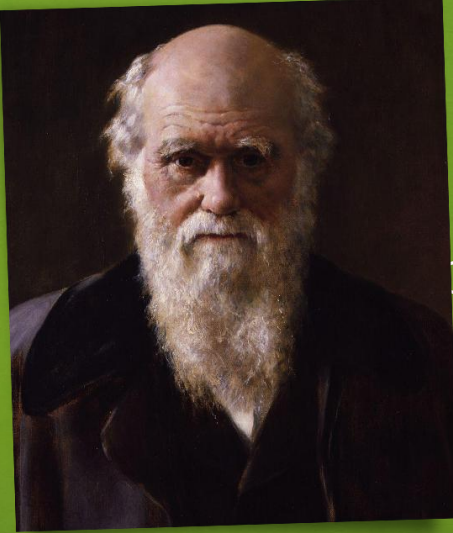

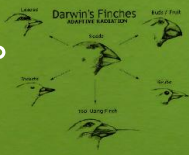



edp

## Teoria de Darwin:

"Sobrevivência do mais apto",  
"melhor adaptado para o ambiente  
local e imediato", e não "o que tem  
melhor forma física"


edp

Conhecimento

Tempo

O desafio é crescer em  
conhecimento à frente dos  
nossos concorrentes






edp

### Vivemos num Mundo instrumentado

- 1 b transistors/ pessoa com custo de 10-7 €
- 4 b celulares
- 30b sensores Rfid

*Triliões de coisas instrumentadas : carros, eletrodomésticos, cameras, trens, oleadutos... até remédios e gado.*





**edp**

**“Temos de tornar-nos melhores a acreditar no impossível”**  
Kevin Kelly

**É preciso olhar para tudo isto no contexto da Net**

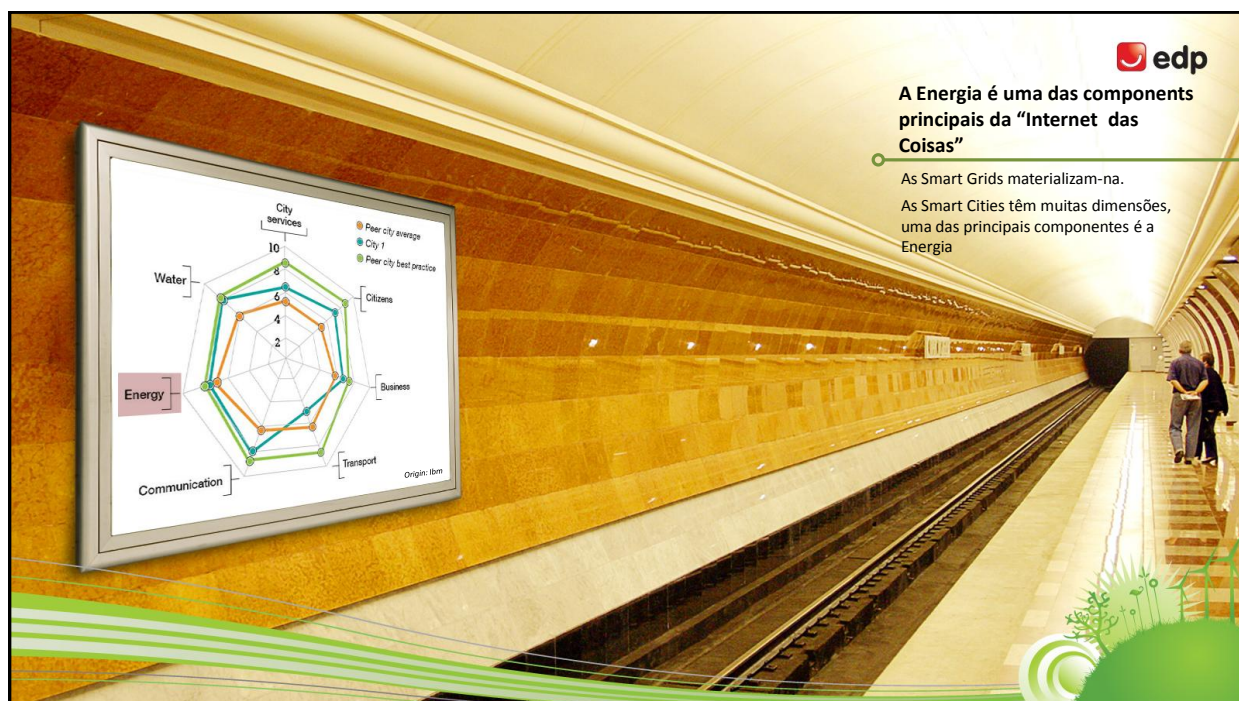
- 2 b people connected
- 100 b clicks/day
- 55 T links
- 5 % Word electricity
- 50.000 hours no stop

**“A Single Global Machine”**



**edp**

55 triliões de links = 55 triliões de sinapses





$$CO_2 = \overset{\uparrow}{P} \times \overset{\uparrow}{S} \times \overset{\downarrow}{E} \times \overset{\downarrow}{C}$$




### Equação de Kaya

- P**essoas
- S**erviços por Pessoa
- E**nergia por Serviço
- C**O<sub>2</sub> Por Unidade de Energia

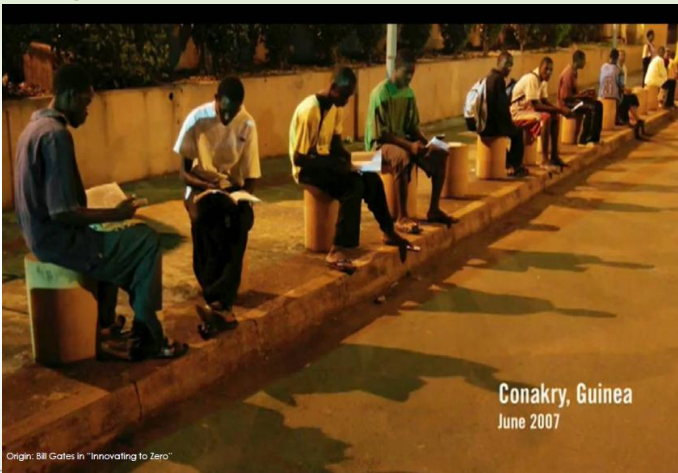


p3e

$$CO_2 = \overset{\uparrow}{P} \times \overset{\uparrow}{S} \times \overset{\downarrow}{E} \times \overset{\downarrow}{C}$$




### Equação de Kaya



Conakry, Guinea  
June 2007

Origin: Bill Gates in "Innovating to Zero"



p3e

$\text{CO}_2 = P \times S \times E \times C$

↑ ↑ ↓ ↓

Equação de Kaya

edp



Origin: Bill Gates in "Innovating to Zero"

p3e

$\text{CO}_2 = P \times S \times E \times C$

↑ ↑ ↓ ↓

Equação de Kaya

edp

Visão: toda a energia renovável !

SmartGrids essenciais.



Origin: Bill Gates in "Innovating to Zero"



**edp**

**“A maior parte das soluções que uma ‘utility’ necessita não se encontra na prateleira de uma loja”**




**p3e**

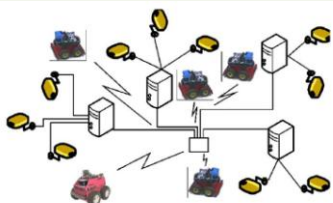
**We will have to use new concepts, for instance, from robotics**

**edp**


**Plannig under uncertainty in network systems**  
Tiago Veiga (IST)



RoboCup international



Distributed system consisting of a multitude of networked environment sensors and actuators; Cooperation between agents may improve general awareness and task performance.

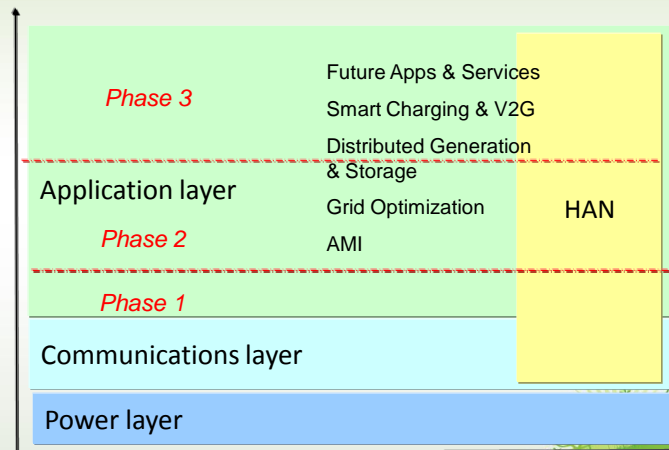






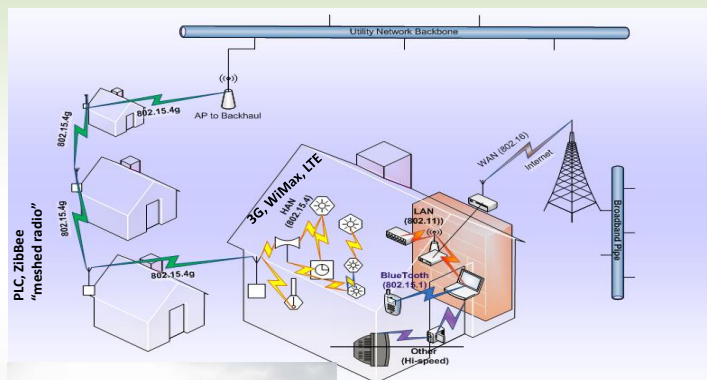
## Smartgrids should be built in phases

A Smartgrid have to be built using independent layers



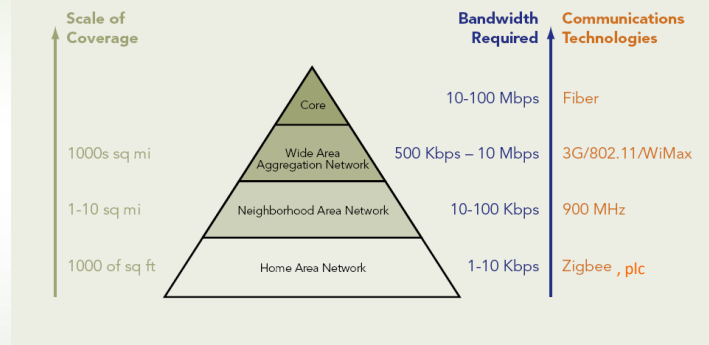
## Communication layer

A wide range of alternatives for communications will have to be considered

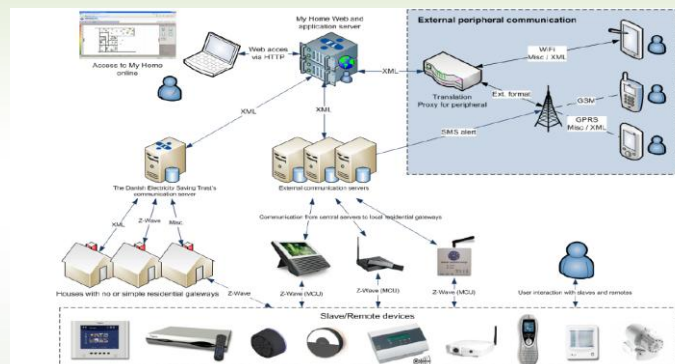


# Communication layer

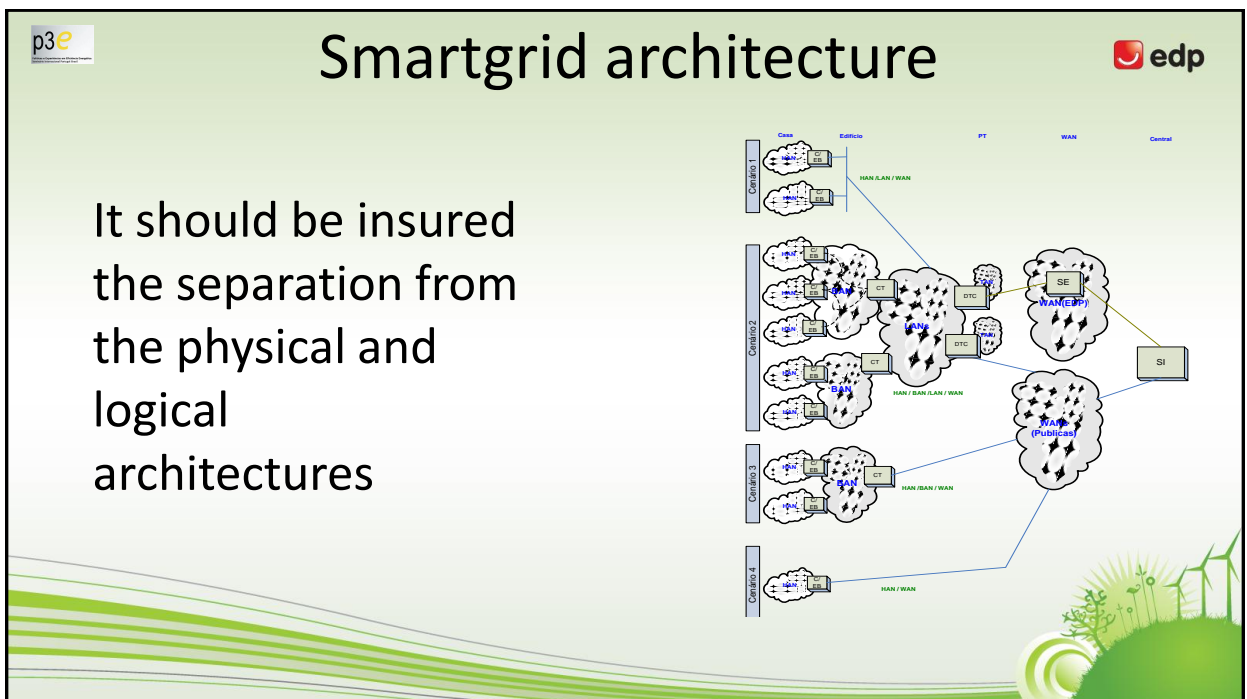
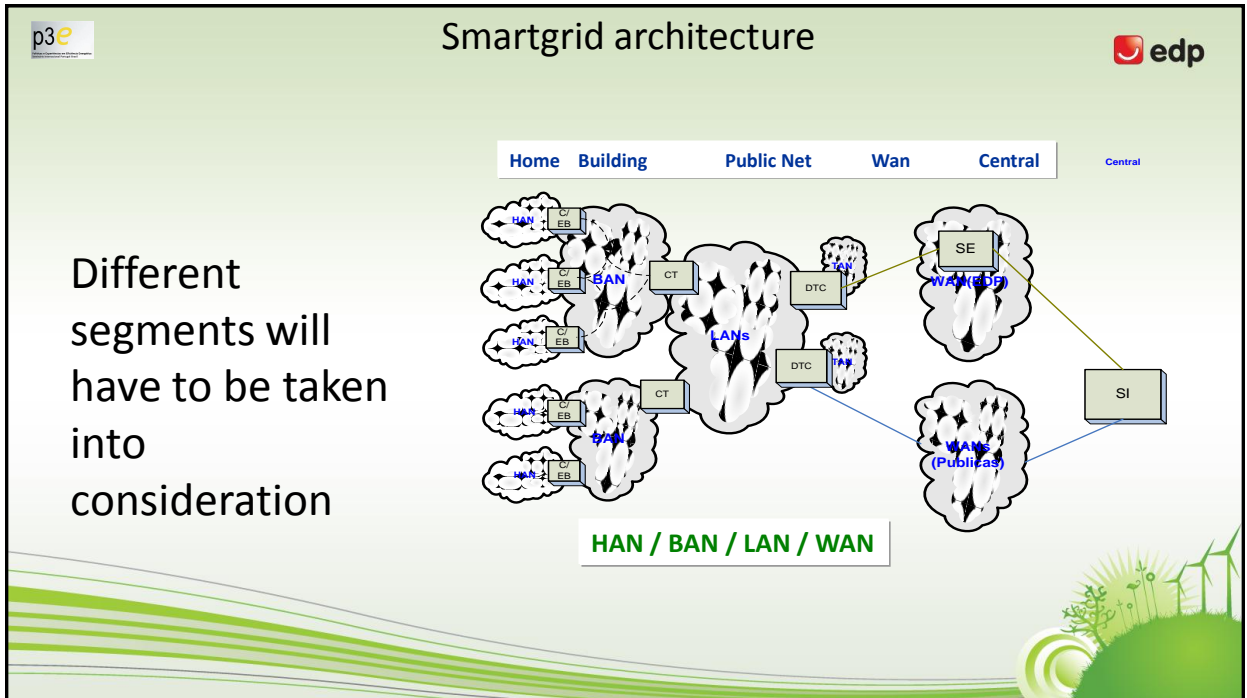
Each technology has a different field of application



Adequate channels will have to be provided to communicate with the end users



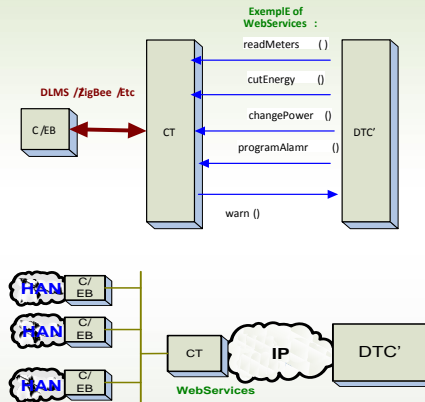




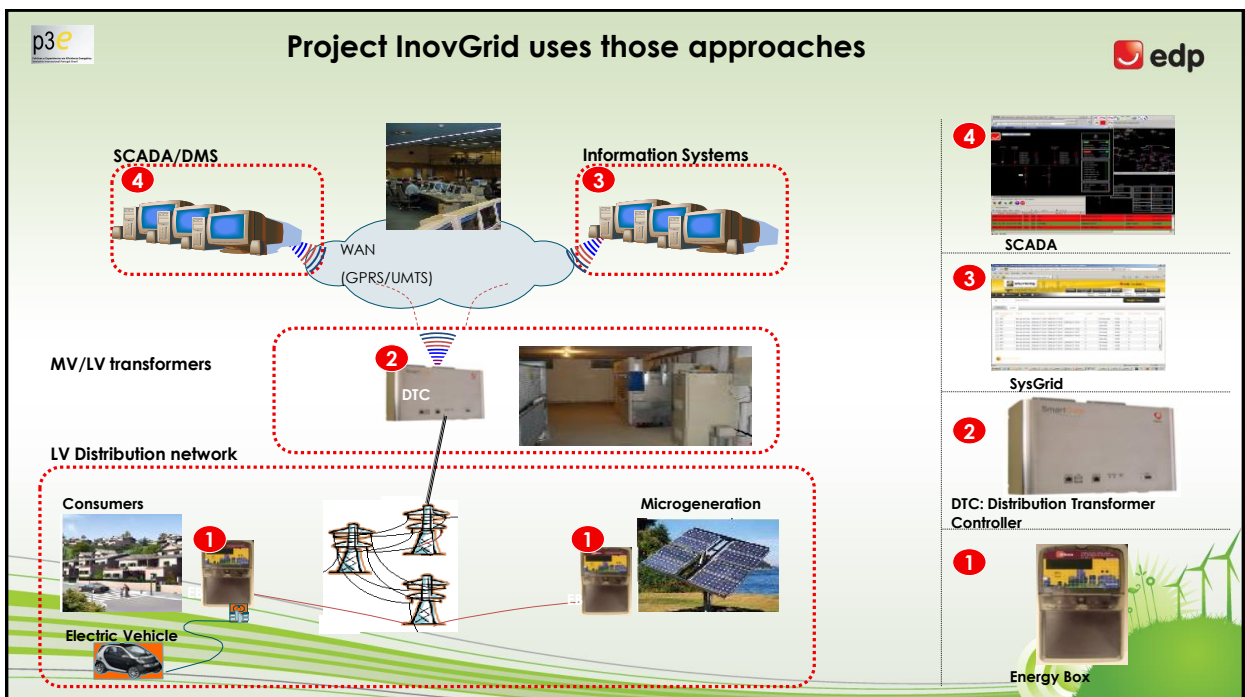
# Smartgrid architecture



Webservices will enable the separation between the logical and physical layers



## Project InovGrid uses those approaches









**facebook.**

**edp**

**Estamos todos interligados**



## Cloud Computing



**edp**

**“Cloud computing”**

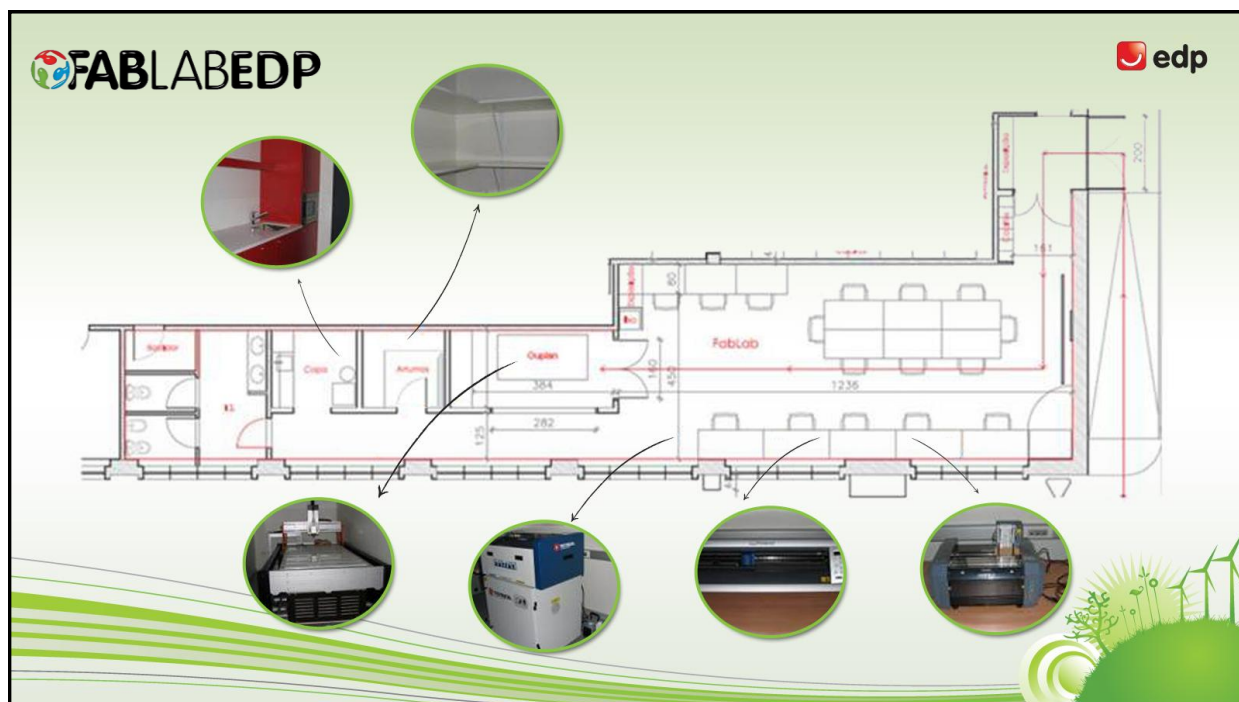
As Empresas Globais têm de alavancar a sua presença em múltiplas geografias

**Estratégia de consolidação**

As aplicações relevantes alojadas algures na Net e acessíveis através de um “browser

**“Uma única fonte de verdade, uma única data de fecho”**







## Projeto OpenCharge para a Mobilidade Elétrica

Posto de carregamento de veículos elétricos “open source”

Barato, mas com arquitetura e materiais robustos

Baseia-se no  
Arduino



GPRS  
Shield



RFID



## Energias renováveis: voláteis e intermitentes

### Energia Solar – SunLab

- Iniciativa para medir o impacto do clima nas tecnologias fotovoltaicas disponíveis
- Para ajudar as unidades de negócio da EDP a posicionar-se na arena solar
- Aumentando o retorno para a EDP e para os Clientes

- 1 Escolheram-se 4 localizações representativas: distinta temperatura média, radiação direta e indireta
- 2 Instalam-se os distintos painéis nas distintas localizações
- 3 Três tipologias por localização



p3e

## Energias renováveis: voláteis e intermitentes

edp



### Principais Características Técnicas

- Agnóstico à turbina
- Elevada estabilidade
- Múltiplas profundidades (>40m)
- Fácil montagem e instalação
- Projeto com origem no Oil&Gas

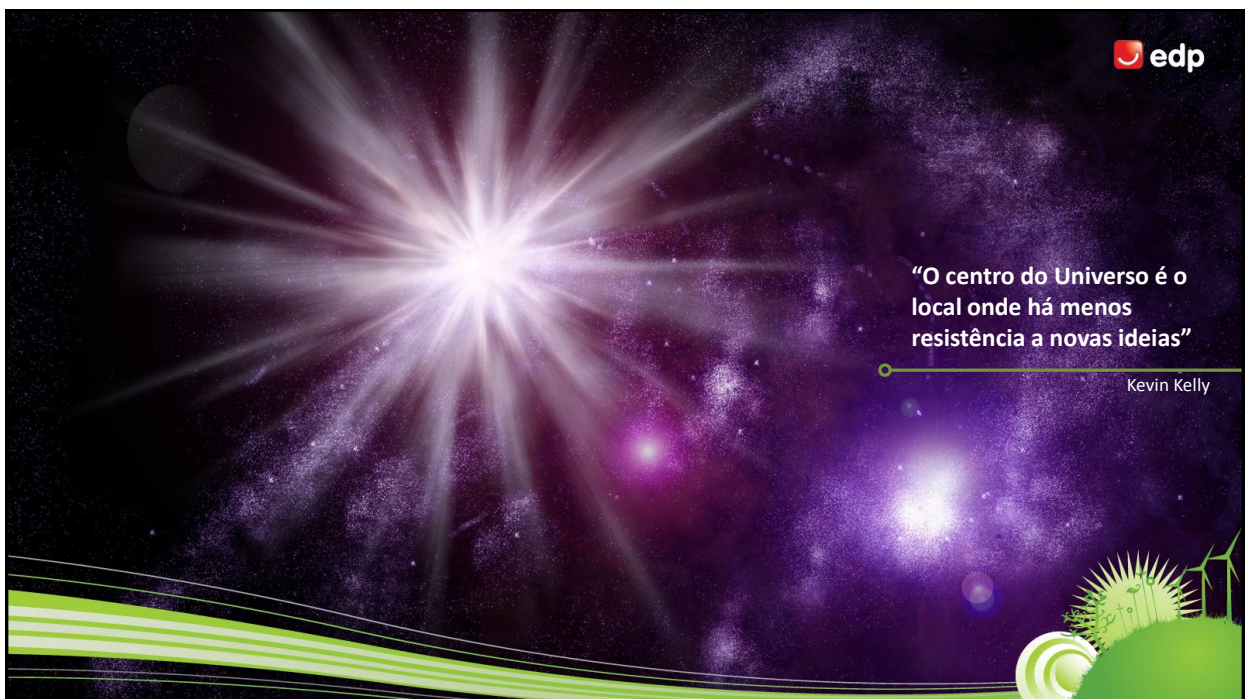
### Energia Offshores – O projeto WindFloat



edp

“O centro do Universo é o local onde há menos resistência a novas ideias”

Kevin Kelly

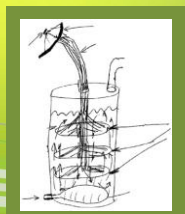




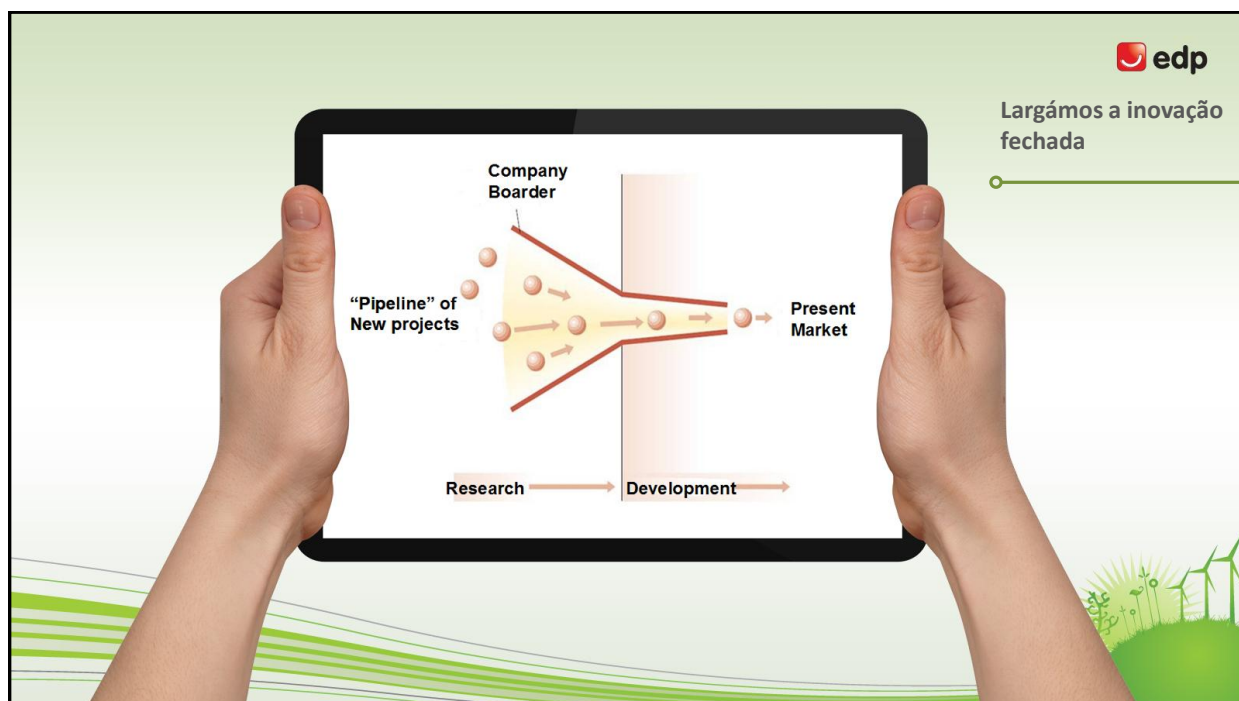
“O bater das asas de um borboleta na China pode crirar um tempestade nos Estados Unidos”



“Uma nova ideia em qualquer local do Mundo pode dar origem a uma inovação sem par”







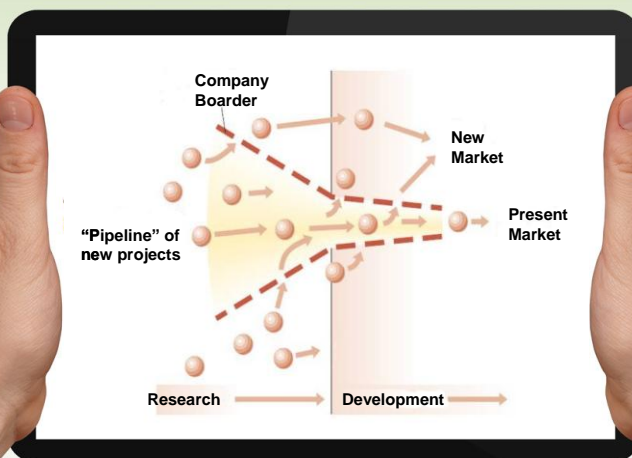




O medo do  
“não inventado cá”



Lançamos a  
Inovação Aberta

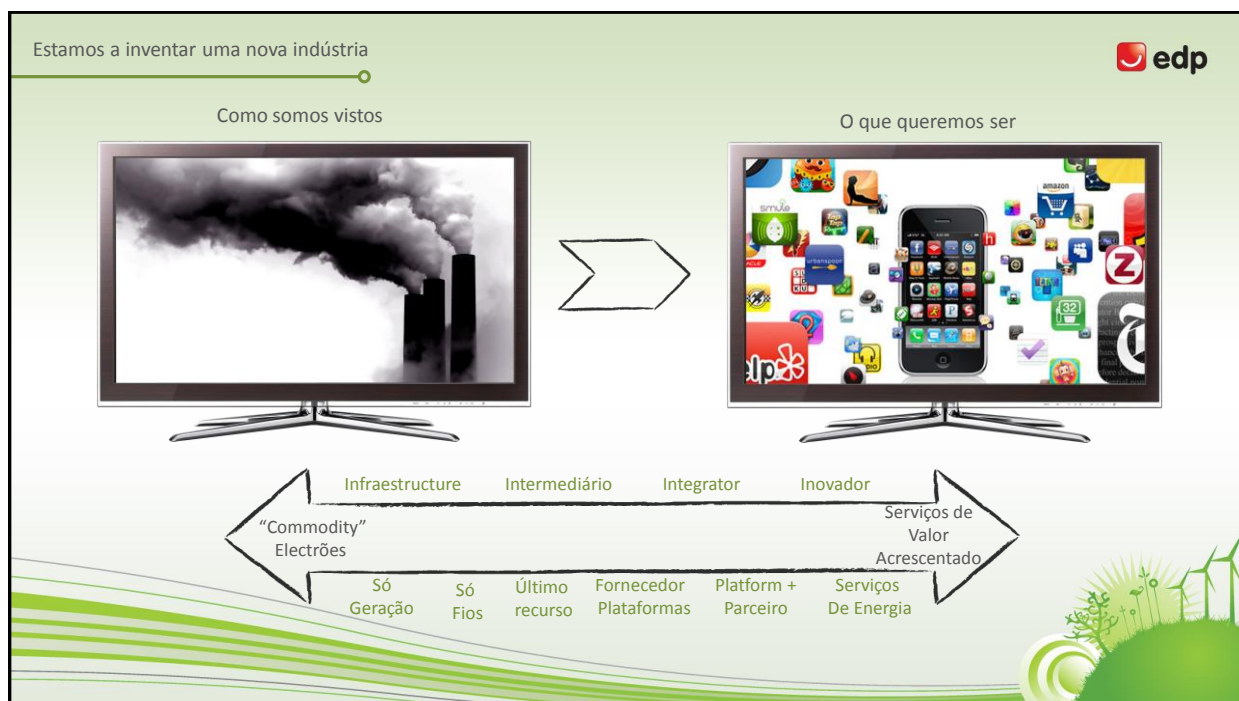




**edp**

Dispomos de um 'site' de co-criação

<http://cocreation.pt/>



## Enterprise 2.0




**Generating Value**  
"Utilities want to add client-value by offering 'more for less', 'innovation' & 'inspiring engagement' "

Powered by all of us



## Criando Valor através da Inovação



António Vidigal  
CEO - EDP Inovação

