

# SINERGIAS ÁGUA-ENERGIA

Instrumentos para a eficiência e mudança de comportamentos



Altino Álvares  
Presidente Executivo  
altino.alvares@pibhub.pt  
PIBHUB – Portugal India Business Hub

Literacia

Digitalização

Cooperação



**PORTUGAL INDIA**  
BUSINESS HUB

**FOSTERING BUSINESS SUCCESS**

In Portugal, India and their overseas communities



**PIBHub Meeting at Bangalore, India  
January 7<sup>th</sup>, 2017**

# Caminho por **ÁGUA** para a Índia

Uma interligação com  
mais de 500 anos.

# SIGNING OF MEMORANDUM OF UNDERSTANDING

BETWEEN

## GOVERNMENT OF GOA

AND

## THE MINISTRY OF ENVIRONMENT OF THE PORTUGAL REPUBLIC



# NEXUS

## Água- Energia

## Nexus Água - Energia

### Água para Energia

A produção de energia e eletricidade requerem água:

- Arrefecimento termoelétrico;
  - Produção hidroelétrica;
- Extração de minerais e mineração;
  - Produção de combustíveis (fósseis, não fósseis e biocombustíveis);
- Controlo de emissões.

Pegada da água para o desenvolvimento da energia

### Energia para água

Recolha de água, processamento, distribuição e utilização final, requerem eletricidade:

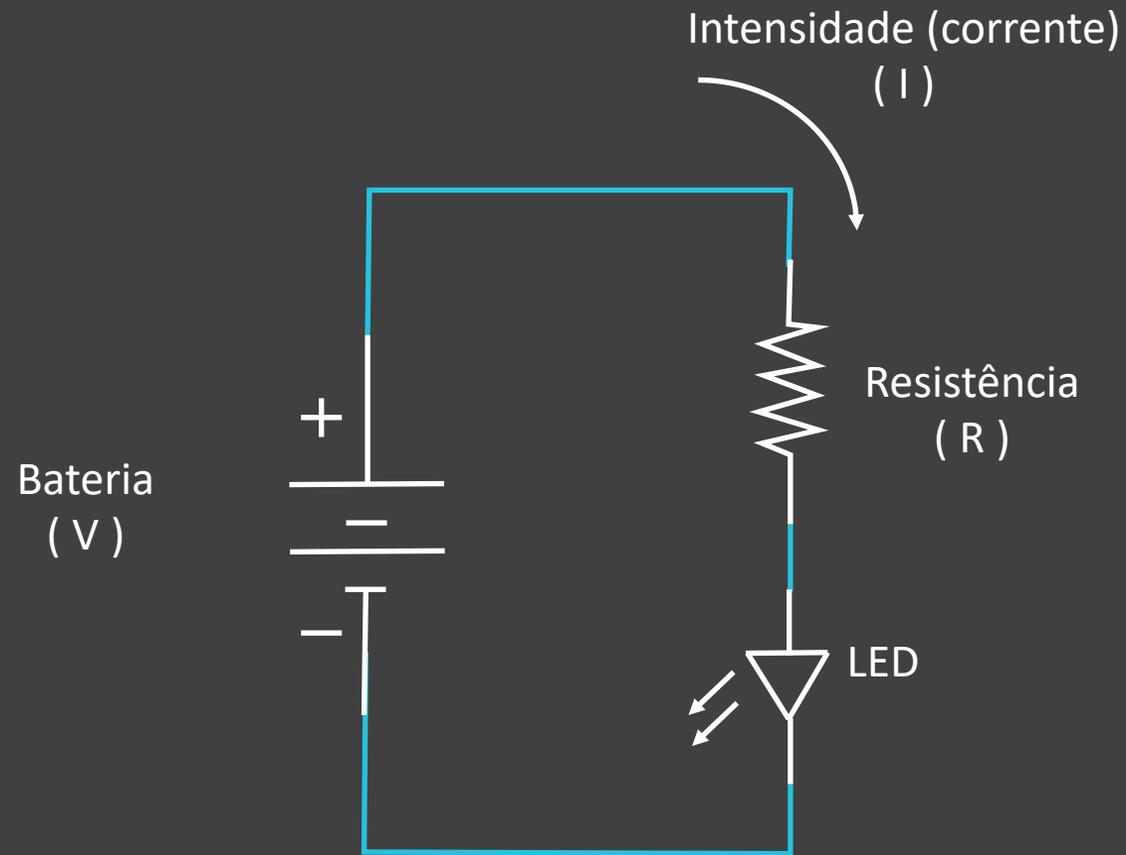
- Bombagem,
- Transporte,
- Tratamento,
- Desalinização

Pegada da energia para o desenvolvimento da água

# Curiosidade

Lei de Ohm ( $\Omega$ )

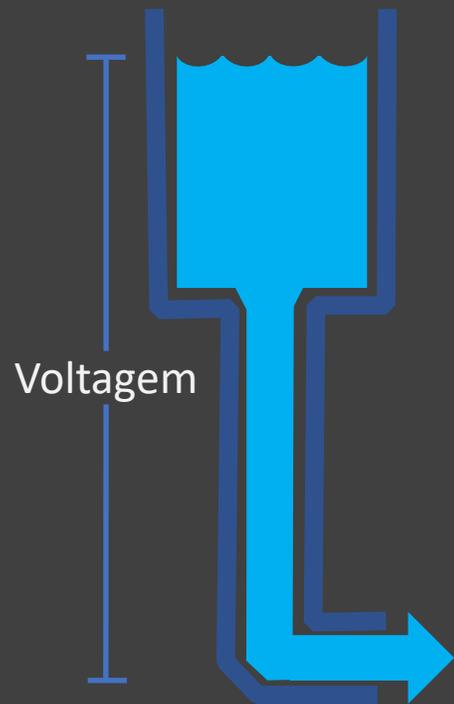
# Lei de Ohm ( $\Omega$ )



$$V = I \times R$$

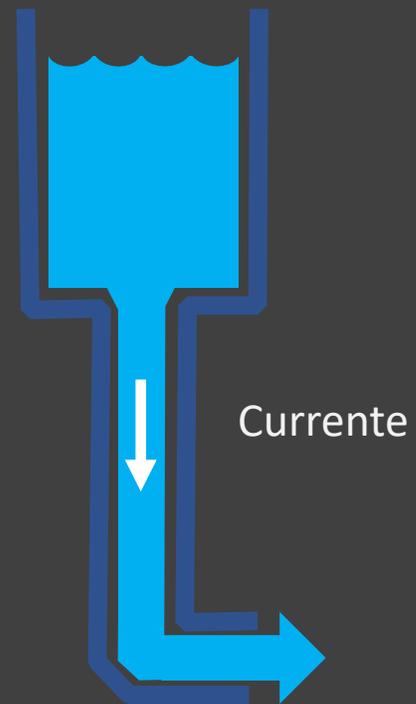
# Voltages (V)

(ex. bateria)



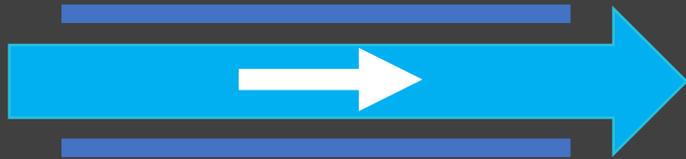
# Intensidade ( I )

(Corrente)



# Resistência ( R ) (Carga)

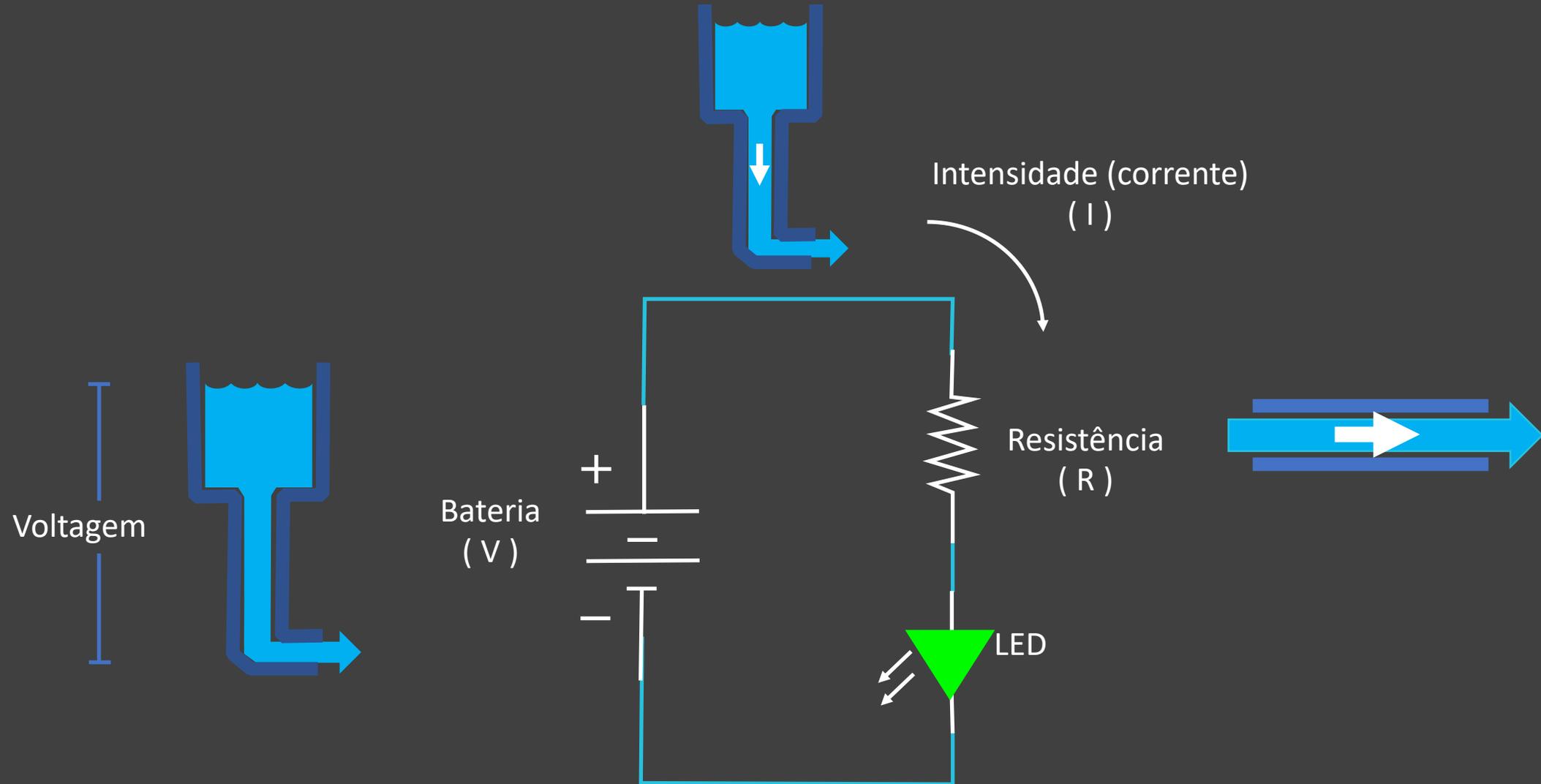
Menos resistência



Mais resistência



# Lei de Ohm ( $\Omega$ )

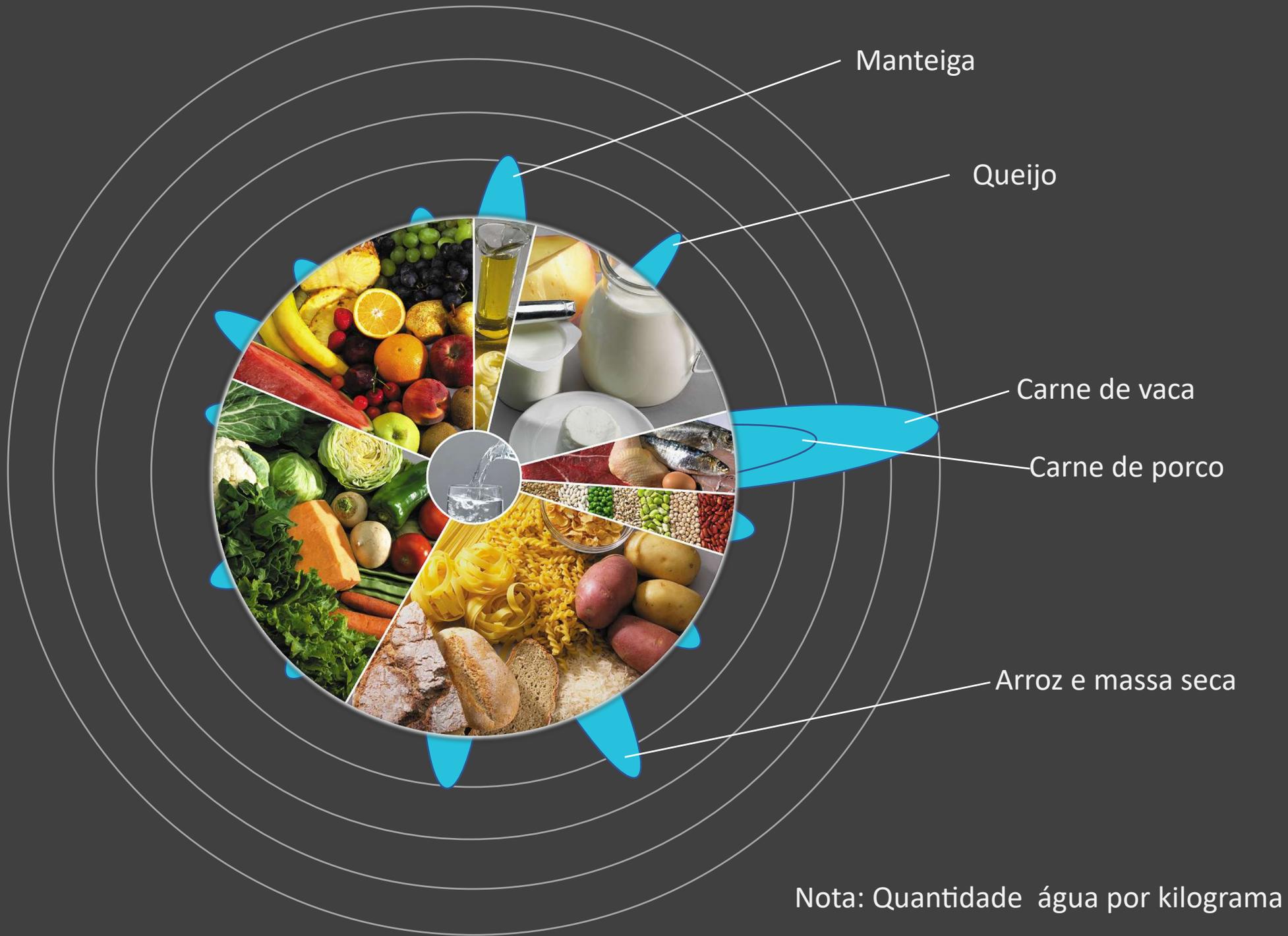


# NUTRIÇÃO

## Nexus Água-Energia







Literacia



Riz - Arroz - Rice - Reis - РИС - الأرز - Riz

ARROZ EXTRA LONGO  
ARROZ SEMI-LARGO - RIZ LONG  
LONG RICE - EXTRA LANGER REIS  
EXTRA LANG CAROLINO RIJST - РИС Удлиненные

الأرز اضافية طويلة

Declaração nutricional/Nutrition Declaration/Déclaration  
Nutritionnelle/المعلومات الغذائية / Пищевая ценность  
Par 100 g de Produto / By 100 g of product / Pour 100 g de produit  
لكل 100 جم من المنتج / На 100 г продукта

Energia/Energy/Énergie/الطاقة 1479,5kJ 348,5kcal  
Энергетическая ценность

Lipidos / Fat / Matières Grasses / الدهون / Жиры 1,0 g/l  
dos quais saturados  
of which saturates  
dont acides gras saturés  
الدهون المشبعة  
из них насыщенных

Hidratos de Carbono / Carbohydrate / Glucides 77,8 g/l  
الكربوهيدرات / Углеводы  
dos quais açúcares  
of which sugars  
dont sucres  
الكربوهيدرات البتحويلة إلى سكريات  
из них сахара

Fibra/Fibre/Fibres alimentaires/اللياف/Клетчатка 0,5 g/l  
Proteínas / Protein / Protéines / البروتينات / Белки 6,9 g/l  
Sel / Salt / Sel / الملح / Натрий 0,2 g/l



VALEURS NUTRITIONNELLES / NUTRITIONAL INFORMATION /  
NAHRWERT / VOEDINGSWAARDE / ANÁLISIS MEDIO /  
VALORI NUTRIZIONALI MEDI / VALORES NUTRICIONAIS /  
NÆRINGSVÆRDI / TÁPÉRTEK ADATOK / NUTRITIVNE  
VREDNOSTI / ΘΡΕΤΤΙΚΗ ΑΞΙΑ  
Pour / per / pro / por / pr. 100ml

Energie / Energy / Valor energético / Energia 265 kJ  
Energi / Energetska / ενέργεια 63 kcal

Matières grasses / Fat / Gesamtfett /  
Totale vetten / Grasa total / Grassi totali /  
Lípidos totais / Fett / Zsír / Masnoća / λιπαρά  
dont acides gras saturés / of which saturates /  
davon gesättigte Fettsäuren / waarvan  
verzadigde vetzuren / de las cuales saturadas /  
di cui acidi grassi saturi / dos quais ácidos  
gordos saturados / heraf mattede fedtsyrer /  
ebból teiflett zsírsav / od čega zasičenih /  
οστών κορεσμένων

Glucides / Carbohydrates / Kohlenhydrate /  
Koolhydraten / Hidratos de carbono / Carboidrati /  
Glicidos / Kulhydrater / Szénhidrát / uglikohidrati /  
υδατάνθρακες  
dont sucres / of which sugars / davon Zucker /  
waarvan suikers / de las cuales azúcares /  
di cui zuccheri / dos quais açúcares /  
heraf sukkerarter / ebból cukor / od čega šećeri /  
οστών σάκχαρα

Protéines / Protein / Eiweiß / Eiwitten / Proteine /  
Proteínas / Fehérje / Proteini / πρωτεΐνη 3,8 g

Sel / Salt / Salz / Zout / Sal / Sale / Só / Sol / άλας 0,2 g

Calcium / Kalzium / Calcio / Cálcio / Kalcium /  
Κάλσιον / Kalcij / ασβέστιο 120 mg  
15% des AQR\*

\* AQR: Apports Quotidiens de Référence pour un adulte type (8400 kJ/2000 kcal) /  
Reference intake of an average adult / Ingesta de Referencia de un adulto medio /  
Referenzmenge eines durchschnittlichen Erwachsenen / Referentie innome van een  
gemiddeld volwassen persoon / Assunzioni di riferimento di un adulto medio / Doses  
de Referência para um adulto médio / Referenčnídag for en gennemsnitlig voksen /  
Napi Referencia Bavitel tipikus felnőtt esetében / Referenčni Dnevni Unos za tipične  
odrasle osebe / Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη για έναν μέσο ενήλικα



6412 - 07/2016



**VALEURS NUTRITIONNELLES / NUTRITIONAL INFORMATION / NÄHRWERT / VOEDINGSWAARDE / ANÁLISIS MEDIO / VALORI NUTRIZIONALI MEDI / VALORES NUTRICIONAIS / N.ERINGSVERDI / TÁPÉRTÉK ADATOK / NUTRITIVNE VREDNOSTI / ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ**  
 Pour / per / pro / por / pr. 100ml

Energie / Energy / Valor energético / Energia / Energi / Energetiska / ενέργεια	265 kJ 63 kcal
Matières grasses / Fat / Gesamtfett / Totale vetten / Grasa total / Grassi totali / Lípidos totais / Feti / Zsír / Masnoća / λιπαρά dont acides gras saturés / of which saturates / davon gesättigte Fettsäuren / waarvan verzadigde vetzuren / de las cuales saturadas / di cui acidi grassi saturi / dos quais ácidos gordos saturados / heraf mattede fettsyrer / ebbóli telttett zsiřsav / od čega zasićenih / σποίων κορεσμένων	2,2 g 0,5 g
Glucides / Carbohydrates / Kohlenhydrate / Koolhydraten / Hidratos de carbono / Carboidrati / Glúcidos / Kulhydrater / Szénhidrát / ugjikohidrati / υδατάνθρακες dont sucres / of which sugars / davon Zucker / waarvan suikers / de las cuales azúcares / di cui zuccheri / dos quais açúcares / heraf sukkerrarter / ebbóli telttett zsiřcukor / od čega šećeri / σποίων σάκχαρα	6,6 g 6,4 g
Protéines / Protein / Eiweiß / Eiwitten / Proteine / Proteínas / Fehérje / Proteini / πρωτεΐνη	3,8 g
Sel / Salt / Salz / Zout / Sal / Sale / Sól / Sol / άλας	0,2 g
Calcium / Kalzium / Calcio / Cálcio / Kalcium / Kálcium / Kalcij / ασβέστιο	120 mg 15% des AQR*

\* AQR : Apports Quotidiens de Référence pour un adulte type (8400 kJ/2000 kcal) / Reference intake of an average adult / Ingesta de Referência de un adulto medio / Referenzmenge einen durchschnittlichen Erwachsenen / Referentie innome van een gemiddeld volwassen persoon / Assunzioni di riferimento di un adulto medio / Doses de Referência para um adulto médio / Referensindtag for en gennemsnitlig voksen / Napí Referencia Bevitel tipikus felnőtt esetében / Referenčni Dnevni Unos za tipične odrasle osebe / Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη για έναν μέσο ενήλικα.

4412 - 07/2016  
 3 273220 180419

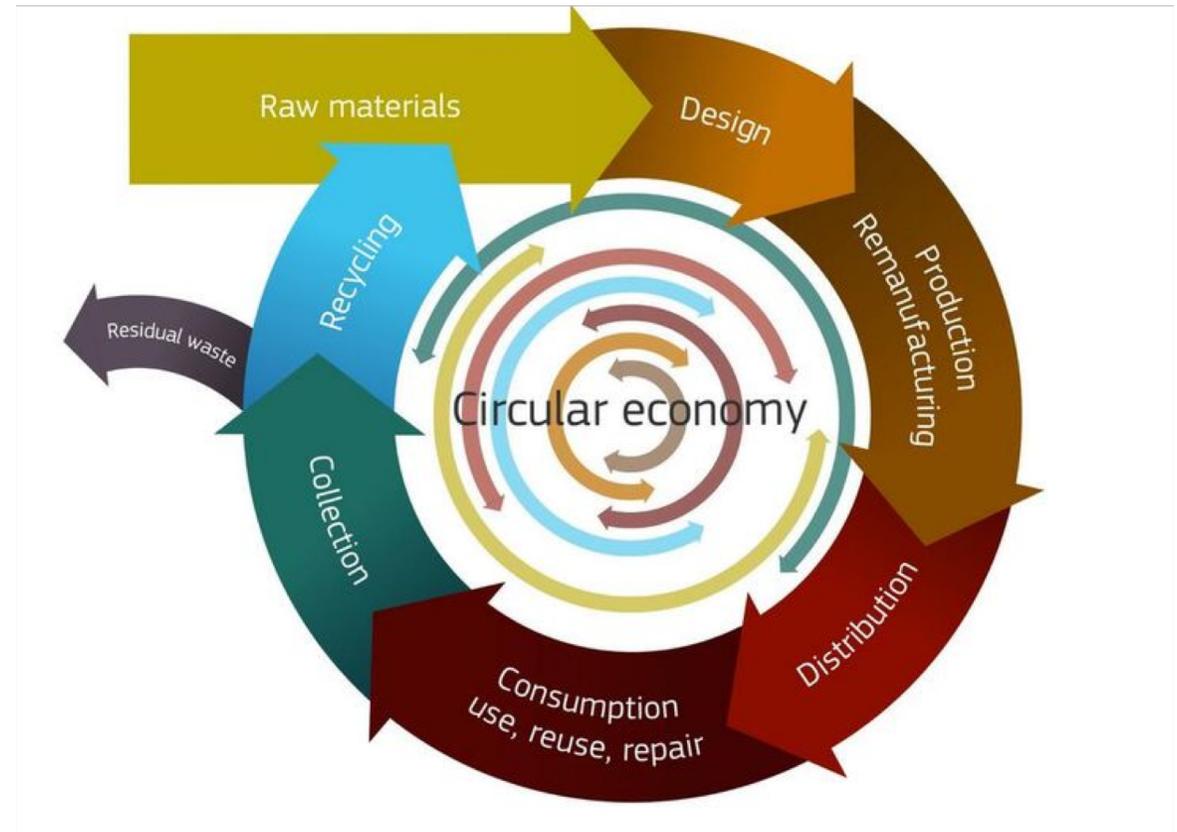
# ÁGUA

Reciclar vs. Reutilizar vs. Substituir

Da  
**Reciclagem**  
à  
**Economia Circular**



Da  
**Reciclagem**  
à  
**Economia Circular**



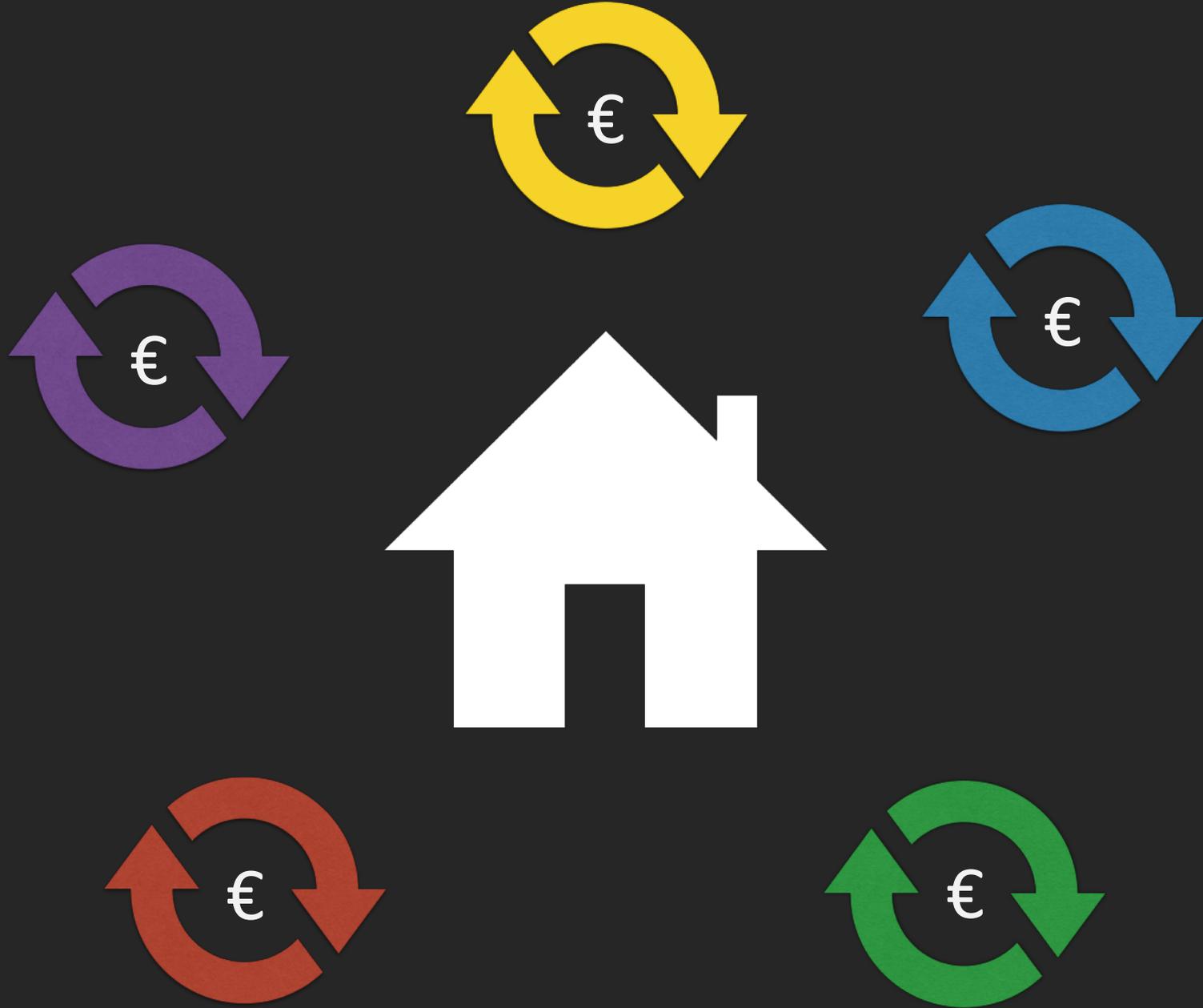


# Ciclos Económicos (imóveis)





Ciclo  
da  
Água

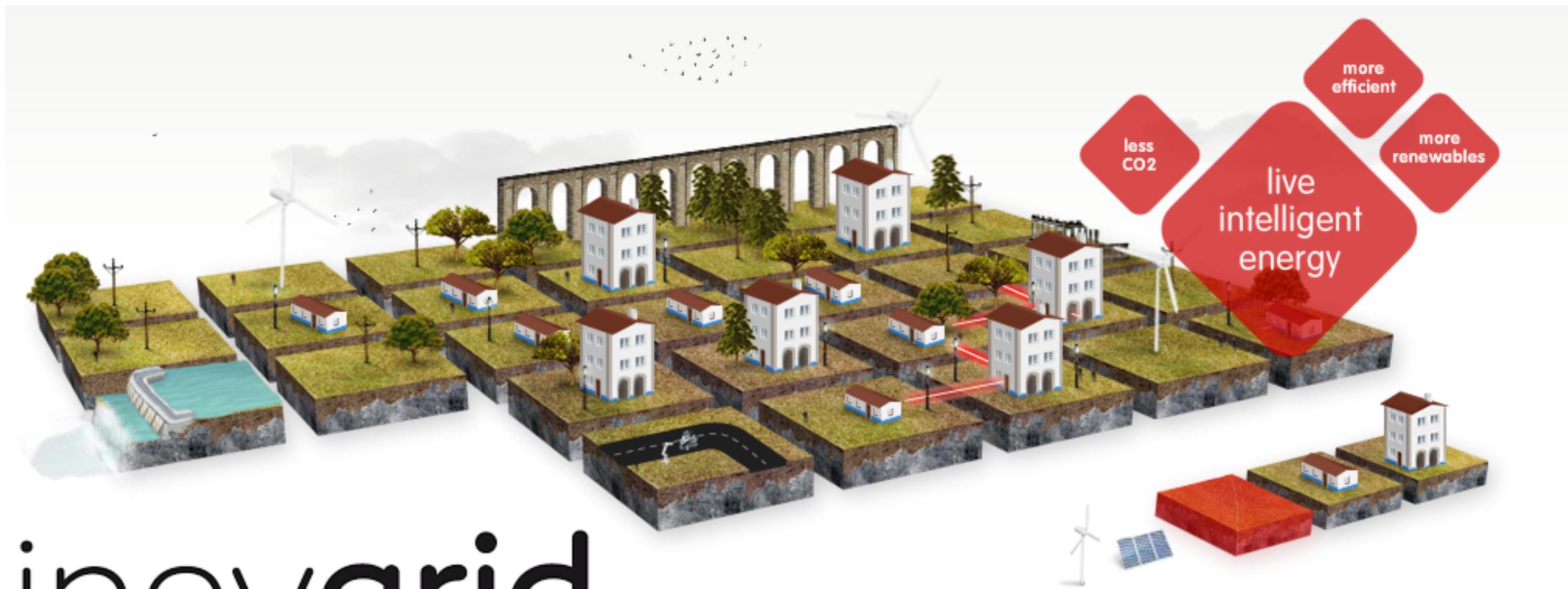




# Telemetria Multi-utility

Produção, Rede e Clientes

Doméstico, Comercial, ZMC, ...



# inovgrid

smart energy grid



J R C R E F E R E N C E R E P O R T S



Guidelines for conducting  
a **cost-benefit** analysis  
of **Smart Grid** projects

Vincenzo Giordano, Ijeoma Onyeji, Gianluca Fulli  
(JRC IET)

Manuel Sánchez Jiménez, Constantina Filiou  
(DG ENER)

2012

Report EUR 25246 EN

Joint  
Research  
Centre

**inovgrid**  
smart energy grid

Em 2012,  
Selecionado entre + de 260 projetos  
como guia na análise custo-benefício  
das Smart Grids



Source: PNUEA - Programa Nacional para o uso eficiente de água- Implementação 2012 - 2020



tele-comunicações

# Telcos vs. Utilities: Parceiros ou Concorrentes?

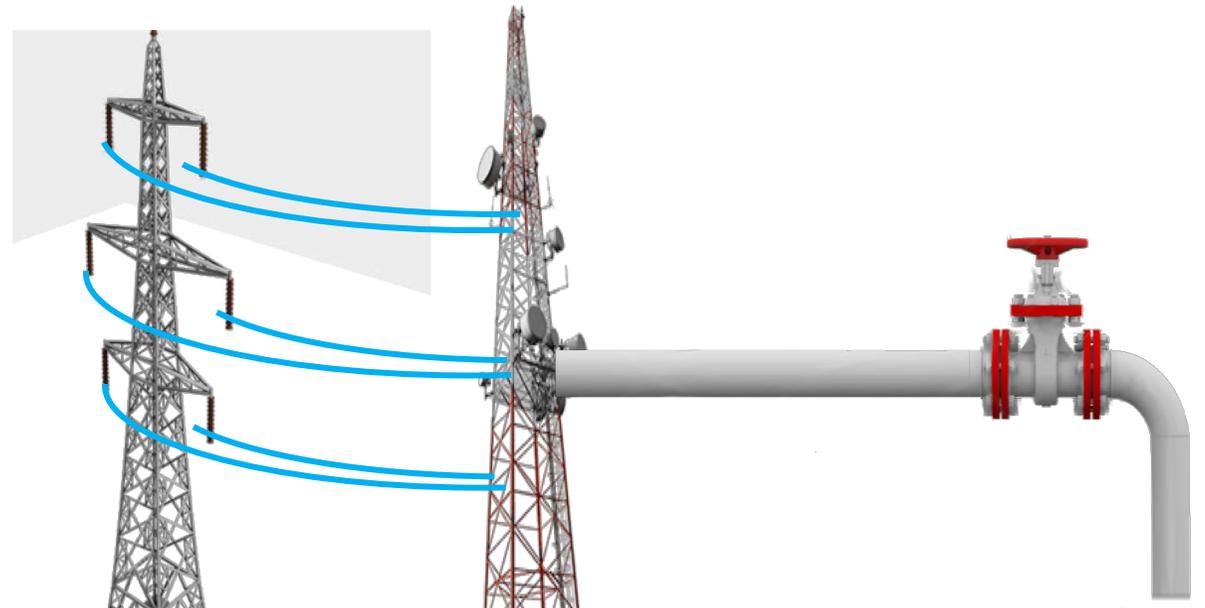
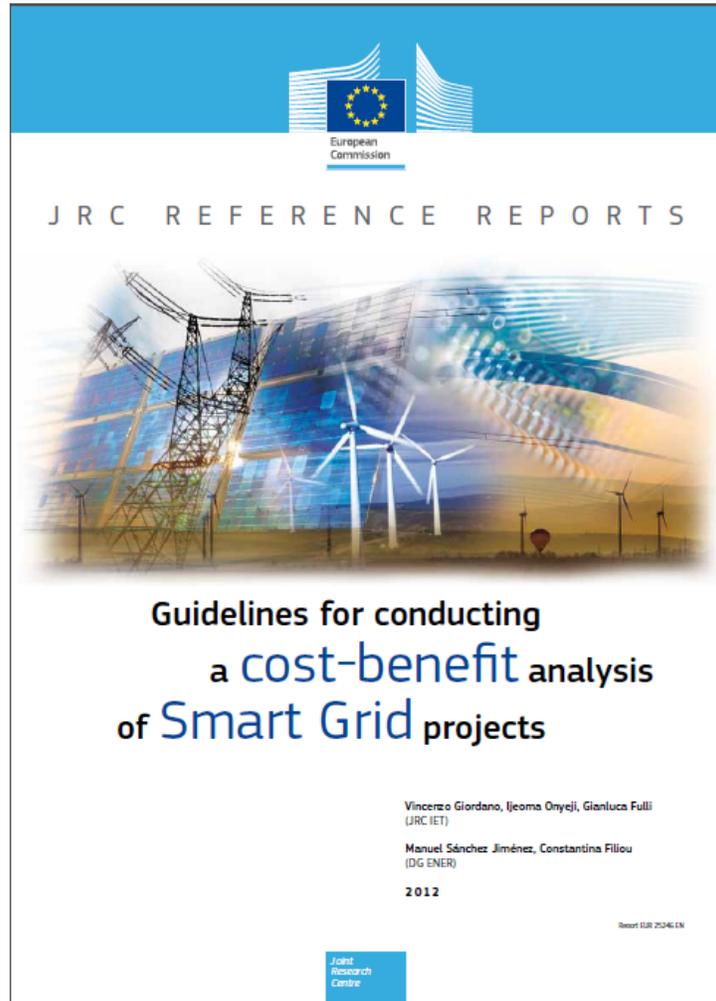
Digitalização

smart utilities

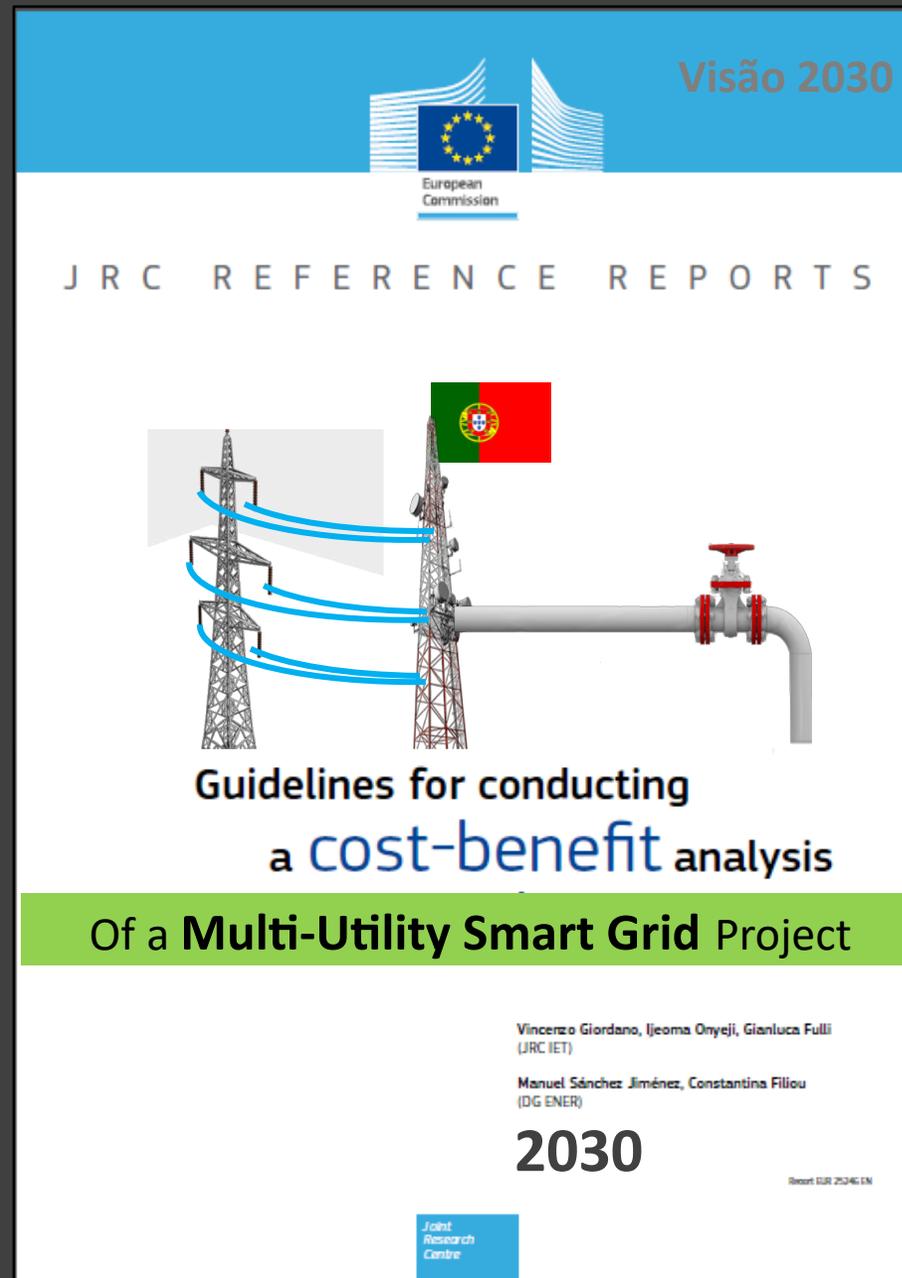
INOVAR

telco + utilities

# Inovação de Negócio, das *Telecoms* às *Utilities*



# Plano Estratégico Multisetorial



# Stakeholders Água e Energia

- Disponibilidade de informações
- Stakeholders
- Cooperação multi-setorial



Literacia  
Digitalização  
Cooperação

Altino Álvares  
PIBHUB – Portugal India Business Hub  
altino.alvares@pibhub.pt

