

SSG - SUPERINTENDÊNCIA SMART GRID E PROJETOS ESPECIAIS

Memória de Reunião – MDR

Data: 08/05/2018

Horário: 08H30 – 11H

Local: São José do Pinhais

Coordenador: Gustavo Klinguelfus

1. Participantes Copel:

Participantes Copel	Presença	Justificativa de Ausência
Julio Shigeaki Omori – Presidente da mesa	X	
Gustavo Klinguelfus - Coordenador	X	
Denise Penitente Scoparo - Componente da mesa	X	
Marcio Luiz Ferreira Miguel - Componente da mesa	X	
Tiago Augusto Silva Santana – Componente da mesa	X	
Sidnei Garsztko - Cerimonial	X	
Carlos Eduardo Foganholi	X	
Donizetti Eliakim Cari	X	
Luiz Carlos Santini	X	
Vera Lucia Costa Vargas	X	
Waldenira Matos Novelletto	X	

2. Pauta

2.1 O Cerimonial iniciou a reunião cumprimentando a todos, confirmando a pauta, bem como proferiu alguns avisos importantes para a condução da Audiência Pública:

Pauta: Audiência Pública DIS 001/2018

3. Abertura:

3.1 A Advogada Denise Penitente Scoparo procedeu a abertura da reunião, agradecendo a presença de todos, confirmando a Programação da Audiência Pública:

08h30 - Identificação dos participantes

08h50 - Abertura

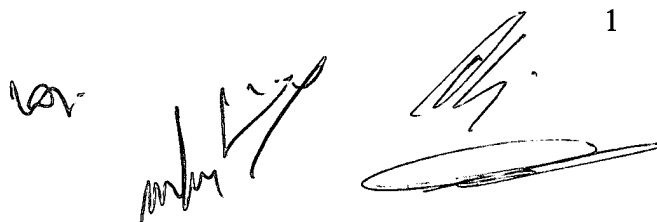
09h00 - Descrição do projeto

09h30 - Perguntas e respostas aos questionamentos e sugestões

11h00 – Encerramento

Na sequência confirmou que Audiência Pública é utilizada pela Administração Pública para possibilitar a participação da sociedade com o oferecimento de sugestões e críticas, onde qualquer cidadão, pode manifestar-se não apenas sobre a legalidade da decisão administrativa, mas também sobre sua conveniência e oportunidade, bem como a exigência legal, Art. 39 da Lei n.º 8.666/93

1



Discorreu ainda que a respectiva audiência tem como objetivo prestar esclarecimentos, informar, dirimir dúvidas, recolher críticas e sugestões, aos interessados e à sociedade em geral sobre os principais aspectos da contratação e obter subsídios para aprimorar o procedimento licitatório.

A advogada informou a todos a forma de participação e condução da Audiência:

- ✓ Será aberta a todos os interessados e a sociedade em geral.
- ✓ O extrato do objeto da Audiência Pública estará disponível no endereço eletrônico www.copel.com.
- ✓ A Audiência Pública será dirigida pelo Presidente da Mesa.
- ✓ Os participantes poderão fazer suas intervenções de viva voz ou por escrito.
- ✓ A Audiência Pública será registrada em ata e assinada pelos membros da Mesa em até três dias úteis após a data da Audiência.
- ✓ Poderão ser entregues à Mesa ou enviados à Copel em até dois dias úteis após o encerramento da sessão, através do endereço <https://goo.gl/forms/TLHgfl8ZsbRlf5v22>
- ✓ As respostas serão disponibilizadas em até sete dias úteis.

4. Apresentação do Projeto:

4.1 A apresentação do Projeto foi conduzida pelo Superintendente Smart Grid e Projetos Especiais, Sr. Julio Shigeaki Omori, que descreveu o Projeto nos seguintes termos, cujos conceitos poderão ser verificados no Anexo II desta Ata:

4.1.1 Descrição do Projeto

- ✓ Sistema Elétrico no Futuro
- ✓ Conceito
- ✓ Benefícios
- ✓ Iniciativas
- ✓ Motivação: Brasil
- ✓ Iniciativas ANEEL
- ✓ Smart Grid na COPEL
- ✓ Smart Grid na Copel – Por que Implantar?

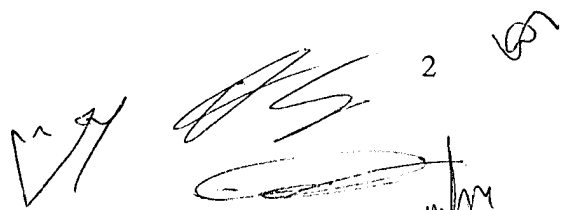
4.2 Projeto São José dos Pinhais

Escopo do projeto

Contratação de serviços de fornecimento e instalação de sistema integrado contendo redes de comunicação para automação de rede, redes de comunicação para infraestrutura avançada de medição e medidores de energia elétrica inteligentes.

Agência São José dos Pinhais

- ✓ São José dos Pinhais
- ✓ Tijucas do Sul
- ✓ Guaratuba (loc. Pedra Branca do Araraquara)
- ✓ DA: 148 pontos
- ✓ AMI: 127.169 consumidores
- ✓ Valor teto estabelecido para a licitação:

 2

✓ R\$ 155.971.075,17

4.3 Próximos passos

- ✓ Concluir projeto Ipiranga
- ✓ Executar proposta de projeto na Agência São José dos Pinhais
- ✓ Avaliar resultados das duas iniciativas
- ✓ Realimentação do processo

5. Abertura para Questionamentos:

5.1 O Coordenador informou aos participantes que a Audiência estava aberta para questionamento, os quais poderiam ser feitos oralmente ou por escrito através do formulário disponível.

O Coordenador confirmou a Composição da Mesa para resposta aos questionamentos, a qual compunha:

PRESIDENTE: Julio Shigeaki Omori

Denise Scoparo Penitente

Gustavo Klinguelfus

Tiago Augusto Silva Santana

Marcio Luiz Ferreira Miguel

Dando prosseguimento, o Coordenador procedeu a leitura dos questionamentos apresentados – Anexo III, cujos componentes da mesa, designados de acordo com a natureza dos assuntos, prontamente responderam.

O Coordenador informou a todos que após o encerramento o site da Copel ficará disponível por 2 dias úteis para outros questionamentos - <https://goo.gl/forms/TLHgfl8ZsbRif5v22>.

As respostas serão disponibilizadas em 7 dias úteis.

6. Empresas participantes

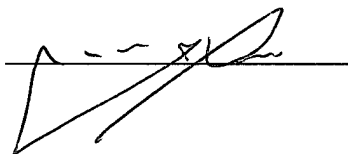
A lista de presença das empresas participantes no evento segue anexa à Ata

7. Encerramento:

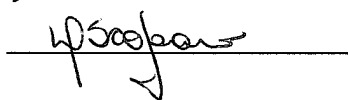
O Coordenadora finalizou a reunião agradecendo a presença dos participantes.

Membros da Mesa:

Julio Shigeaki Omori – Presidente



Denise Scoparo Penitente



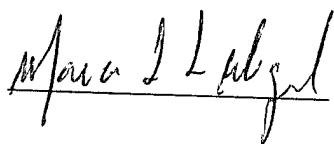
Gustavo Klinguefus



Tiago Augusto Silva Santana



Marcio Luiz Ferreira Miguel



Anexo I: Lista empresas participantes
Anexo II: Slides apresentação Audiência Pública DIS 001/2018
Anexo III: Questionamentos



COPEL
Distribuição

AUDIÊNCIA PÚBLICA DIS 001/2018

08/05/2018 (08:30 -12:00h)



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

HOTEL ASTRON SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

LISTA DE PRESENÇA

	NOME	EMPRESA/INSTITUIÇÃO	DOCUMENTO	ASSINATURA
1	Carlos E. Fajzinski	Copel	9.276.991-7	[Signature]
2	Luiz Carlos Sanhivi	Copel	2.221.468-1	[Signature]
3	Luiz ALBERTO CAFFARATE Jr	ITRIX	1006290629	[Signature]
4	Gustavo Mendes	ITRIX	7781412-4	[Signature]
5	SIDNEI GARSETKA	COPEL	92836019-20	[Signature]
6	DOMENEC EUGENIO CAM	COPEL	7.607.817-3	[Signature]
7	WALDENIRA M. NOVELLETTI	COPEL	3.730.750	[Signature]
8	Gustavo Klimpff	Copel	7.876.726-0	[Signature]
9	Ueno Ubacia do Prado Longo	Copel	864914159-53	[Signature]
10	Denise Scopano Penitenti	Copel	4.168.290-6	[Signature]
11	Ricardo Louís Floriani	Telefonica	3.378.616-55PSL	[Signature]
12	PRIMO IVAN V. HOLLANDER	L+G	6.279.611-7	[Signature]
13	Patrícia C. Marilha	V2COM	4116296	[Signature]
14	MARCIO L. F. MIGUEL	Copel telecom	3370867-00R	[Signature]
15	Roberta Canto de S. Moura	Eletta	110181495-0	[Signature]
16	SANDRO SIMILIDA	ELETA	1037767128	[Signature]
17	Albano Costa	Telemont	048228779	[Signature]
18	JOAO SIMÕES	TELEMON1	217.799	[Signature]
19	Eduardo Augusto da Silva	Constavel	10.991.240-9	[Signature]
20	Camilo Morin Jr	"	9.395.330-0	[Signature]
21	ALUISIO VELOSO	ITRON	4033809	[Signature]
22	Samuel Mendes	Hexing	24853215	[Signature]
23	Alexandre S Soares	ITRON	21588554	[Signature]
24	LAERCIO BRIGIDO	SMARTGREEN	125426514	[Signature]
25	Yvrea maria de milo	Sonda	38.762571-9	[Signature]
26	HEINRICH CARLOS MARAVANEM	SONDA	19.329.180-0	[Signature]
27	THIAGO A. NOGUEIRA DEUS.	ITRON.	09.903497388	[Signature]
28	ALEXANDRE CALIARI	L+G	24.440-301-0	[Signature]
29	GABRIEL F. VITINA	GV SERV	4034690-2	[Signature]
30	Igor C. Mangolini	CLARO	957240RESPE	[Signature]
31	EDUARDO T. de CARVALHO	ELECOM	4199170984	[Signature]
32	RODRIGO CALACNE	KAIROS	11983389176	[Signature]
33	SEFFECION ARTIA	SSUSLUR	4299131-5954	[Signature]
34				
35				
36				
37				

COPEL Distribuição - DIS

SE COFEI
and Company

AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIS 004/2018

09/05/2018

A handwritten signature in blue ink is written over a rectangular stamp. The signature is cursive and appears to be "W. S. S. S.". The stamp is mostly illegible but contains some text.

COMPOSIÇÃO DA MESA

PRESIDENTE: Julio Shigeaki Omori

Denise Scoparo Penitente

Gustavo Klinguefufus

Tiago Augusto Silva Santana

PROGRAMAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

- o 08h30 - Identificação dos participantes
- o 08h50 - Abertura
- o 09h00 - Descrição do projeto
- o 09h30 - Perguntas e respostas aos questionamentos e sugestões
- o 11h00 - Encerramento

Os horários e a dinâmica da audiência pública poderão ser modificados pelo Presidente da Mesa Diretora, segundo a conveniência e o andamento do evento, sobretudo para atingir o seu objetivo e o recebimento de contribuições.

ABERTURA

DENISE SCOPARO PENITENTE

Advogada

AUDIÊNCIA PÚBLICA

A Audiência Pública é utilizada pela Administração Pública para possibilitar a participação da sociedade com o oferecimento de sugestões e críticas.

Qualquer cidadão, pode manifestar-se não apenas sobre a **legalidade** da decisão administrativa, mas também sobre sua **conveniência e oportunidade**.

OBJETIVO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Prestar esclarecimentos, informar, dirimir dúvidas, recolher críticas e sugestões, aos interessados e à sociedade em geral sobre os principais aspectos da contratação e obter subsídios para aprimorar o procedimento licitatório.

EXIGÊNCIA LEGAL

Art. 39 da Lei n.º 8.666/93

Sempre que o valor estimado para uma licitação ou para um conjunto de licitações simultâneas ou sucessivas for superior a 100 (cem) vezes o limite previsto no artigo 23, inciso I, alínea "c", da Lei 8.666 de 1993 - R\$ 150.000.000,00 (cento e cinquenta milhões de reais), o procedimento de licitação será precedido, obrigatoriamente, de audiência pública.

FORMA DE PARTICIPAÇÃO

- Será aberta a todos os interessados e a sociedade em geral.
- O extrato do objeto da Audiência Pública estará disponível no endereço eletrônico www.copel.com.
- A Audiência Pública será dirigida pelo Presidente da Mesa.
- Os participantes poderão fazer suas intervenções de viva voz ou por escrito.
- A Audiência Pública será registrada em ata e assinada pelos membros da Mesa em até três dias úteis após a data da Audiência.
- Poderão ser entregues à Mesa ou enviados à Copel em até dois dias úteis após o encerramento da sessão, através do endereço <https://goo.gl/forms/TLHgfl8ZsbRif5v22>
- As respostas serão disponibilizadas em até sete dias úteis.

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

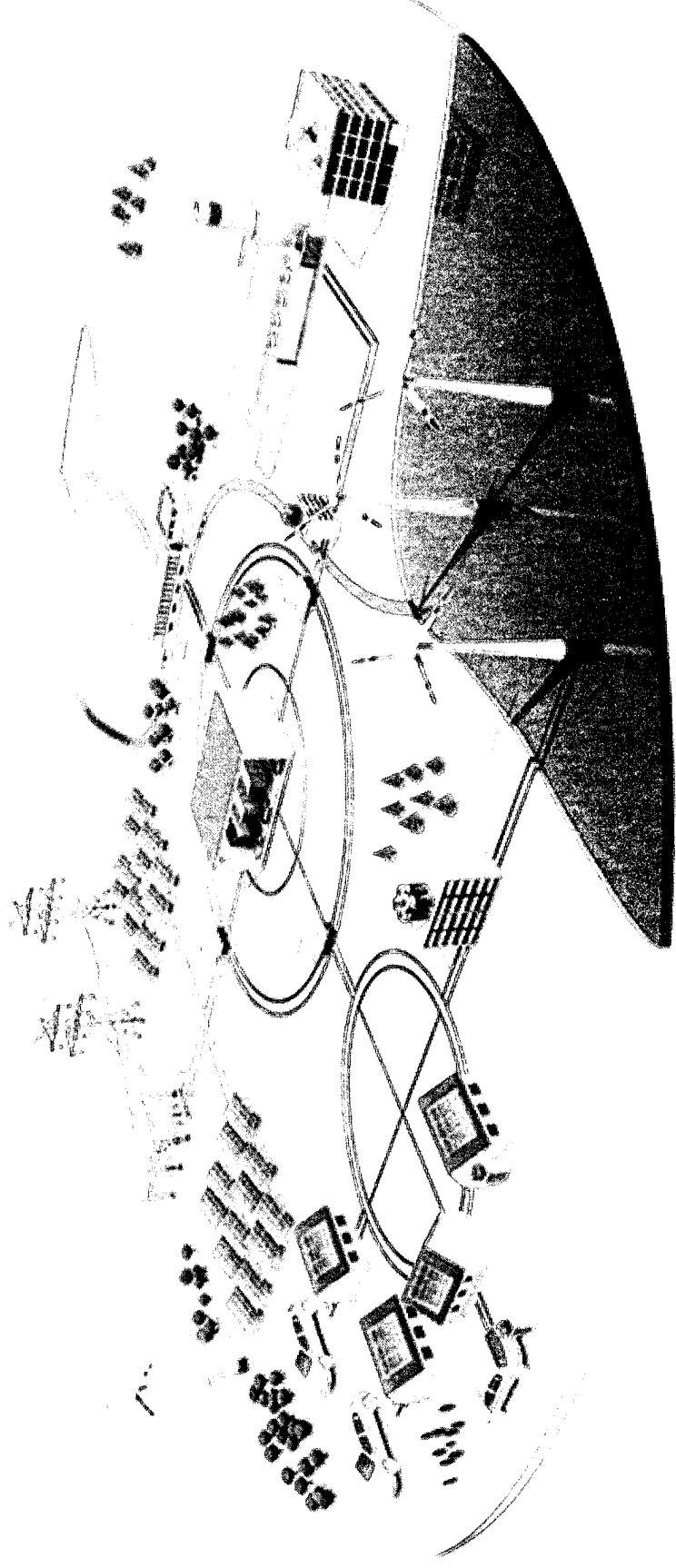
Julio Omori
Superintendente Smart Grid e
Projetos Especiais

DESCRIÇÃO DO PROJETO

- Conceitos Básicos
- Benefícios da Implantação de Smart Grids
- Projetos no Brasil e no Mundo
- Motivações de Implantação no Brasil
- Iniciativas da Aneel
- Smart Grid na Copel
- Projeto São José dos Pinhais
- Próximos Passos

O Sistema Elétrico no Futuro

Imagine o sistema elétrico de energia em 20XX...

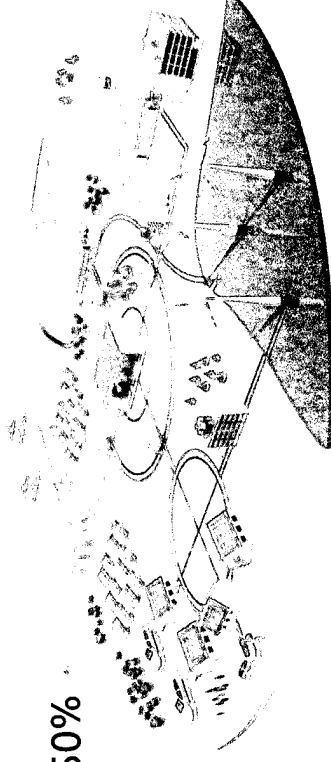


O Sistema Elétrico no Futuro

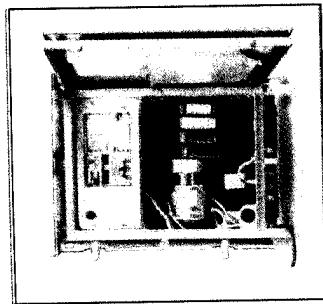
- ✓ Geração proveniente de 100% de energia renovável
- ✓ Mais de 20% da geração proveniente de fontes distribuídas
- ✓ Todos podem escolher a fonte de energia e o fornecedor que desejam comprar
- ✓ A maior parte dos consumidores também serão geradores de energia
- ✓ A maior parte dos veículos serão abastecidos por energia elétrica
- ✓ Todos teremos uma forma de armazenar energia elétrica em casa
- ✓ A comunicação bidirecional entre todos os consumidores e as concessionárias de distribuição
- ✓ O consumidor poderá ofertar serviços para a concessionária
- ✓ A duração da interrupção de energia anual por consumidor será reduzida a minutos
- ✓ As perdas de energia serão reduzidas em mais de 50%

COMO?

COM AS SMART GRIDS



Conceito



Rede Eléctrica

+

Dispositivos de Alta Tecnologia

+

Sensoriamento do Sistema

+

Telecomunicações

+

Sistemas Computacionais
de Apoio

=

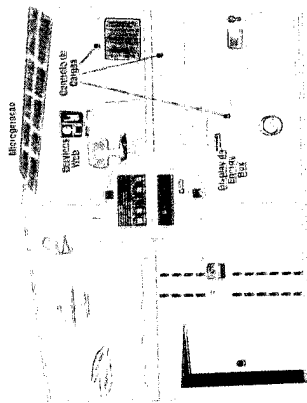
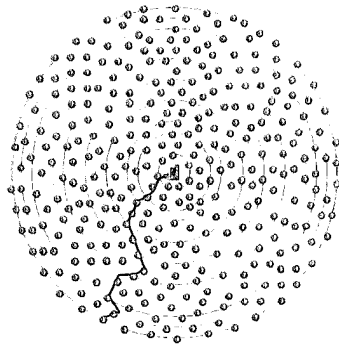
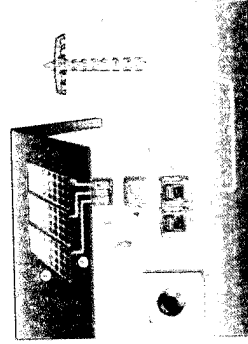
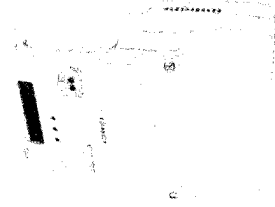
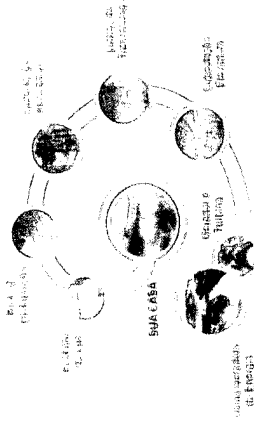
Fluxo de Energia Bidirecional

+

Fluxo de Informações Bidirecional

+

Novos Produtos e Serviços



Benefícios

- Benefícios para o consumidor
 - Maior agilidade no atendimento
 - Melhoria da qualidade do fornecimento de energia elétrica
 - Maior controle sobre o gasto com energia elétrica
- Benefícios para o sistema elétrico e concessionária
 - Maior agilidade na recomposição do sistema
 - Sensoriamento da rede
 - Aumento da eficiência operacional
 - Auxílio na manutenção preventiva
- Benefícios para o órgão regulador
 - Maior gestão sobre os ativos
 - Modernização dos ativos do sistema elétrico

Benefícios

Consumidor/
Produtor

Regulador

Comercializador

*Smart
Grid*

Operador de
Rede de
Distribuição

Economia
Nacional

Iniciativas

- Iniciativas mundiais
 - EUA
 - 37 milhões de medidores inteligentes instalados em 2011
 - 10,5 milhões somente na Califórnia
 - Europa
 - Diretriz europeia: instalação de 80% de medidores inteligentes até 2020
 - Itália: 32 milhões de medidores inteligentes em 2006 (99%)
 - Suécia: 5,2 milhões de medidores inteligentes
 - Ásia
 - Japão: 27 milhões de medidores inteligentes até 2020
 - (130.000 medidores por semana)

Fonte: AMI Case Book Version 2.0

Iniciativas

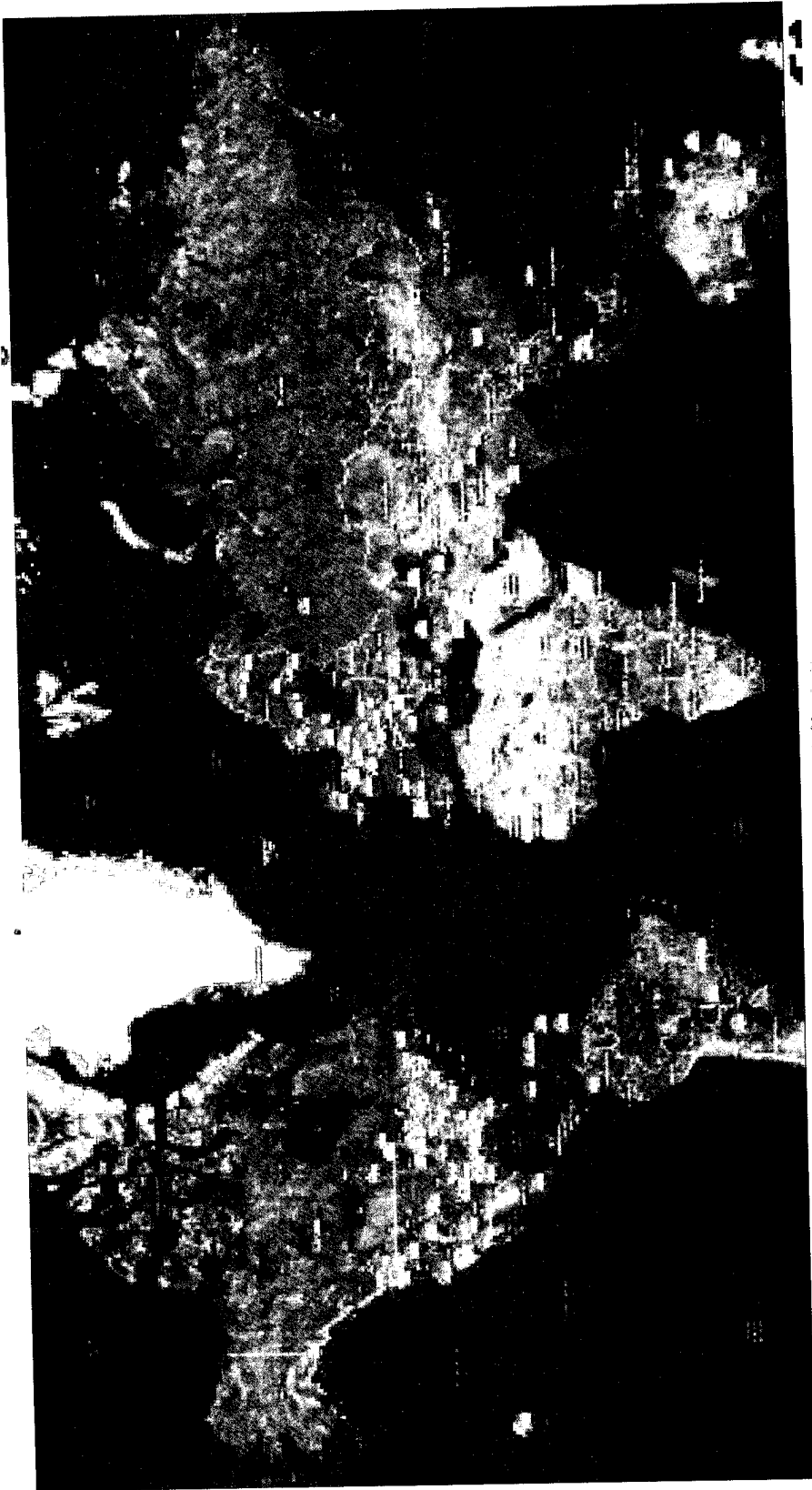
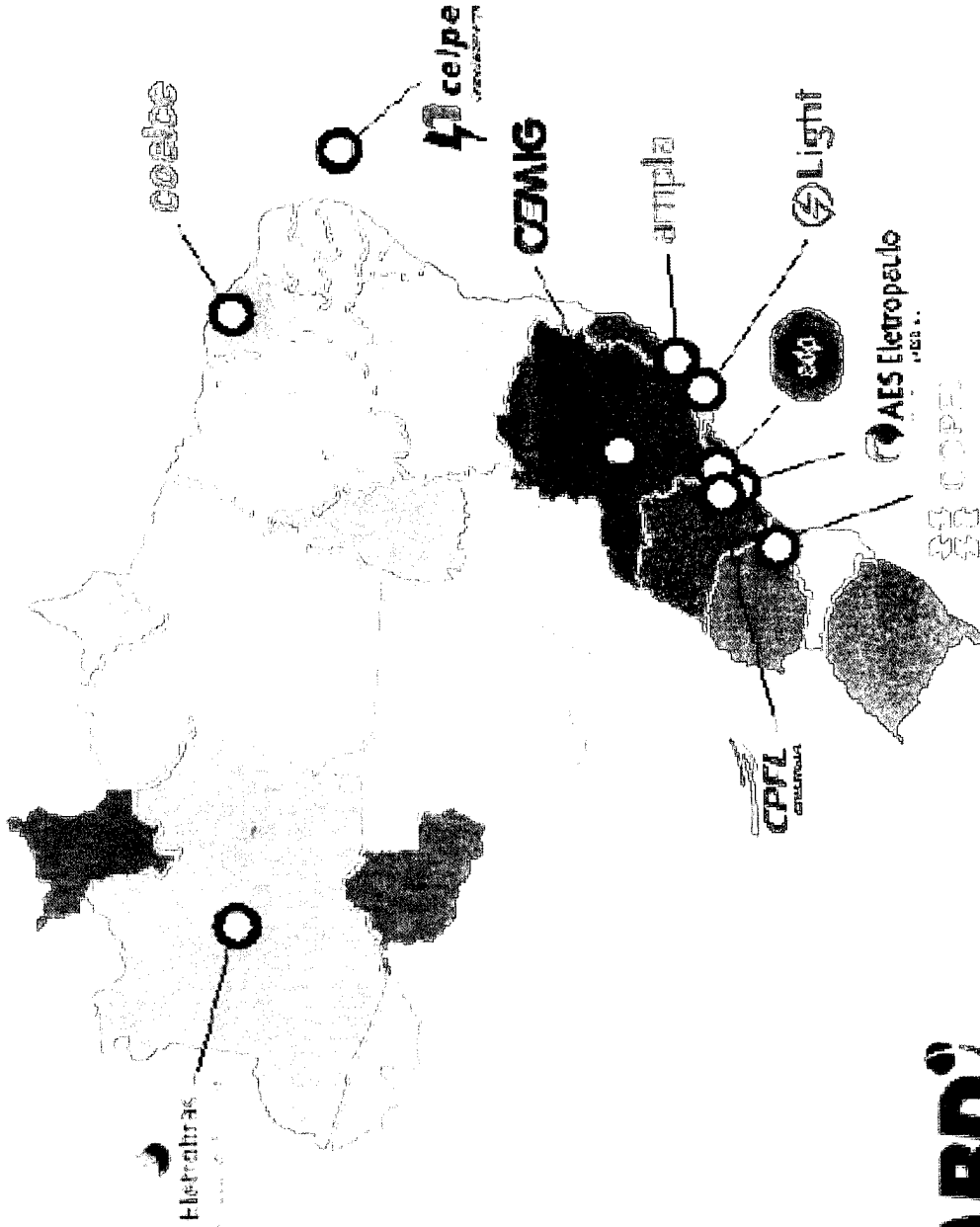


Photo: [unreadable] / [unreadable]

Iniciativas

- Iniciativas no Brasil
 - Light: contrato de 5 anos (R\$ 750 milhões) para atendimento a 1,6 milhões de consumidores
 - Eletrobras: projeto “Energia+”, atendendo aproximadamente 60 mil consumidores
 - Eletropaulo: projeto em Barueri, atendendo aproximadamente 60 mil consumidores
 - Projetos de cidades inteligentes
 - Sete Lagoas (CEMIG)
 - Buzios (Enel)
 - Fernando de Noronha (Neoenergia)
 - Aparecida (EDP)
 - Barueri (Eletropaulo)
 - Fazenda Rio Grande (Copel)

Iniciativas



ABDI

Motivação: Brasil

Por que Rede Elétrica Inteligente no Brasil? Brasil é líder mundial em apagões.



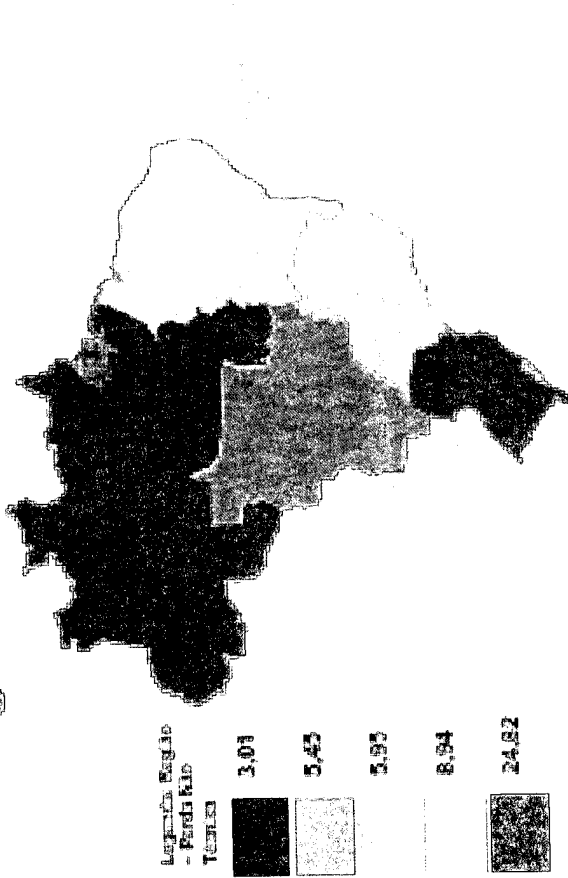
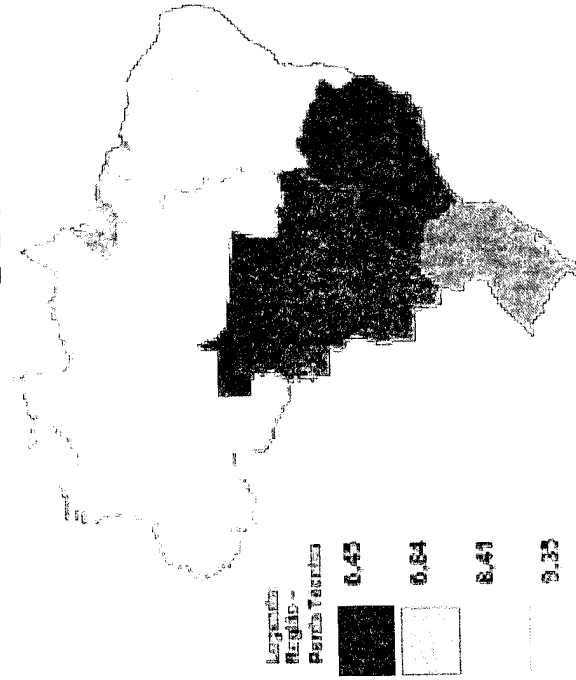
Das seis maiores ocorrências registradas no mundo desde 1965, três são do Brasil:

11/03/1999:	97	milhões	de
pessoas;			
10/11/2009:	60	milhões	de
pessoas;			
03/02/2011:	53	milhões	de
pessoas;			

- **Segurança:** minimizar o número de blecautes, automatizar equipamentos e sistemas de rede, sensoriamento de toda a rede.

Motivação: Brasil

A ANEEL estima diminuição em até 10% do consumo de energia.

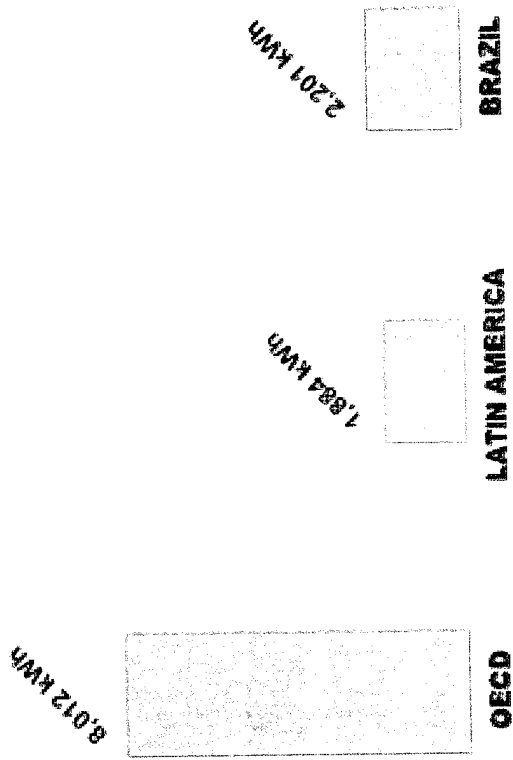


Eficiência Energética: na distribuição e consumo de energia, na redução de perdas técnicas e não técnicas.

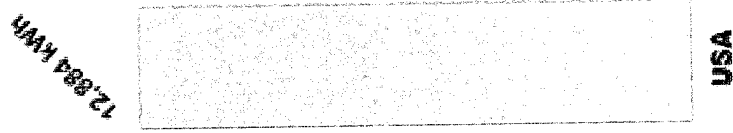


Motivação: Brasil

Consumo de energia per capita
[kWh/ano]

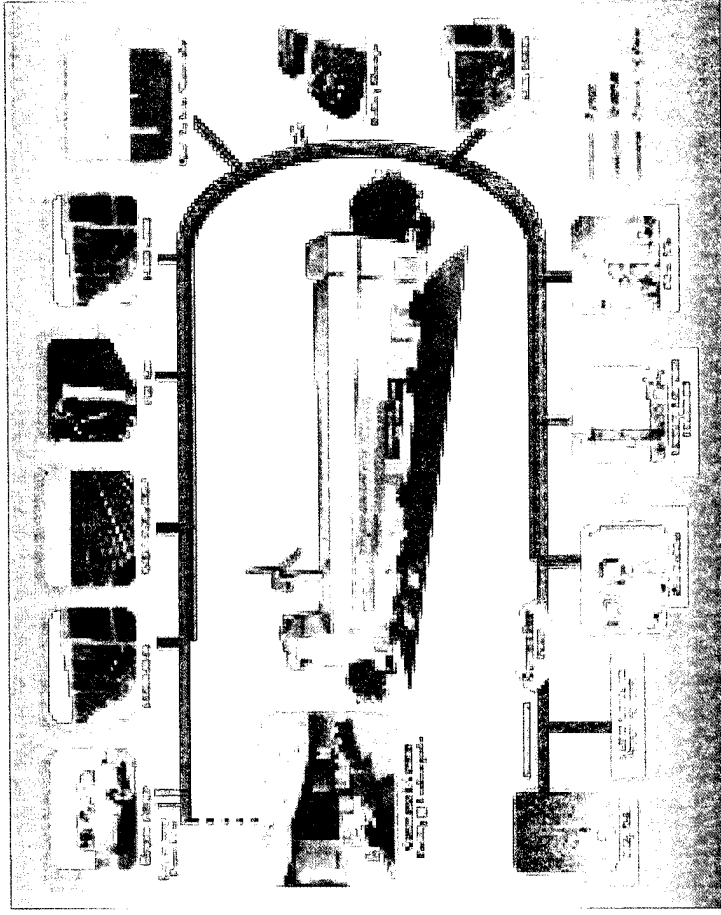


O consumo brasileiro é bem menor do que dos países desenvolvidos



Motivação: Brasil

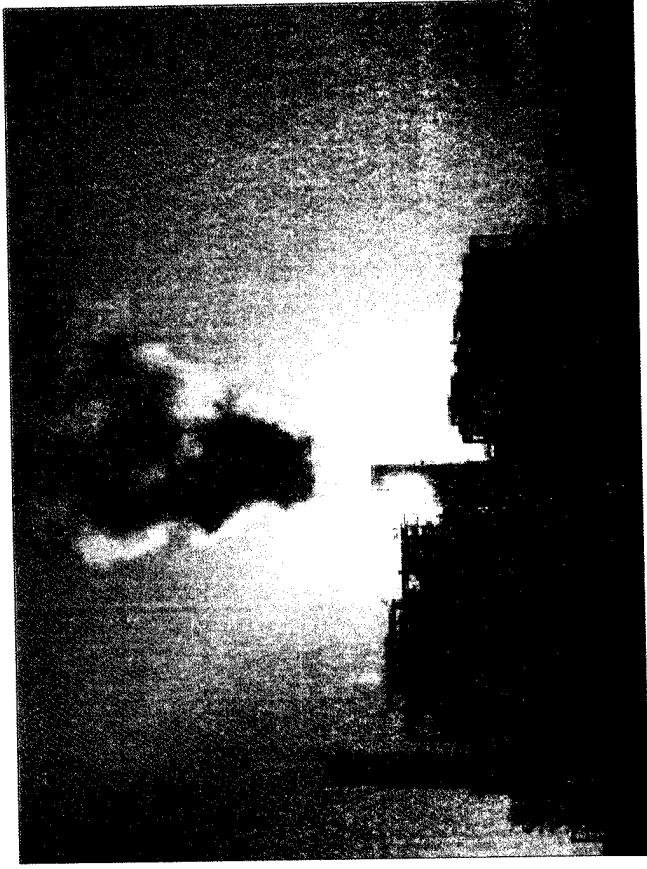
Microgeração é o Futuro



- **Geração Distribuída:** A rede não está preparada para acomodação fácil de geração distribuída a partir de fontes renováveis. **EF**

Motivação: Brasil

Geração termelétrica para atendimento da ponta.








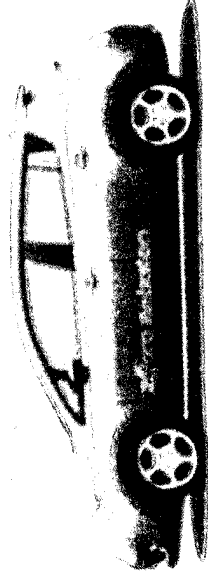





Conta de Consumo de
Combustíveis cada
vez maior;

- Mudanças Climáticas: Aumento da geração termoeletrica. --

Motivação: Brasil

Mobilidade elétrica.

PHEV or EREV		EV	
 <p>Saturn VUE 2-Mode Blend Intro 2011 CY</p>	 <p>Chevrolet Volt Extended Range EV 40-mile EV range 16kWh battery Intro 2010 CY</p>	 <p>Nissan 2010 LEV</p>	 <p>Daimler Smart Fortwo 2010 CY</p>
 <p>Ford Escape PHEV 2008 CY 21 car fleet with SUB-EPR1 Utilities</p>	 <p>Ford/Eaton Trouble Truck 10 truck fleet w/ utilities</p>	 <p>Mitsubishi IMiEV 2010 CY, 100 mile range PG&E, SCE, demc</p>	 <p>Subaru R1e 50 Mile AER 10 car fleet 2009 CY</p>
 <p>Toyota Prius PHEV 100 car fleet 2009 CY</p>	 <p>VW Golf TwinDrive 30 miles EV range 20 car fleet 2009</p>	 <p>Dodge ZEO 150-200 mile range</p>	

- Veículo Elétrico: Entrada inevitável de veículos elétricos no

Motivação: Brasil

Quais são as Iniciativas da ANEEL em Rede Inteligente?

REGULAÇÃO



➤ REN nº 375/2009:

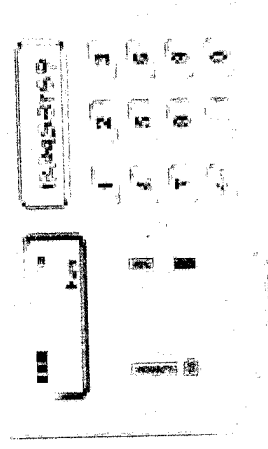
◦ **Utilização das instalações de distribuição como meio de transporte para a comunicação**

- PLC: sistema que utiliza a rede elétrica para a comunicação digital ou analógica de sinais (internet, vídeo, voz, entre outros)



Iniciativas ANEEL

- **Iniciativas da ANEEL em Medição Eletrônica:**
- Seminário Internacional de Medição Eletrônica (Set/2008);
- Interação com agentes e sociedade:
 - **Consulta Pública nº 015/2009** → tópicos e perguntas sobre pontos gerais relativos a medição inteligente (Abr/2009);
 - **Audiência Pública nº 043/2010** → minuta de Resolução Normativa para padronizar requisitos mínimos do medidor eletrônico (Jan/2011): Definição do padrão do medidor (Grandezas Medidas; Funcionalidades mínimas; Comunicação do medidor; Informações ao consumidor.



Iniciativas ANEEL

□ Iniciativas da ANEEL em Medição Eletrônica:

➤ Minuta de Resolução Normativa:

• **Grandezas Medidas:**
Tensão;
fornecimento: Continuidade: DIC e FIC.

Energia elétrica ativa consumida;
Energia elétrica reativa consumida;
Fator de potência.

• **Informações ao consumidor:**

Visualização das informações:
Acessíveis por mostrador no medidor e, no caso de medição centralizada, em dispositivo interno.

Grandezas: Energia elétrica ativa + fator de potência.

Dados sobre Qualidade do

fornecimento: Continuidade: DIC e FIC.

Postos tarifários: Valor de tarifa aplicável e a identificação do posto tarifário.

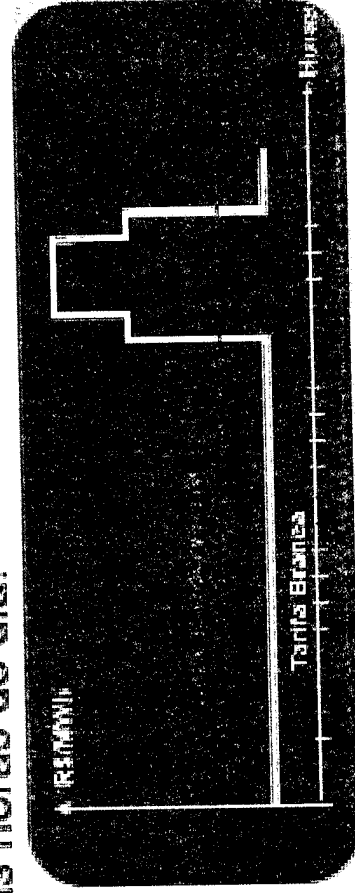
• **A partir de, no máximo, 18 meses da publicação da Resolução, as distribuidoras devem utilizar o medidor padrão:**
Distribuidoras iniciam adaptações necessárias;

Preparação da indústria;
Trâmites metroológicos.

Iniciativas ANEEL

□ Iniciativas da ANEEL em Modalidades Tarifárias:

- Estrutura Tarifária para 3º Ciclo de Revisões Tarifárias (Nov/2011):
 - Audiência Pública nº 120/2010 (Mar/2011):
 - Disponibilização de tarifa branca ao consumidor de baixa tensão: De segunda a sexta-feira, uma tarifa mais barata será empregada na maioria das horas do dia; outra mais cara, no horário em que o consumo de energia atinge o pico máximo, no início da noite; e a terceira, intermediária, será entre esses dois horários. Nos finais de semana e feriados, a tarifa mais barata será empregada para todas as horas do dia.



Iniciativas ANEEL

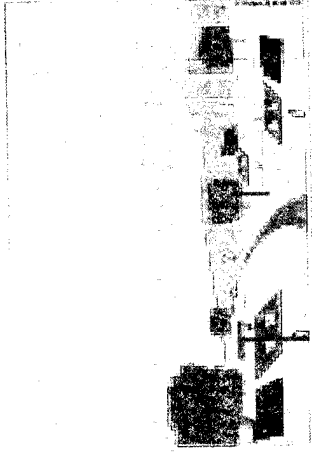
□ Iniciativas da ANEEL em Geração Distribuída de Pequeno Porte (Abr/2012): Resolução Aneel – 687/2015

➤ Interação com agentes e sociedade:

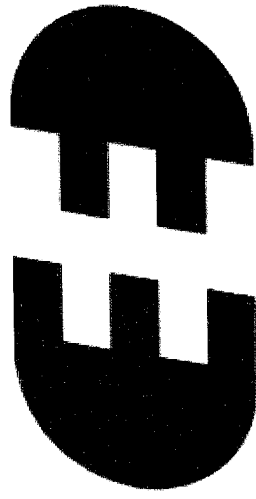
- **Consulta Pública nº 015/2010** → tópicos e perguntas sobre pontos gerais relativos a geração distribuída de pequeno porte (Nov/2010);

- **Audiência Pública nº 042/2011** → minuta de Resolução Normativa que busca reduzir as barreiras para a instalação de micro e minigeração distribuída incentivada e alterar o desconto na TUSD e TUST para usinas com fonte solar (Out/2011).

➤ A norma cria o Sistema de Compensação de Energia, que permite ao consumidor instalar pequenos geradores em sua unidade consumidora e trocar energia com a distribuidora local.



Iniciativas ANEEL



ANEEL

AGÊNCIA NACIONAL DE
ENERGIA ELÉTRICA

MANUAL DE CONTROLE PATRIMONIAL
DO SETOR ELÉTRICO
MCPSE

Smart Grid na Copel

- 2009 – Primeiro Grupo de Trabalho Interno
- 2010 – Participação do P&D Estratégico de Redes Inteligentes
- 2011 – Primeiro Piloto: Fazenda Rio Grande
- 2012 – Projeto Automação de Rede: Jica/Japão
- 2014 – Projeto paraná Smart Grid
- 2015 – Projeto +Clic Rural
- 2016 – Criação da Superintendência de Smart Grid
- 2017 – Primeiro Projeto de AMI em Ipiranga

Smart Grid na Copel

1. Melhorar a Qualidade do Fornecimento de Energia
2. Aumentar a Eficiência Operacional
3. Eficiência Energética através da Redução das Perdas
4. Preparar o Sistema para a GD e Cargas Especiais
5. Aumentar a Segurança Pessoal e Patrimonial
6. Tornar-se a Futura Gestores dos Recursos Distribuídos de Energia no Ambiente da Distribuição

Smart Grid na Copel – Por que Implantar?

- Pré Requisitos Técnicos e Regulatórios Superados
- Impossível Imaginar o Sistema Elétrico do Futuro sem as Smart Grids
- Aumento da Escala de Testes
- Diferencial Competitivo

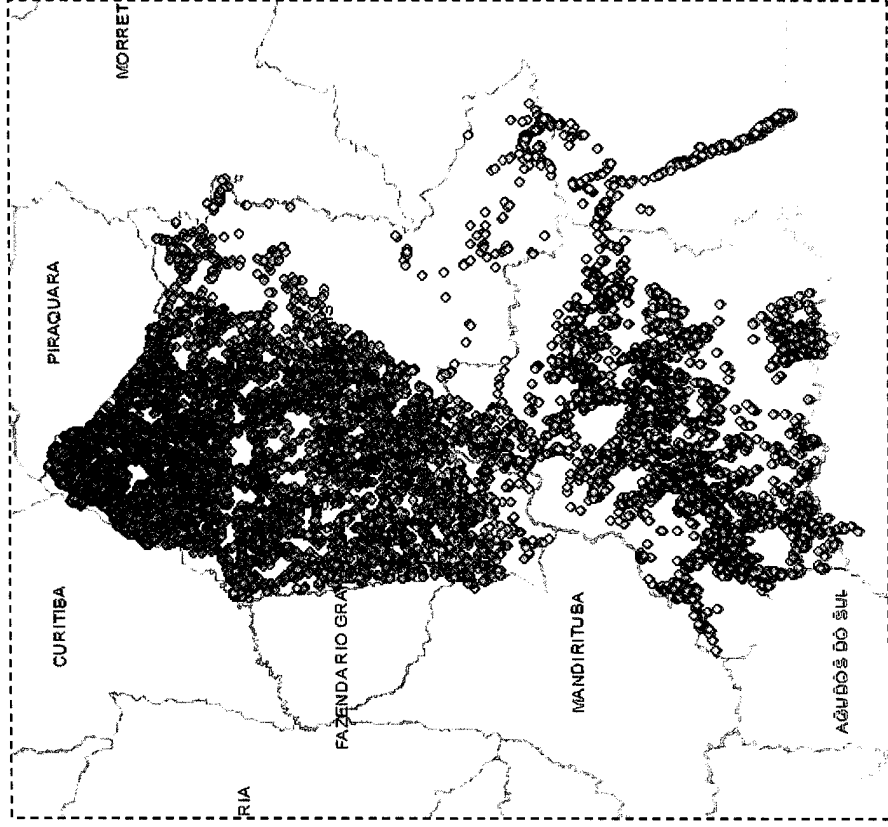
Projeto São José dos Pinhais

- o Escopo do projeto
 - Contratação de serviços de fornecimento e instalação de sistema integrado contendo redes de comunicação para automação de rede, redes de comunicação para infraestrutura avançada de medição e medidores de energia elétrica inteligentes

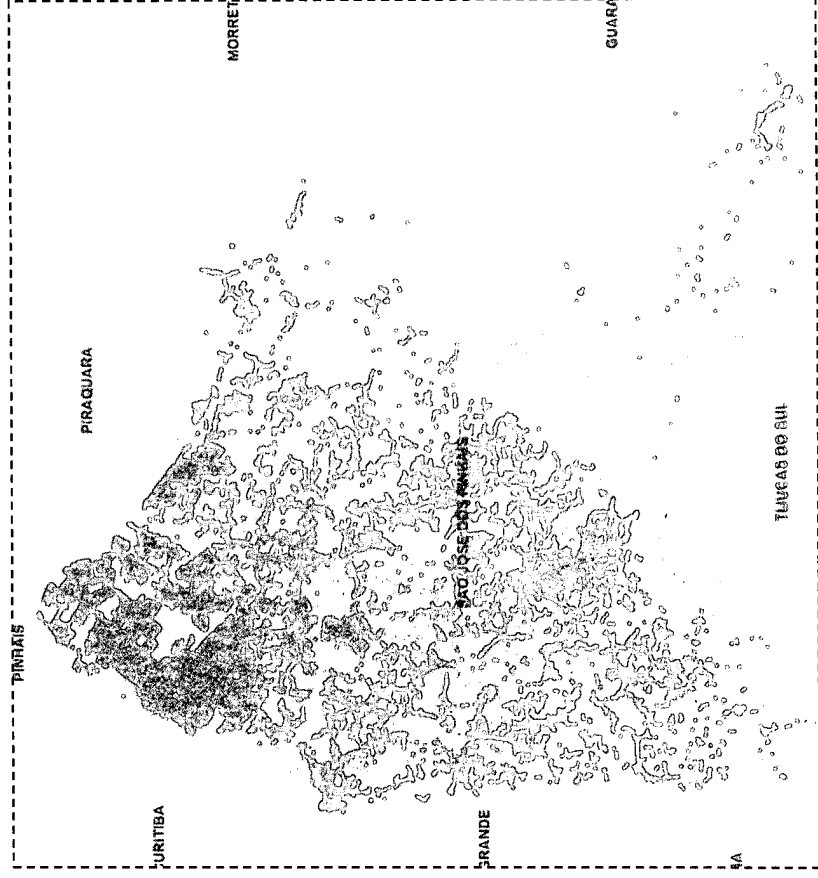


Projeto São José dos Pinhais

AGSJP



SJP



Projeto São José dos Pinhais

- Escopo: AGÊNCIA SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
 - São José dos Pinhais
 - Tijucas do Sul
 - Guaratuba (loc. Pedra Branca do Araraquara)
 - DA: 148 pontos
 - AMI: 127.169 consumidores
- Valor teto estabelecido para a licitação:
 - R\$ 155.971.075,17

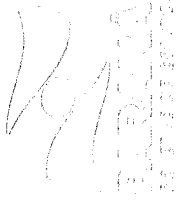
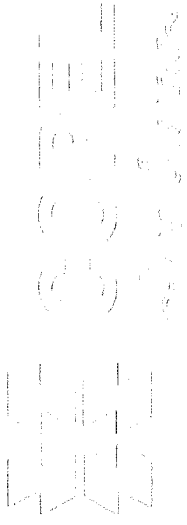
Próximos Passos

- Próximos passos
 - Concluir projeto Ipiranga
 - Executar proposta de projeto na Agência São José dos Pinhais
 - Avaliar resultados das duas iniciativas
 - Realimentação do processo

QUESTIONAMENTOS

- Leitura dos questionamentos
- Após o encerramento, ficará o site disponível por 2 dias úteis:
 - <https://goo.gl/forms/TLHgfL8ZsbRlf5v22>
- Respostas serão disponibilizadas em 7 dias úteis
- Encerramento 11h00

ENCERRAMENTO



Copel Distribuição

www.copel.com

twitter: @copel_pr

facebook/copel

instagram: copel_energia

QUESTIONAMENTOS

AUDIÊNCIA PÚBLICA DIS 001/2018

Nome completo:

IGOR CORRÊA MANGOLINI

Empresa / Entidade:

CLARO S/A

Endereço de e-mail:

igor.mangolini@claro.com.br

Telefone de contato:

41-9-8858-3131

~~Sugestão para o processo:~~

SUGESTÃO E JUSTIFICATIVA

1) ITEM 6.6 - DEVE POSSUIR SENSIBILIDADE DE RECEPÇÃO IGUAL O MELHOR QUE -110dBm.

- PODERIA SER ACEITO POTENCIA DE SAIDA DE +20dBm E SENSIBILIDADE DE -106dBm (COM TAXA DE ERRO < 1%)?

~~Justificativa da sugestão:~~

2) ITEM 6.8 - DEVE OPERAR NA FAIXA DE FREQUÊNCIAS ISM DE 915MHz, DE ACOR

ENTENDEMOS QUE A ESPECIFICAÇÃO NÃO DEVA RESTRINGIR A FREQUÊNCIA/TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÃO, ASSIM SENDO SOLICITAMOS CONTEMPORANEA TAMBÉM A APLICAÇÃO DE FREQUÊNCIA 2,4GHz E OUTRA FREQUÊNCIA ISM. OU OUTRAS POSSIBILIDADES DE INTERLIGAÇÃO COMO SISTEMAS GSM/3G.

3) 8.9 - DEVE OPERAR ~~SEU~~ SEGUNDO OS PADRÕES IEEE 802.15.4g NA FAIXA DE 915MHz, e IEEE 802.15.4e, UTILIZANDO A TECNOLOGIA TSCH (TIME-SLOTTED CHANNEL HOPPING) PARA A REDUÇÃO DE INTERFERÊNCIAS.

ENTENDEMOS QUE NÃO DEVA SER RESTRITA A TECNOLOGIA TSCH, VINCULADA DIRETAMENTE AO IEEE 802.15.4e (EM AMPLA DISCUSSÃO NO MEIO PODERIA SER UTILIZADA A TECNOLOGIA DSSS (DIRECT SEQUENCE SPREAD SPECTRUM) CUA A ESTA TECNOLOGIA É EXTENSAMENTE USADA EM APLICAÇÕES MILITARES, PORTANTO MUITO ROBUSTA E EFICIENTE. A TAXA DE LATÊNCIA SOLICITADA É DE 5 SEGUNDOS E COM TAXA DE TRANSFERÊNCIA DE 9.600 BPS, TAXAS DE BAIXA PERFORMANCE. O DSSS EM 2.4GHz PERMITE LATÊNCIA DE 30ms E TAXA DE TRANSFERÊNCIA DE DADOS ATÉ 250 Kbps.

- 1) Permitir a topologia de rede mesh para obtenção e coleta/transporte de dados, tal topologia permite abranger grandes distâncias e área de cobertura.
- 2) qual a possibilidade de considerar o modelo de "costing" na aquisição da solução?

QUESTIONAMENTOS

AUDIÊNCIA PÚBLICA DIS 001/2018

Nome completo:

RODRIGO CALACHE

Empresa / Entidade:

KAIROS CONSULTING / NANSEN

Endereço de e-mail:

rodrigo.calache@gmail.com

Telefone de contato:

(011) 98338-9176

Sugestão para o processo:

- PERMITIR A UTILIZAÇÃO DE OUTRAS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO PARA O BACKHAUL ALÉM DA OPÇÃO DE RÁDIO RF 900MHz ou 5.8GHz CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.8 DO DOCUMENTO ETME-352.
- PERMITIR QUE O PROPONENTE POSSA UTILIZAR DIFERENTES MÍDIAS DE BACKHAUL DEPENDENDO DA LOCALIDADE, OU SEJA, ADEQUAR A MELHOR OPÇÃO PARA CADA ÁREA GEOGRÁFICA DO PROJETO.
- PERMITIR O USO DA REDE DE FIBRA ÓTICA DA COPEL TELECOM

Justificativa da sugestão:

De acordo com as exigências do edital (informação de tensão e eventos instantâneos a cada 15 minutos, leitura de memória de massa 4x p/dia, envio e parametrização, agendamento de comandos e operações ininterrupta 24h p/dia) o volume de banda necessário será muito maior do que o backhaul em 900 ou 5.8GHz consegue suportar com o devido SCA exigido, o que pode estrangular o sistema. Outras tecnologias mais modernas existem e podem trazer melhor performance para o sistema, maior disponibilidade e possibilidade de uso da rede para outras aplicações no futuro. O uso da rede de fibra da Copel Telecom pode gerar novas receitas para o grupo Copel.