



09MAR04

# “Novas Tecnologias: Evolução e Tendências”

## Hotel Mercure (Lisboa)

POWERLINE



**Álvaro Oliveira**

alvaro.oliveira@oni.pt

Tlm: 93 2408158

www.oni.pt



09MAR04

# ÍNDICE

- 1 Enquadramento
- 2 A tecnologia Powerline
- 3 Teste em Portugal
- 4 Implantação da Tecnologia
- 5 Evolução no Curto Prazo






09MAR04



# ÍNDICE

- 1** **Enquadramento**
- 2 A tecnologia Powerline
- 3 Teste em Portugal
- 4 Implantação da Tecnologia
- 5 Evolução no Curto Prazo



-  **O PLC existe nas empresas de electricidade desde os anos '20, com tecnologia analógica e de banda estreita;**
  
-  **Já existem desde os anos '50 aplicações de transmissão em linhas superiores a 11kV que no máximo poderão utilizar frequências até 150kHz;**
  
-  **No início dos anos 90, começou a usar-se a tecnologia digital, mas ainda de banda estreita (32kb/s ou 64kb/s);**




-  **Para as redes de Baixa e Média Tensão desenvolveu-se a tecnologia digital de banda larga (que utiliza frequências até cerca de 30MHz) o que abriu uma série de novas possibilidades;**
  
-  **Nos últimos 18 meses registaram-se assinaláveis desenvolvimentos técnicos ao nível da robustez e débitos máximos atingidos;**




 **O desenvolvimento da tecnologia POWERLINE e uma clara disponibilidade das várias “utilities” levou a que:**

↪ **A CE (Comissão Europeia) tem promovido junto dos representantes nacionais na TCAM (Telecommunications Conformity Assessment and Market Surveillance Committee) a regulamentação desta tecnologia;**

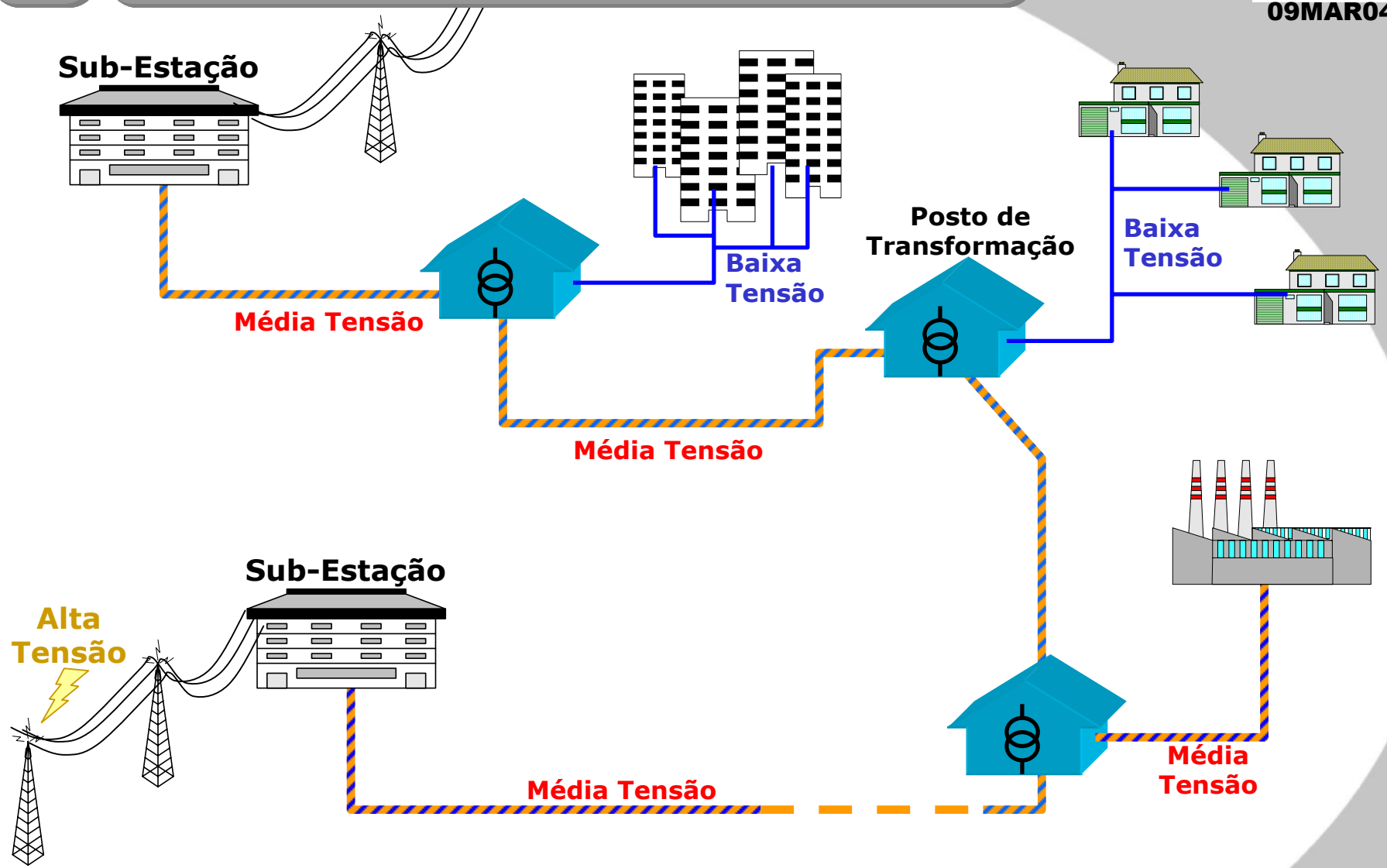
↪ **A CE deu instruções ao ETSI e CENELEC para concluírem uma norma europeia que regule esta tecnologia até finais Março/04;**

 **A EDP/ONI têm vindo a estudar/testar esta tecnologia (bem como a sua aplicabilidade como sistema de rede de acesso) com resultados bastante satisfatórios;**



-  **Em Espanha já foram atribuídas as licenças para operação da ENDESA, IBERDOLA e UNION FENOSA para serviços de telecomunicações.**
-  **A Endesa e a Iberdrola já têm serviços comerciais em algumas cidades;**
-  **Em países tão diversos como a Alemanha, Suíça, Hong Kong e Islândia já existem redes comerciais em exploração com serviços de telecomunicações de acesso internet e/ou Voz;**

# 1.3 A Rede de energia







09MAR04

# ÍNDICE

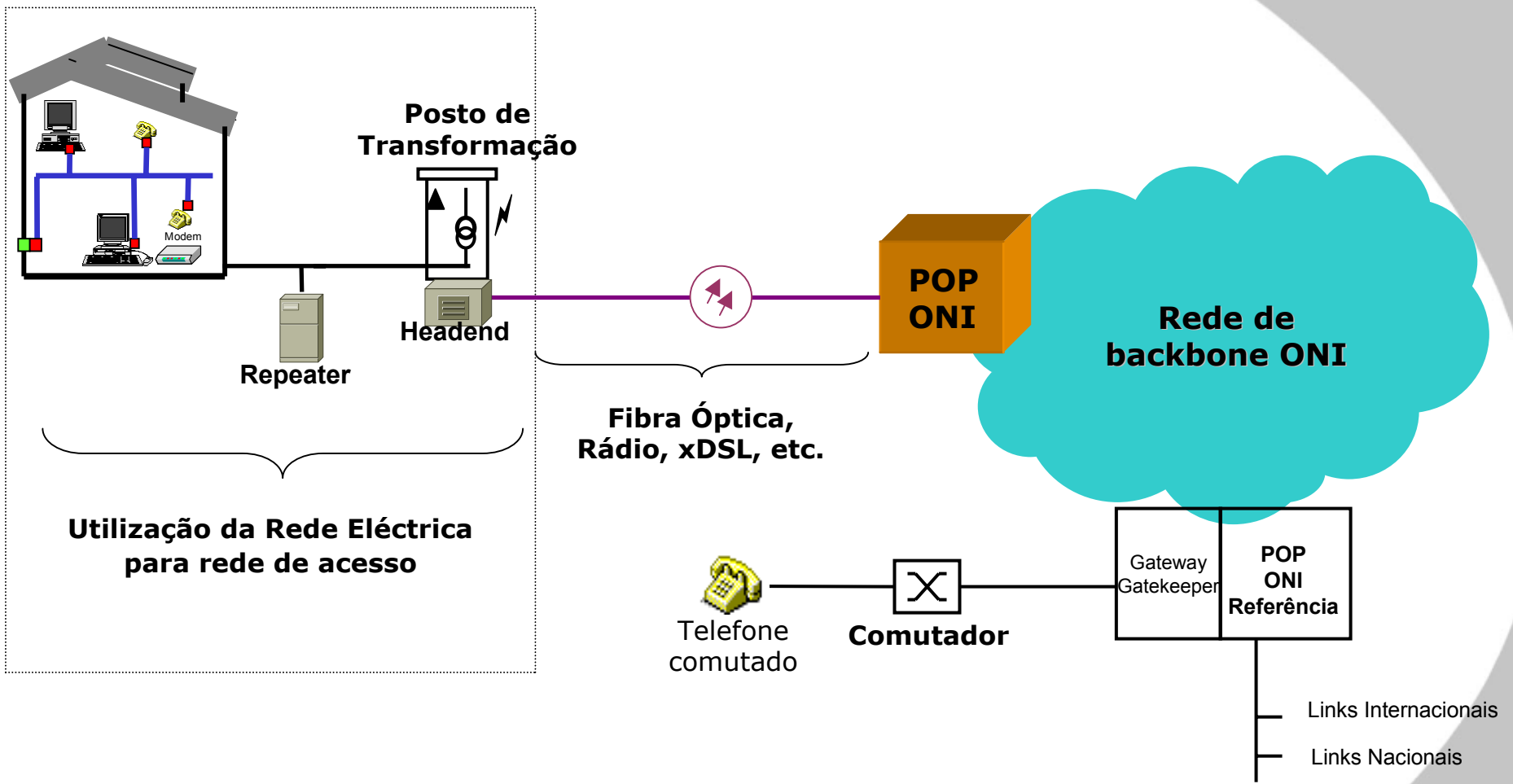
- 1 Enquadramento
- 2 A tecnologia Powerline**
- 3 Teste em Portugal
- 4 Implantação da Tecnologia
- 5 Evolução no Prazo



09MAR04

# 2.1 Enquadramento da rede PLC

## Infra-estrutura Powerline



Utilização da Rede Eléctrica para rede de acesso

Fibra Óptica, Rádio, xDSL, etc.

Rede de backbone ONI

POP ONI

POP ONI Referência





Comutador

Telefone comutado

Links Internacionais

Links Nacionais

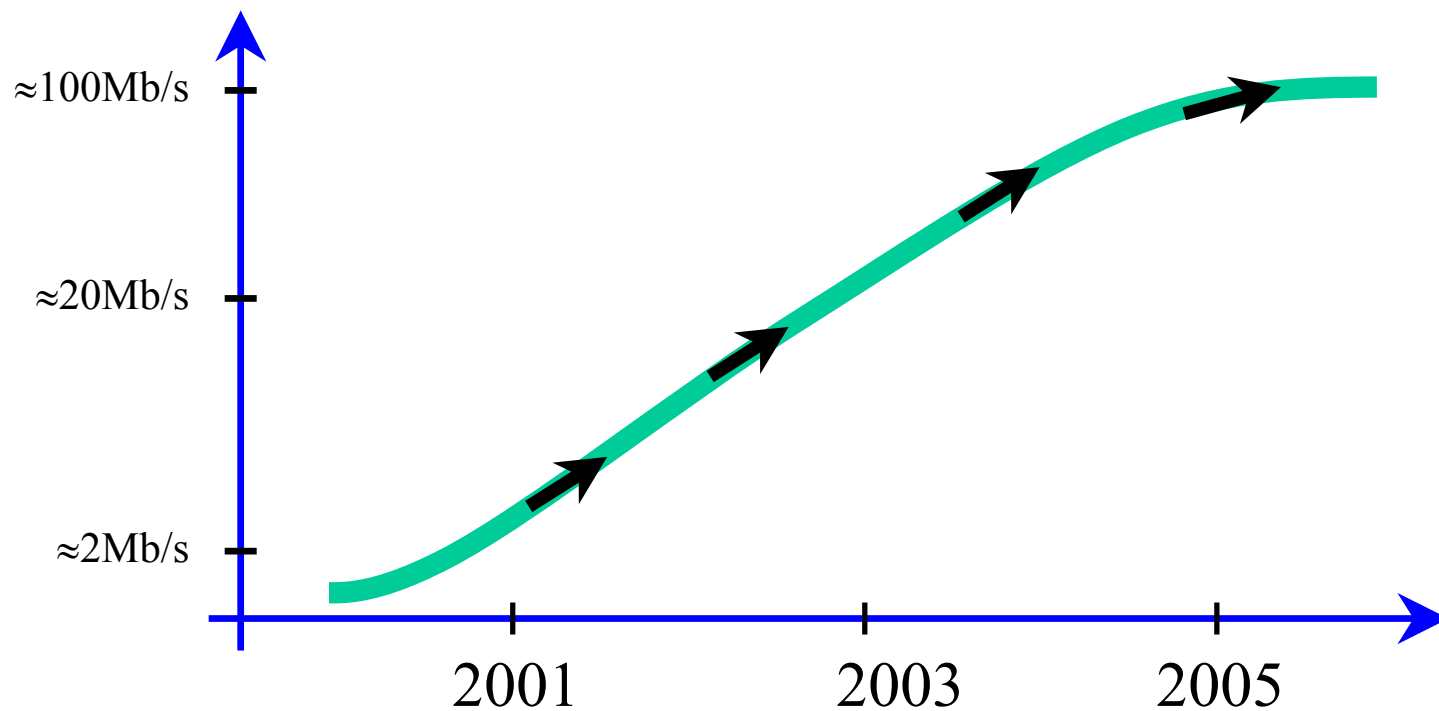


-  **Banda utilizada: 2 MHz a 30 MHz (em alguns casos poderá haver sistemas que utilizem até os 38MHz);**
  
-  **Modulação multi-portadora;**
  
-  **Mecanismo de controlo de acesso ao meio;**
  
-  **Acoplamento capacitivo ou indutivo;**



09MAR04

### Largura de banda por PowerCell:



*A Largura de banda indicada será repartida pelos clientes existentes numa PowerCell. O que representará uma média de cerca de 150 clientes cobertos e portanto uma percentagem desse valor em termos de clientes ligados.*



09MAR04

# ÍNDICE

- 1 Enquadramento
- 2 A tecnologia Powerline
- 3 Teste em Portugal**
- 4 Implantação da Tecnologia
- 5 Evolução no Curto Prazo



- ☎ **Desde Dez/02 ONI e a EDP realizam um teste/piloto sobre a tecnologia POWERLINE;**
- ☎ **Rede cobre 1.530 fogos em 63 prédios nas zonas de Telheiras e EXPO;**
- ☎ **Total de 286 clientes ligados;**
- ☎ **Serviços: voz (VoIP) e acesso Internet;**



- ☹ **Não há facturação dos serviços;**
- ☹ **Testada a infra-estrutura de Média e Baixa Tensão;**
- ☹ **Tecnologia POWERLINE da DS2 e ASCOM;**



- 🗨️ **Tecnologia estável p/ os serviços de internet e voz;**
- 🗨️ **Falta a confirmação da resposta dos clientes a uma oferta comercial => Piloto Comercial;**
- 🗨️ **Prevê-se uma redução significativa dos custos** (aumento drástico das quantidades);

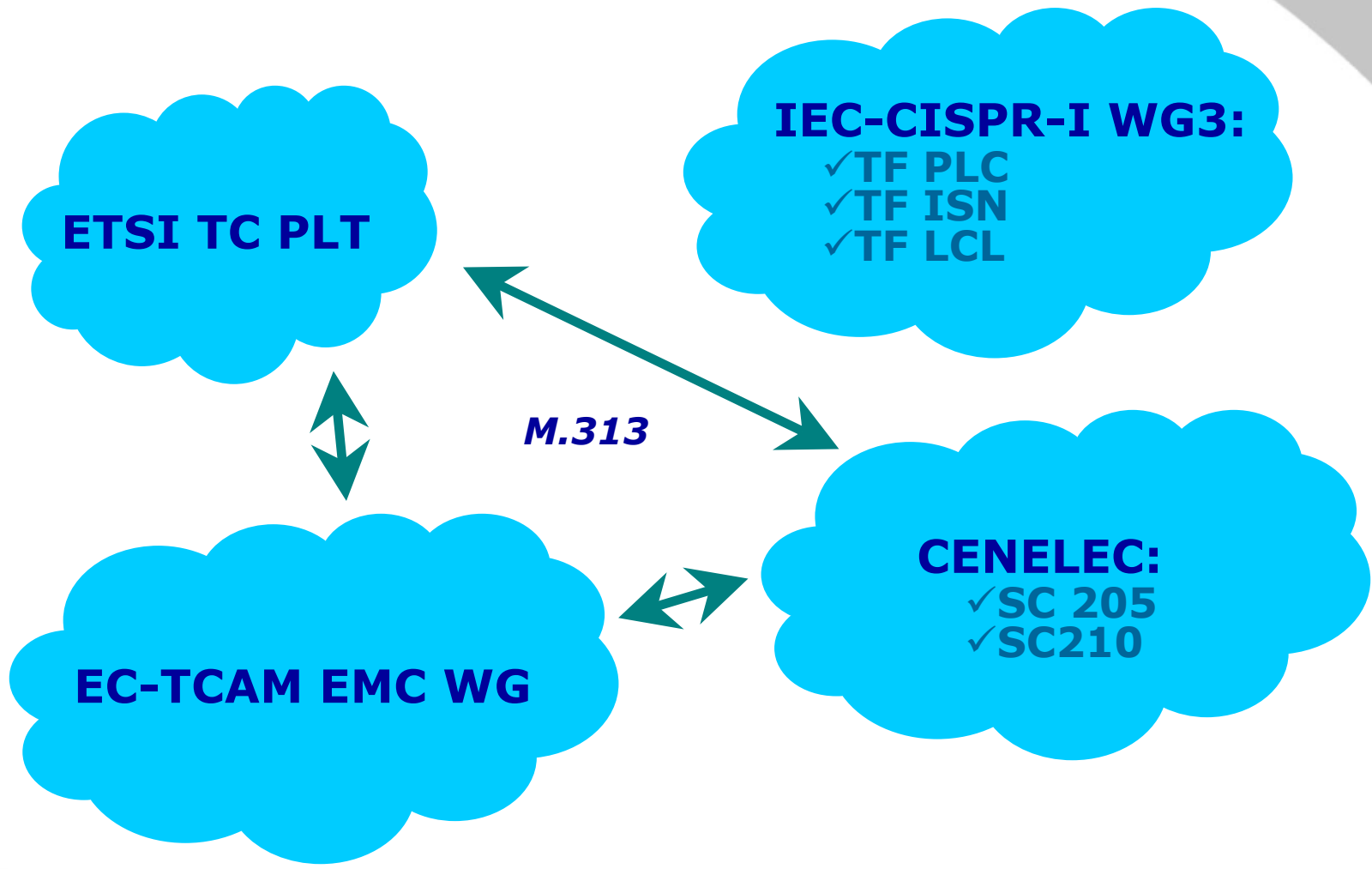




09MAR04

# ÍNDICE

- 1 Enquadramento
- 2 A tecnologia Powerline
- 3 Teste em Portugal
- 4 Implantação da Tecnologia**
- 5 Evolução no Curto Prazo



# 4. Implantação da Tecnologia

## 4.2 Ex. de fabricantes de PLC acesso



**Ambient Corp.**  
**Amperion**  
**Atanvo**  
**Avisto**  
**Dimat S.A**

**e-amra.com**  
**EasyPlug**  
**Eichhoff GmbH**  
**Ilevo AB**  
**InovaTech Developments**  
**Intellon Corporation**

**Sainco**  
**Schaffner EMV AG**  
**Synetrix**  
**Tecnocom**  
**Xeline Co, Ltd**

**Power PLUS**  
**Royal Philips Electronics**

4.3 Principais Organismos



**PUA**  
PLC Utilities Alliance

UNION OF THE ELECTRICITY INDUSTRY  
**eurelectric**

 **plcforum**

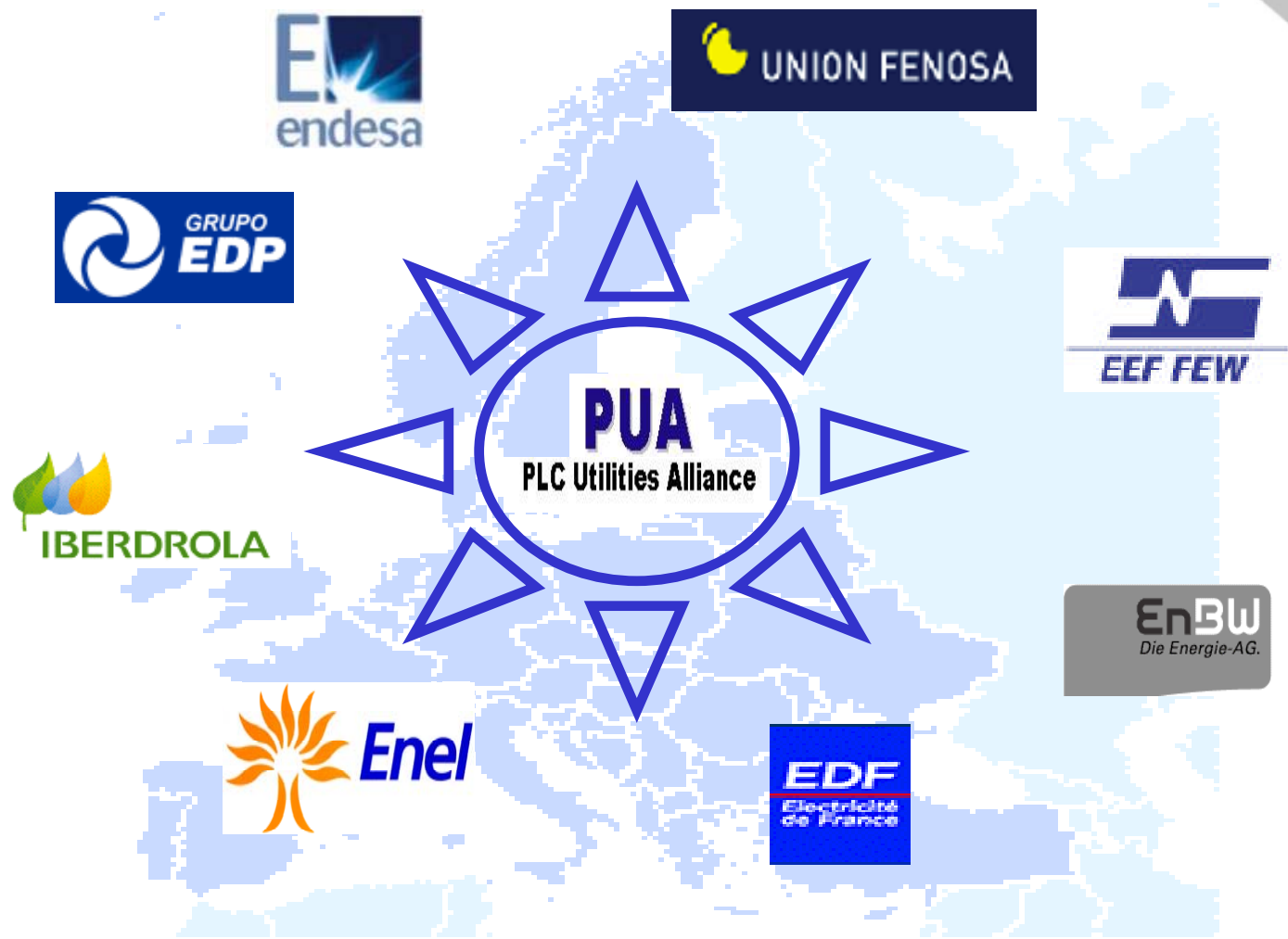
**UPLC**  
UNITED POWER LINE COUNCIL

**PLCA**  
The Power Line Communications Association

**PLC-U**

# 4 Implantação da Tecnologia

## 4.4 Powerline Utilities Alliance

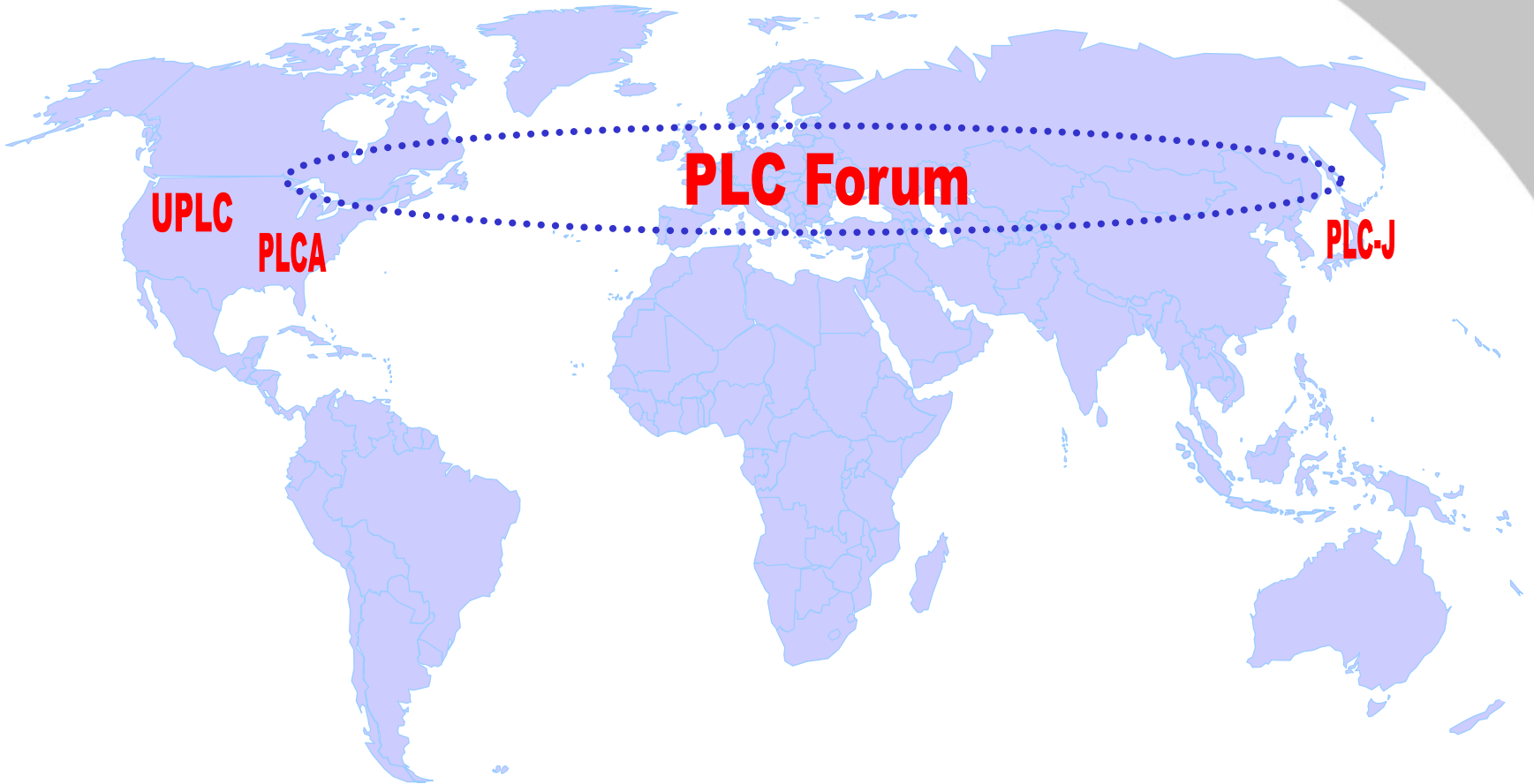




09MAR04

## 4 Implantação da tecnologia

### 4.5 PLC Fora da Europa



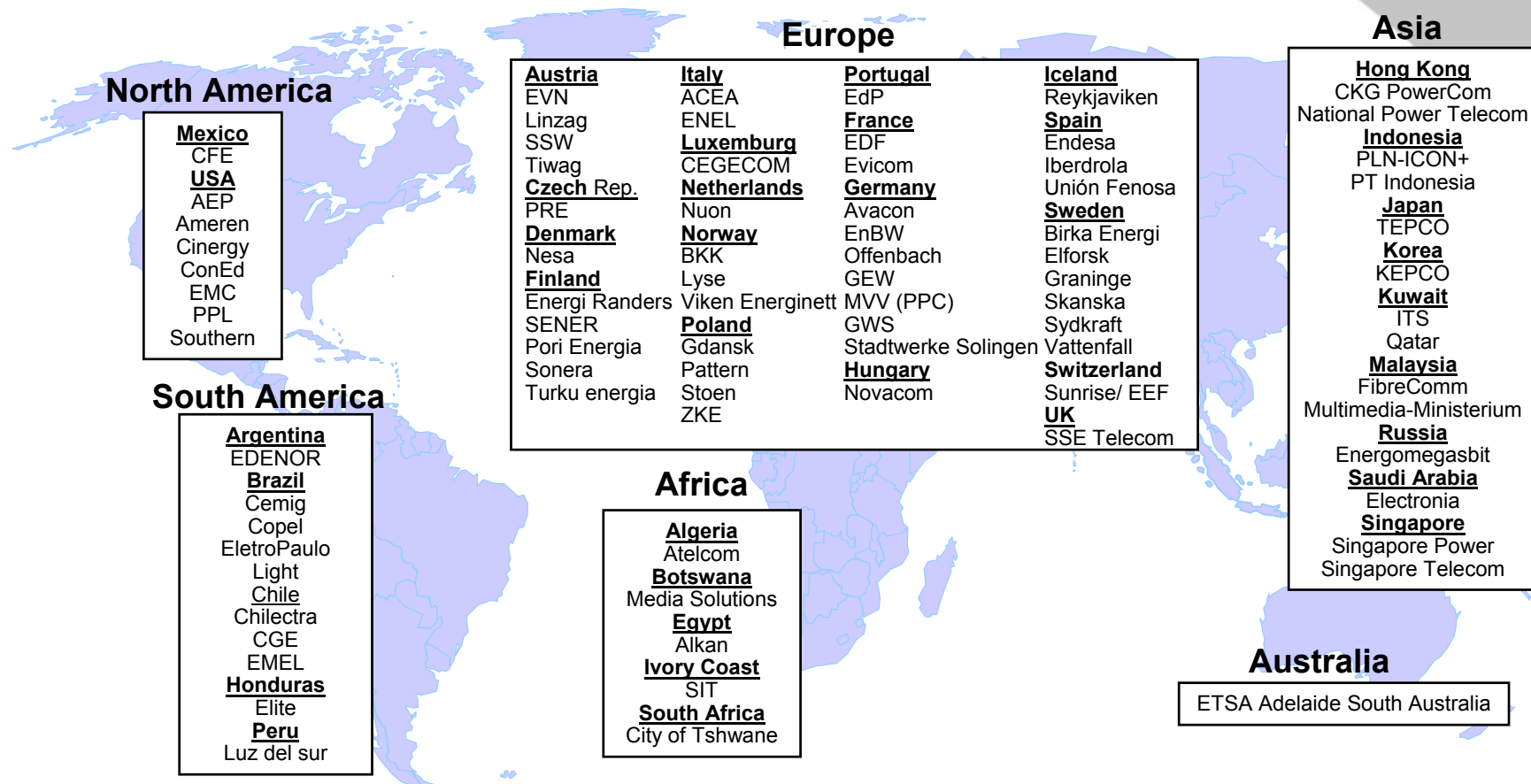


09MAR04

# 4 Implantação da tecnologia

## 4.6 Implementações

Mais de 80 testes/pilotos/roll-outs PLC em mais de 40 países -Ultrapassando 20,000 users ligados e uma cobertura da ordem dos 200.000 fogos:



Fonte: White Paper on Powerline Communications and its Impact on the Development of Broadband in Europe, 2002; Arthur D. Little PLC Survey , December 2002 and July 2003 – Dados não exaustivos



09MAR04




# ÍNDICE

- 1 Enquadramento
- 2 A tecnologia Powerline
- 3 Teste em Portugal
- 4 Implantação da Tecnologia
- 5 Evolução no Curto Prazo**



## 5 Evolução no Curto Prazo



-  **Efectuar um piloto comercial durante 2004, que permita avaliar o modelo de negócio;**
-  **Iniciar as implementações ainda durante o 2º Trimestre de 2004;**
-  **Ligar um total de 5.000 a 10.000 clientes até ao 1ºT/05;**



09MAR04

# “Novas Tecnologias: Evolução e Tendências”

## Hotel Mercure (Lisboa)

POWERLINE



**Álvaro Oliveira**

alvaro.oliveira@oni.pt

Tlm: 93 2408158

www.oni.pt