



**Mirredes e Sistemas Híbridos com  
Energias Renováveis na  
Eletrificação Rural – Ações Celpa**



**REDEENERGIA**

Maio/2011

# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

## APLICAÇÃO CELPA

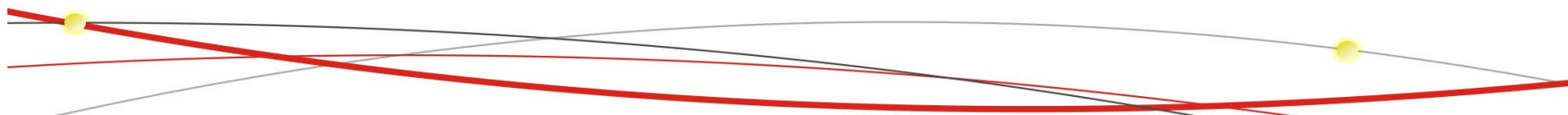
- Consumidores isolados onde o atendimento convencional é inviável

## CARACTERÍSTICAS

- Utilização de tecnologias em estágio comercial
- Sistemas desassistidos (sem operação local)
- Desenvolvimento de modelo de gestão diferenciado
- Sistema de pré-pagamento
- Monitoramento remoto

## PRINCIPAIS FONTES DE RECURSOS

- Programa de Eletrificação Rural
- Programa de P&D (0,2% ROL)



# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

## PROGRAMA LPT - CELPA

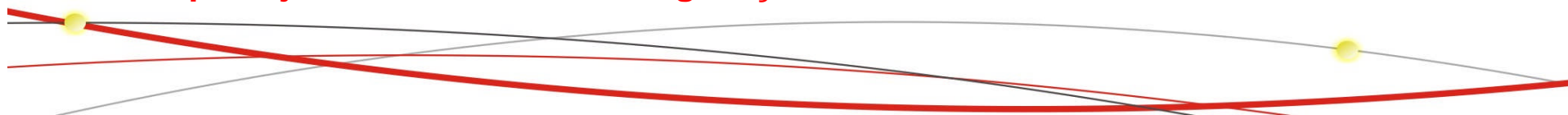
FORMA DE ATENDIMENTO	Nº DE UC'S A SEREM ATENDIDAS
Convencional *	42.433
Minirredes / SIGFI's **	35.000

\* Ligações contratadas, em andamento e a contratar 2011

\*\* Estimado a contratar

## AÇÕES CELPA – ELETRIFICAÇÃO RURAL COM FRE

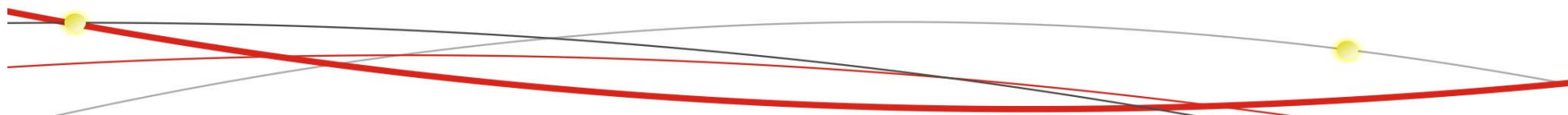
- Desenvolvimento de modelo de gestão diferenciado
  - Implantação de Projetos Piloto
  - Monitoramento dos Projetos implantados
  - Validação dos modelos de gestão
- ❖ **Atendimentos pontuais como projetos piloto, mercado não incluído no planejamento – Conflito na legislação**



# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

## LEGISLAÇÃO – EXISTENTE

- RES ANEEL N° 83, de 20/09/2004 - SIGFI
- Portaria MME N° 60, de 12/02/2009 – Projetos Especiais LPT
- Lei N° 12.111, de 09/12/2009 - Serviços de energia elétrica no SI
- Portaria MME N° 600, de 30/06/2010 – Diretrizes Leilões SI
- Decreto N° 7.246, de 28/07//2010 - Regulamenta a Lei no 12.111
- ❖ **Manual EPE- Instruções para o Encaminhamento do Planejamento do atendimento dos Mercados Consumidores em Sistemas Isolados e Apresentação de Projetos de Referência.**



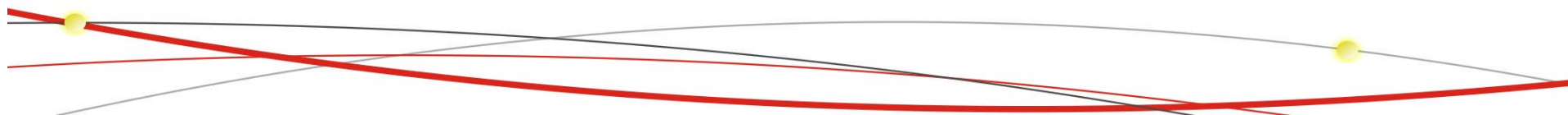


# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

## LEGISLAÇÃO EXISTENTE – PONTOS PARA DISCUSSÃO

Os regulamentos tratam do mesmo mercado (consumidores remotos), com diretrizes diferentes:

- o Decreto 7.246/2010 - estabelece a licitação (concorrência ou leilão) de serviço de terceiros para atendimento a consumidores remotos (inciso III, Art. 8º);
  - Portaria 60/2009 - define a implantação pelas distribuidoras dos sistemas de geração e distribuição para os consumidores remotos com recursos do LPT (85% CDE), sem passar pelos trâmites da licitação, sendo que ao final a operação e manutenção do sistema ficarão sob responsabilidade da distribuidora que o implantou (não haverá possibilidade de requerer a CCC para cobrir a diferença do custo no SI para o ACR).
- ❖ **Distribuidora aguardando esclarecimento da legislação para dar andamento a este tipo de atendimento e incluir estes consumidores em seu planejamento.**

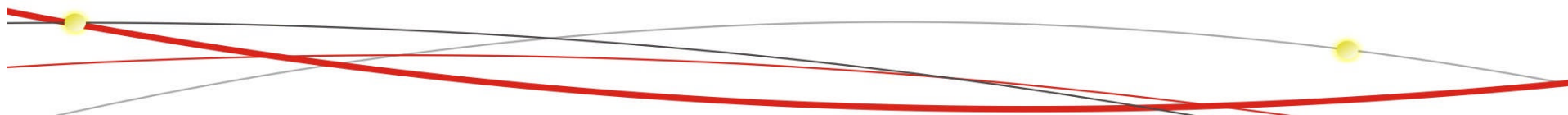


# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

## LEGISLAÇÃO EM AUDIÊNCIA PÚBLICA

- AP 115/2010 - Define o horizonte e as condições para o atendimento das solicitações de ligação com obras com custo por unidade consumidora maior que 3x o custo unitário do Programa Luz para Todos.
- AP 20/2011 - Estabelece os procedimentos e as condições de fornecimento por meio de sistemas coletivos ou individuais de geração em comunidades e povoados isolados.
- AP 22/2011 – Altera a RES ANEEL 427/2011 - Regulamenta a Lei 12.111/2009, e o Decreto 7.246/2010, e estabelece os procedimentos para planejamento, formação, processamento e gerenciamento da Conta de Consumo de Combustíveis - CCC.

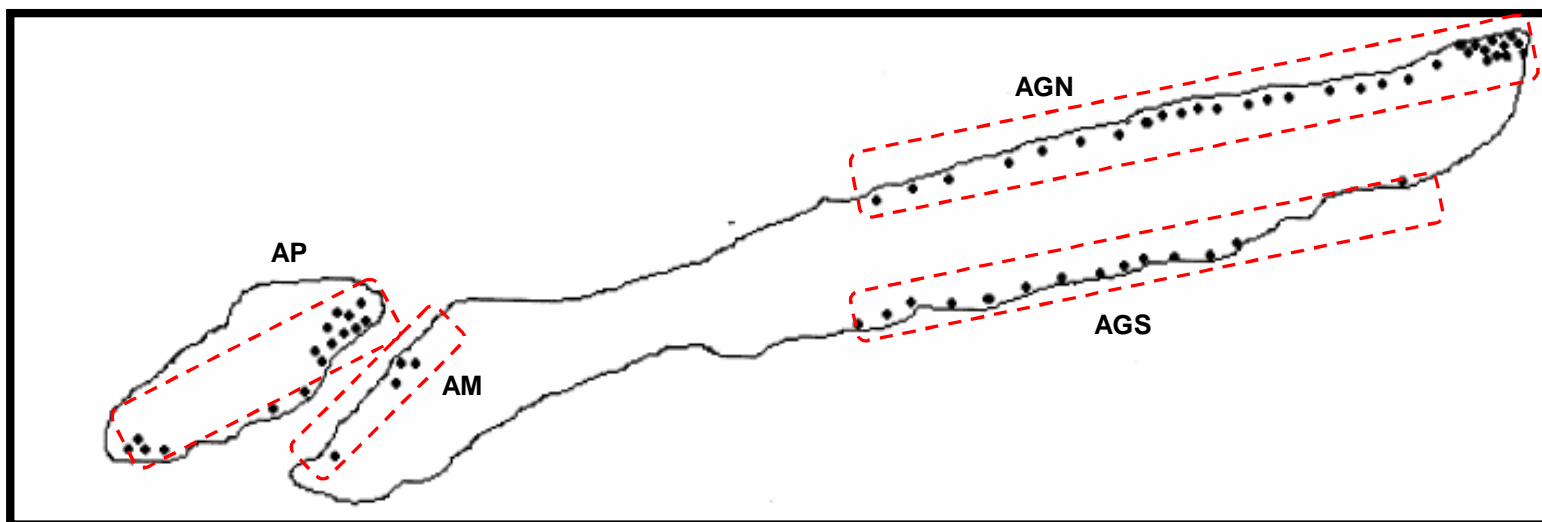
❖ **Conflito na legislação persiste.**



# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

## PROJETO PILOTO – ARARAS

- Localização – Curralinho (Ilha Isolada ~ 34km sede)
- Fonte de Recursos – LPT
- Cooperação com Eletrobrás
- Número de UC's – 78

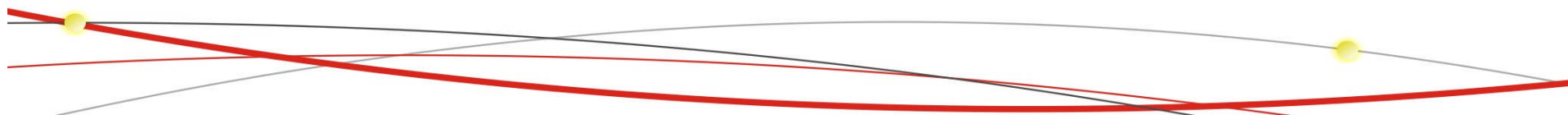


# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

## PROJETO PILOTO – ARARAS

➤ Potência Instalada

SISTEMA	Nº DE UC'S	POTÊNCIA INSTALADA		
		PV	EÓLICO	DIESEL
AGN	38	15,2	6	10
AGS	15	10,3	-	-
AP	18	12,7	-	-
AM	4	2,46	-	-



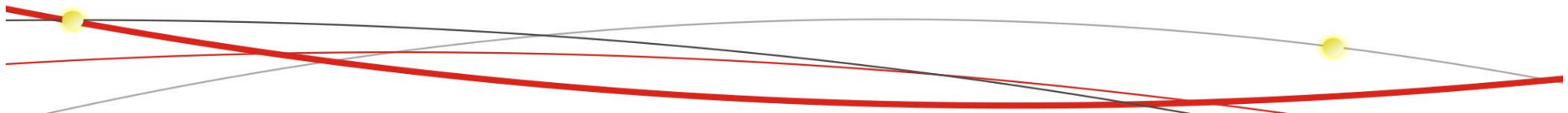


# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa



## ARARAS – GESTÃO CELPA

- Usina de geração automatizada, monitoramento remoto
  - Sistema de pagamento pré-pago
  - Técnicos do Centro Regional de Serviços – CRS na sede do Município:
    - Inspeção periódica
    - Manutenções básicas
    - Descarregar dados operacionais
  - Manutenções especializadas – assistência técnica dos fabricantes
- ❖ Área responsável pela implantação do projeto piloto – trabalho junto as áreas (comercial, operacional, manutenção) para receber os sistemas.**



# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa



## ARARAS – CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

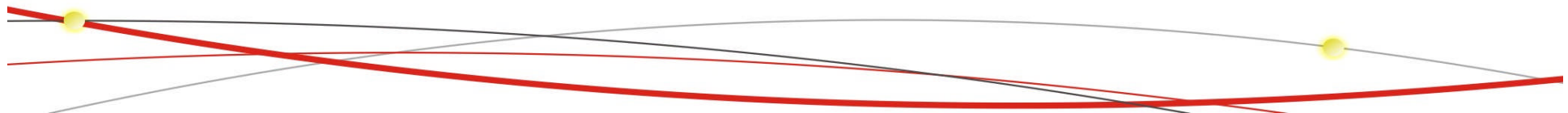
<b>Indicador</b>	<b>Padrão de Referência</b>
DIC mensal	216 (horas)
DIC trimestral	324 (horas)
DIC anual	648 (horas)
FIC mensal	58
FIC trimestral	73
FIC anual	145
Nível de Tensão	$0,8 \text{ VN} < V < 1,15 \text{ VN}$
Frequência	$0,94 \text{ fN} < f < 1,06 \text{ fN}$

- Ligação Nova sem Obras: 10 dias
- Ligação Nova com Obras: 180 dias
- Autorizado o pré-pagamento

# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa



## PROJETO PILOTO – ARARAS – IMAGENS



# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa



## PROJETO PILOTO – ARARAS – IMAGENS



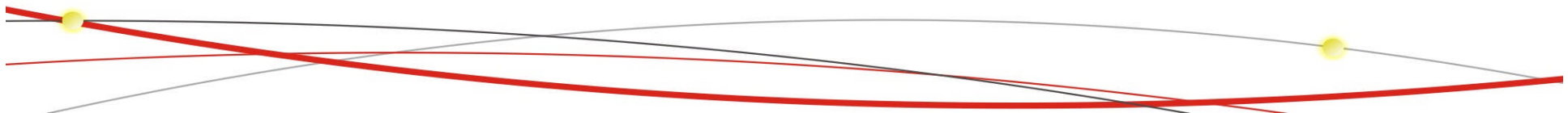


# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa



## PROJETO PILOTO – SANTO ANTÔNIO

- Localização – Breves (~ 92 km sede)
- Fonte de Recursos: P&D Celpa
- Parceria com UFPA
- Nº de Famílias: 40
- Disposição: 36 famílias agrupadas e 4 famílias dispersas
- Tipo de Sistema: Queima direta de biomassa (resíduo da serraria comunitária)
- Potencia instalada: 1x 50kW
- Residências dispersas atendidas por SIGFI's (13kWh/mês)



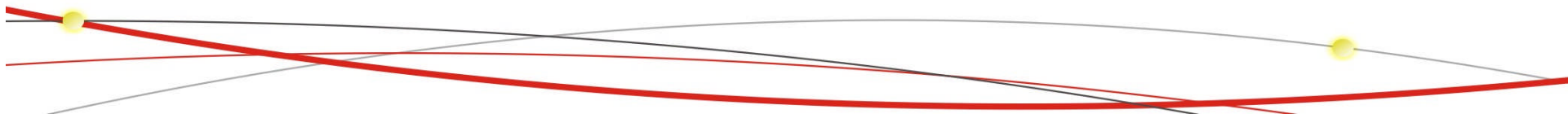
# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa



## SANTO ANTÔNIO – GESTÃO COMUNITÁRIA

Cooperativa da comunidade registrou a usina de geração como autoprodutor, sendo a energia para consumo exclusivo de seus cooperados.

- Manutenção e operação do sistema realizado pela cooperativa;
- Cooperados receberam treinamento de manutenção e operação do sistema;
- Operador mantenedor será responsável por fazer vistorias periódicas e as intervenções de manutenção básicas;
- Durante a fase de monitoramento do projeto piloto a CELPA e UFPA darão suporte técnico à comunidade.





# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

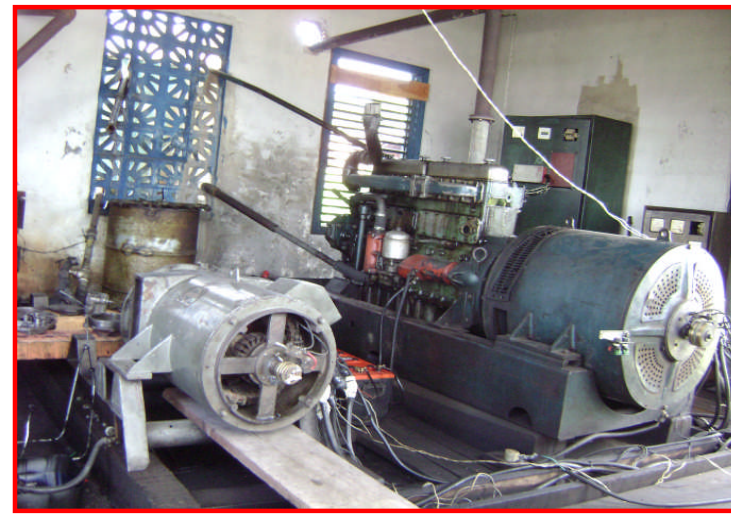


## PROJETO PILOTO – SANTO ANTÔNIO - IMAGENS



# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

## PROJETO PILOTO – SANTO ANTÔNIO - IMAGENS

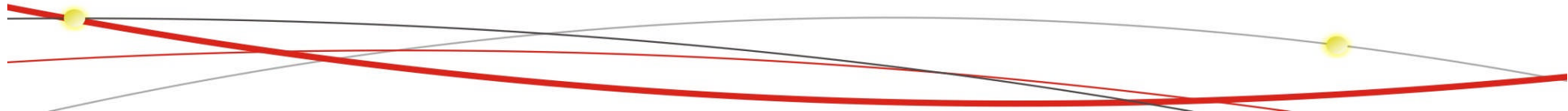
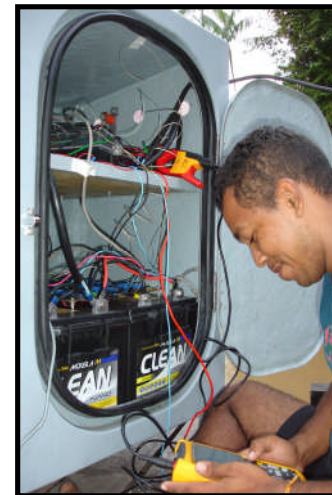




# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

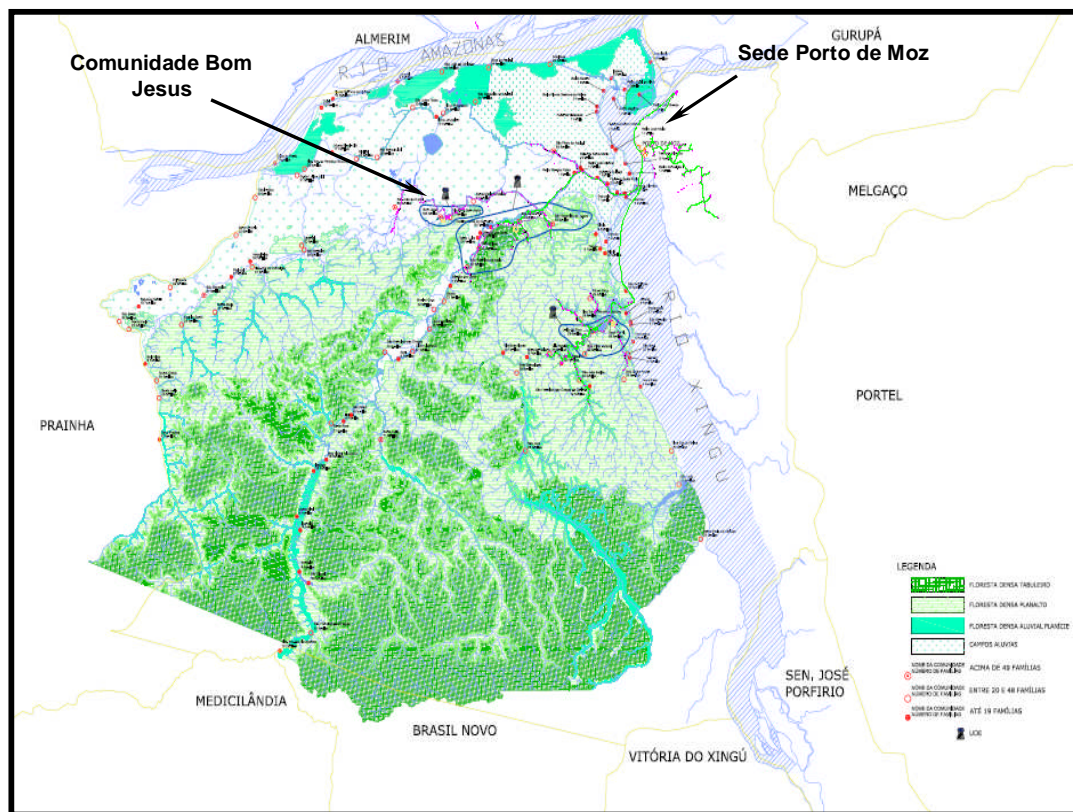


## PROJETO PILOTO – SANTO ANTÔNIO - IMAGENS

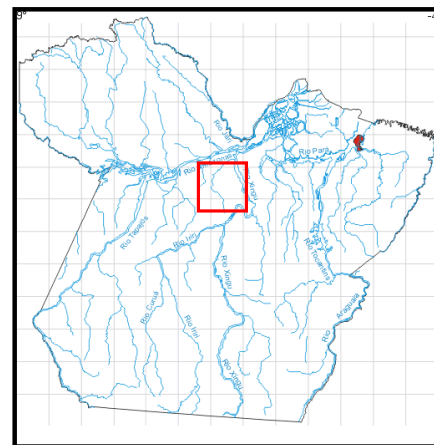


# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa

## PROJETO PILOTO – RESEX VERDE PARA SEMPRE



- Localização: Porto de Moz
- Área: 13.000km<sup>2</sup> aproximadamente
- Nº de UC's: 1.239
- Acesso: barco de linha (3 dias)
- Comunicação: PS telefônico (precário)

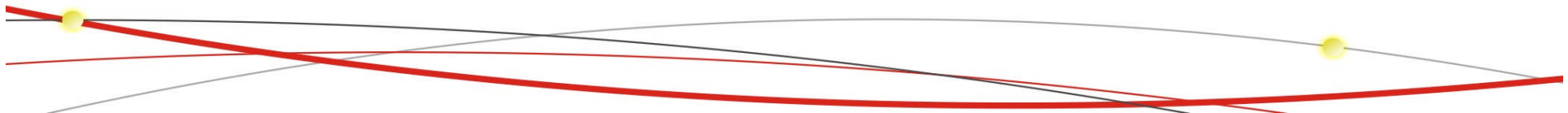


# FRE na Eletrificação Rural – Ações Celpa



## QUESTÕES RELEVANTES

- Solução conflito legislação
- Publicação de legislação (condições de fornecimento e padrões de qualidade) adequada a infra-estrutura da região e a escala dos projetos de eletrificação
- Necessidade de implementação de ações sociais em conjunto com a eletrificação
- Necessidade de implementação de Programas de Eficiência Energética em conjunto com a eletrificação





**REDEENERGIA**

Celipa | D P&D  
giorgiana.pinheiro@redenergia.com  
Fone: (91) 3216 1359  
[www.redenergia.com](http://www.redenergia.com)