

