Sustentabilidade Energética e Gestão de Conflitos no Licenciamento

Cuiabá-MT, 24 de Maio de 2016



DEFINIÇÃO DE PCH

A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL conceitua PCH como usinas com potência instalada superior a 1MW e igual ou inferior a 30MW e com reservatório de área igual ou inferior a 3 km² (Resolução ANEEL nº 394/1998).

Foi no município de Juiz de Fora que em 1889 se instalou a primeira hidrelétrica da América Latina para uso público de eletricidade, a usina de Marmelos, no rio Paraibuna.



A Em 1941, o país já dispunha de 1.880 hidrelétricas, sendo 424 só no Estado de Minas Gerais. Estas, totalizavam 142MW de potência instalada.

O país caminhava rumo à hidroeletricidade com a construção de um vasto número de pequenas centrais hidrelétricas.

Na primeira metade do século XX os sistemas são isolados, com destinação específica, prevalecendo o atendimento municipal e sistemas para atendimento industrial individualizados.



Ao final da década de 1950, com a industrialização acelerada e a consequente demanda por montantes elevados de energia, o pais inicia a construção de suas grandes usinas hidrelétricas. Inicia-se uma nova era no país, com o que se convencionou chamar até hoje de Setor Elétrico Brasileiro. Este setor se desenvolveu rapidamente nas duas décadas seguintes, marcado pela prevalência quase completa das grandes usinas hidrelétricas e um extenso e complexo sistema de transmissão, decorrente da necessidade de interligação destas usinas.



Usina Hidrelétrica de Três Marias – uma das primeiras grandes usinas construídas no país

Nessa segunda fase do desenvolvimento da energia elétrica no Brasil, pouca ou nenhuma atenção se deu às pequenas centrais hidrelétricas, tendo sido desativada a maior parte das que estavam em operação.



A partir de 1997 um novo modelo institucional para o setor elétrico brasileiro começa a ser implementado, tendo como premissas a competição na geração e na comercialização de energia e a mudança do planejamento de determinativo para indicativo.

Esse novo modelo é concebido e instituído dentro de um movimento mundial de desregulamentação do setor de energia elétrica. Da mesma forma, ele passa a ser questionado tanto aqui, como lá fora, a partir dos racionamento que se sucedem em diversas partes do mundo.

O racionamento de energia elétrica ocorrido no Brasil no ano 2001 trouxe consigo não apenas o questionamento quanto ao modelo institucional adotado, mas também quanto ao modelo energético que prioriza as grandes usinas hidrelétricas e as térmicas a gás.

A partir daí, começam a ser estruturados programas de incentivo às fontes alternativas de energia elétrica, dentre elas as pequenas centrais hidrelétricas.

Um dos grandes problemas vividos hoje pelo setor elétrico brasileiro é a atração de investimentos para a expansão do sistema. Nesse aspecto, as PCH's trazem uma grande contribuição, que é a pulverização dos investimentos, abrindo oportunidade para investidores de menor porte, que não entrariam no negócio de energia elétrica se e se esse fosse centrado apenas em grandes unidades geradoras.



Hoje existem 38 PCH's em construção com potência de <u>427MW</u> equivalente a <u>1,94%</u> do total de novos empreendimentos.

Temos ainda o equivalente a 132 PCH's que tiveram outorga concedida e ainda não iniciaram as obras de construção, com equivalente a 1903MW de potência instalada equivalente a 12,6% dos das que não tiveram suas obras iniciadas.

Em 2014 o 20º Leilão de Energia Nova (A-5) contratou 03 PCH's com 43,88MW instalados por um custo médio de 161,89/MWh



Os Leilões de Energia Elétrica

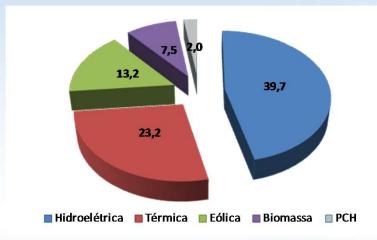
Desde 2004, foram realizados 45 leilões para contratação de fornecimento de energia elétrica.

Leilões contratação de fornecimento de energia elétrica

Leilão	Quantidade	
Leilões de Energia Nova (LEN)	20	
Leilões de Energia de Reserva (LER)	6	
Leilões de Fontes Alternativas (LFA)	2	
Leilões de grandes hidroelétricas	3	
Leilões de energia existente (LEE)	14	
Total	45	

Fonte: Elaboração própria com dados da ANEEL

Potência Instalada Contrata em Leilão – 2004-2014 (mil MW)



Fonte: CCEE



O 20° Leilão de Energia Nova (A-5) contratou três PCH´s com 43,88 MW instalados, por um custo médio de R\$ 161,89/MWh. A geração eólica contratou 925,89 MW, a um custo médio de R\$ 136,00/MWh. Durante o leilão foram negociadas três térmicas a gás natural com uma potencia total de 3.059MW, a um custo médio de R\$ 205,64/MWh. Destaca-se a contratação de uma usina a carvão mineral com potência instalada de 340MW, a um custo de R\$ 201,98/MWh. Foram ainda contratados oito empreendimentos de biomassa (dois de cavaco de madeira e seis de bagaço de cana) com uma potência instalada de 611 MW a um custo médio de R\$ 205,75/MWh.

O custo médio de toda a energia nova contratada em 2014 foi de R\$ 148,95/MWh. Observamos, particularmente, o caso da energia eólica, que apresenta um preço médio de contratação equivalente a R\$ 133,64/MWh, um dos mais competitivos, perdendo apenas para a geração hidrelétrica de grande porte com R\$ 121,00/MWh.

O preço do MWh contratado para as PCH´s ficou em R\$161,89/MWh, mostrando-se menos competitiva em relação as hidroelétricas de grande porte e as eólicas.





Os possíveis aprimoramentos, considerando a dimensão técnica propondo a elaboração de regras para leilões que permitam conciliar:

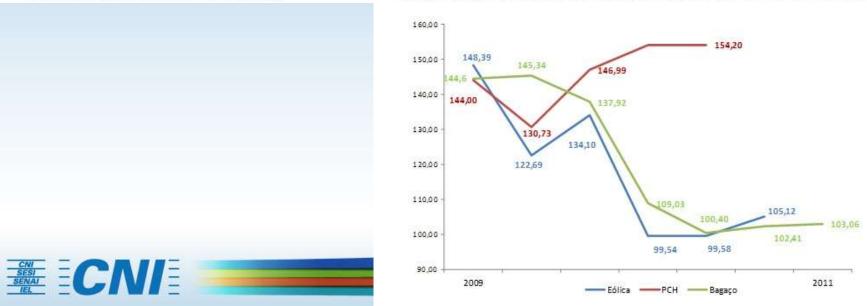
- 1. Segurança de suprimento de energia e potência;
- 2. Preços atraentes;
- 3. Externalidades positivas e negativas:
 - a. Capacidade de atendimento não só do consumo de energia, mas também da demanda máxima; e a "despachabilidade", que é a capacidade de produzir energia adicional em caso de imprevistos;
 - **b.** Custos evitados com reforços substanciais na transmissão;
 - c. Garantia de capacidade de fornecimento;
 - d. Disponibilidade e grau de maturidade da tecnologia;
 - e. Sustentabilidade do empreendimento (por exemplo, emissão de CO2 do ciclo de vida do empreendimento e seus componentes);
 - f. Disponibilidade de insumos e resíduos;
 - g. Tempo para licenciamento ambiental.



Por que incentivar as PCH?

- O anúncio do preço-teto de R\$112,00/MWh para o 14º leilão de energia nova (A-3) previsto para junho de 2012, aliado ao baixo custo das fontes concorrentes, deve excluir novamente a contratação de PCH.
- As PCH têm um papel fundamental no sistema elétrico brasileiro, demonstrando as seguintes vantagens:
 - Complementação da geração de grande porte, auxiliando na flexibilidade de operação do sistema;
 - Maior proximidade das cargas o que evita maiores custos de transmissão;
 - Redução do preço da energia em especial para os períodos em que é necessário o despacho de usinas térmicas;
 - Auxiliar no suprimento da demanda de ponta;
 - Cadeia produtiva estabelecida no País.

Os preços contratados das fontes alternativas – R\$/MWh (2009 – 20011):



Fonte: EPE

Processo de Implantação

O processo de implantação de Pequenas Centrais Hidrelétricas segue basicamente as mesmas etapas das grandes usinas. Inicia-se com o Estudo de Inventários que é feito por bacia hidrográfica, sendo, nesta etapa, identificados os locais passíveis de implantação d PCH's em todos os cursos d'água da bacia. Em seguida, passa-se para a etapa de Estudo de Viabilidade, onde cada aproveitamento identificado na etapa anterior é estudado individualmente para analisar se é viável sob o ponto de vista de engenharia (aspecto geológicos, topográficos, hidrológicos, etc.), econômico-financeiro e de meio ambiente. Uma vez tendo-se mostrado viável, o aproveitamento passa para a fase de Projeto Básico, em que são dimensionadas todas as estruturas que o compõem (barragem, vertedouro, casa de força, condutos, turbinas e geradores). Finalmente, a última etapa antes da construção, é o Projeto Executivo, onde são projetadas e calculadas todas as estruturas dimensionadas no Projeto Básico. Nessa etapa são feitos os cálculos estruturais e especificados todos os equipamentos.

Entretanto, apensar de seguir basicamente as mesmas etapas de uma grande usina o projeto de uma pequenas central hidrelétrica deve ser concebido de forma diferenciada, contemplando soluções específicas para PCH's, evitando-se adaptar conceitos de grandes usinas, como se fosse um problema apenas de redução de escala.

Nesse sentido, torna-se extremamente importante o incentivo a Universidades e Centros de Pesquisa para que desenvolvam e aperfeiçoem a tecnologia existente voltada para projeto e construção de pequenas centrais hidrelétricas.



PONTOS DE ATENÇÃO

- Comercialização da Energia.
- Licenciamento Ambiental.
- Recursos Hídricos (Comitês de Bacias, outorgas pelo uso da água e vazão mínima para os trechos de vazão reduzida).
- Aprovação de projetos e concessão de DUPs pela ANEEL.
- Localização geoelétrica ser desfavorável, podendo aumentar as perdas e os níveis de tensão no sistema, e criar a necessidade de implantação de reforços no sistema.



PONTOS DE ATENÇÃO

- Know-how dos novos empreendedores.
- Porte das empresas construtoras (pequenas e com pouca capacidade financeira).
- Disponibilidade de pessoal técnico especializado no mercado.
- Modelo de Gestão dos empreendimentos visando a harmonia entre a Governança e a Gestão.

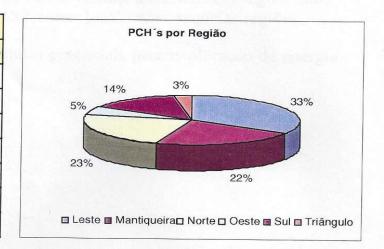






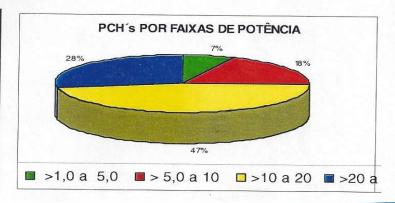
Quadro geral das PCH's em Minas Gerais:

PCH's por Região				
Região	Número de PCH	Potencial (MW)		
Leste	78	958,7		
Mantiqueira	-57	618,1		
Norte	47	652,2		
Oeste	16	143,0		
Sul	38	395,7		
Triângulo	16	79,3		
Cemig	252	2846,9		



PCH's por faixa de potência no estado de Minas Gerais:

PCH's por faixa de potência				
Faixas de Potencia	Número de PCH	Potencial [MW]	%	
>1,0 a 5,0	63	193,6	6,8	
> 5,0 a 10	66	510,3	17,9	
>10 a 20	91	1.348,2	47,4	
>20 a 30	32	794,7	27,9	
Estado de Minas Gerais	252	2.846,9	100,0	

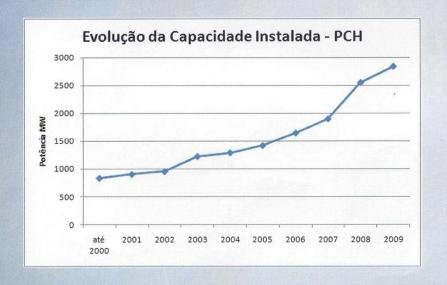


PCHs NO BRASIL

PCHs	Quantidade	Potência Instalada (MW)	
Em Operação	650	3036	
Em Construção	74	1047	
Outorgadas	223	2184	
Total	947	6267	



4,4% da capacidade total do país

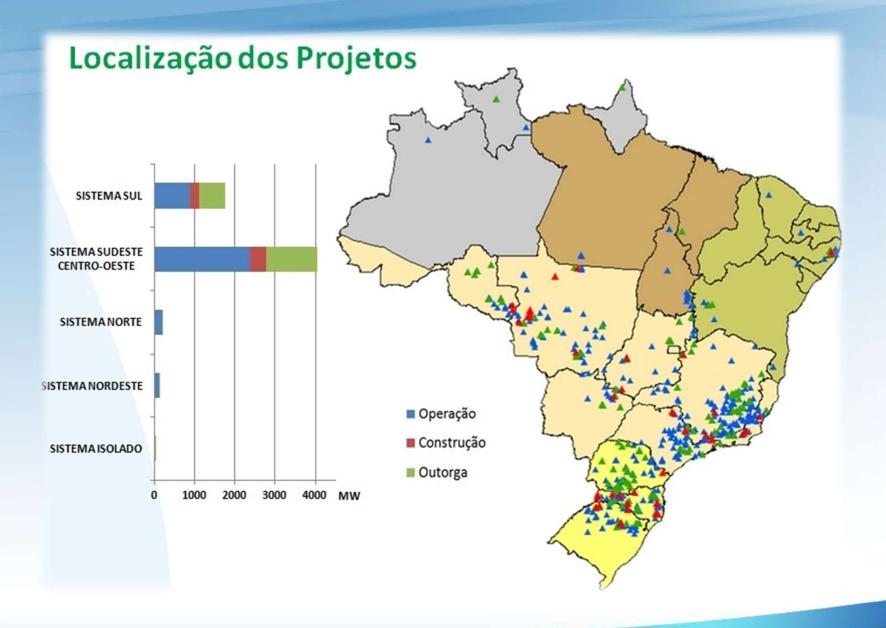


Até 2004 1287 MW instalados

De 2004 a 2009 1749 MW instalados

Fonte: ANEEL - Set/09







Principais Desafios e Causas

1. Competitividade

- a) Preços Teto não refletem custos do setor
- b) A comparação não é isonômica
- c) ACR no modelo atual não é opção
- d) Como viabilizar o ACL sem financiamento
- e) Problema Estrutural x Conjuntural

PCH - Energia Limpa e Renovável

Conclusões sobre as PCHs:

- Têm participação importante na matriz elétrica brasileira
- Têm participação significativa no Planejamento do Setor
- Têm destaque na comercialização de energia incentivada mercado livre
- Têm grande potencial a ser ainda explorado
- Têm cadeia produtiva totalmente consolidada e 100% nacional: Equipamentos, Engenharia, Construção Civil, etc...

Apesar disso...

• O Setor vive uma séria crise: preocupado com sua viabilidade e sua perspectiva de futuro.

2. Regulatório

- a) Velocidade na Aprovação dos Projetos Básicos
- b) Tempo de tramitação de estudos e projetos Ciclo de Desenvolvimento
- c) Garantia Física, TUSDg, Inventários, Custos Ambientais, etc...

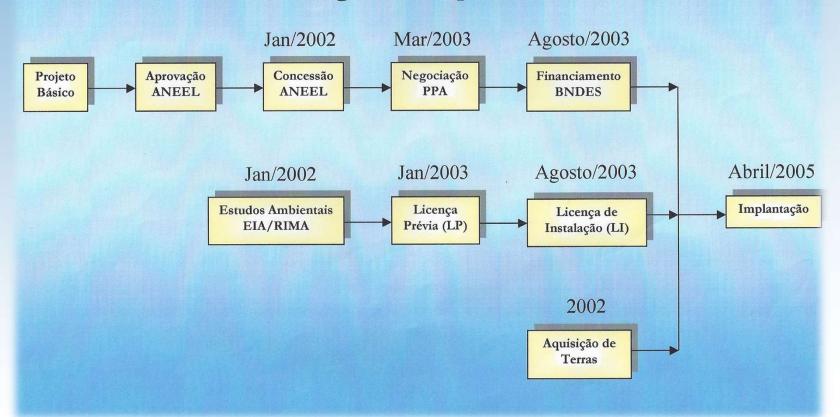
3. Mercado

- a) Manutenção das Condições do Mercado Livre para Clientes Especiais
- b) Leilões Específicos e quem sabe... Regionalizados
- c) Como viabilizar a financiabilidade dos projetos



IMPLANTAÇÃO DE PCHs

Fluxograma Simplificado





ESTRUTURA E GESTÃO

- 1. Instituição e fortalecimento dos instrumentos de cooperação previstos na LC 140/11
- 2. Fortalecimento dos órgãos ambientais
- 3. Autonomia do órgão ambiental licenciador como condutor do processo de licenciamento
- 4. Informatização integrada de todo o processo de licenciamento ambiental
- 5. ART para laudos ou pareceres emitidos por técnicos de órgãos externos ao Sisnama

PROCEDIMENTOS

- 6. Compatibilização de regras e procedimentos dos entes federativos, considerando porte, potencial poluidor e natureza
- 7. Aprimoramento do licenciamento e definição de modalidades diferenciadas para diversas classificações dos empreendimentos
- 8. Simplificação do licenciamento de micro e pequenas empresas (autodeclaratório)
- 9. Simplificação do licenciamento para empreendimentos de baixo impacto
- 10. Criação de um balcão único para os procedimentos administrativos necessários para a emissão das licenças
- 11. Adoção de procedimentos mais céleres:
 - Racionalização do processo
 - Criação de incentivos aos empreendimentos que adotem medidas voluntárias
 - Renovação automática da LO
- 12. Relação direta entre condicionantes e impactos identificados no EIA
- 13. Regime especial para empreendimentos de infraestrutura de interesse social e utilidade pública
- 14. Transparência e proporcionalidade na composição da taxa de licenciamento
- 15. Adequação de normas estaduais e municipais para evitar distorções nos valores exigidos para a compensação ambiental
- 16. Dedução de outras medidas compensatórias do valor da compensação ambiental
- 17. Participação do empreendedor, no caso de interesse, na destinação dos recursos da compensação ambiental
- 18. Autonomia para a atuação preventiva e imediata em caso de acidentes ou em situações de emergência

INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

- 19. Geração de documentos de referência para orientar de forma clara, objetiva e conclusiva a realização do estudo exigido, com a participação do setor
- 20. Uniformização de conceitos e regras para orientar audiências e consultas públicas
- 21. Uso efetivo de instrumentos de planejamento que orientem, simplifiquem e agilizem o licenciamento ambiental e reduzam a subjetividade dos critérios que orientam a emissão das licenças



Licenciamento Ambiental

Congresso Nacional

PL 3729/04 - disciplina os procedimentos para o licenciamento ambiental

PLS 654/15 - licenciamento ambiental especial para empreendimentos de infraestrutura considerados estratégicos e de interesse nacional

Conama

Revisão das resoluções Conama 01/86 e 237/97

Adequação das resoluções ao novo regramento jurídico vigente, a partir da publicação da LC 140/11 e de sua regulamentação



Congresso Nacional Câmara dos Deputados

PL 3729/04 - disciplina os procedimentos para o licenciamento ambiental

- Substitutivo aprovado na CAPADR em 2014 relatório dep. Moreira Mendes: apoiado pela CNI
- Novo substitutivo aprovado na CMADS em 2015 relatório dep. Ricardo Tripolli: convergente com ressalvas
- Em pauta no plenário como regime de urgência



Congresso Nacional Senado Federal

PLS 654/15 - procedimentos especiais para o licenciamento ambiental de projetos de infraestrutura considerados estratégicos e de interesse nacional

- Em pauta no plenário do Senado Federal
- Relator: senador Blario Maggi (PR/MT)
- Empreendimentos estratégicos: sistemas viários, hidroviários, ferroviários e aeroviários; portos e instalações portuárias; energia; telecomunicações; exploração de recursos naturais.



Conama: principais pontos em debate

- <u>Simplificação do processo</u>: registro, adesão e compromisso, licença única, por fases
- Matriz de classificação dos empreendimentos: indicativa e exemplificativa, considerando a diversidade e especificidades regionais para definir porte
- <u>Manifestação dos órgãos envolvidos</u>: prazos, autonomia do órgão licenciador



CENÁRIO ATUAL DO SETOR ELÉTRICO

O Brasil passa por uma crise energética e, apesar do esforço do racionamento, continuam atuais as perspectivas de crescimento da demanda de energia elétrica a médio e longo prazo.

Conforme dados coletados no Plano Decenal da Eletrobrás, o crescimento médio previsto para o mercado de eletricidade no Brasil no período de longo prazo, tornam necessária a construção de uma capacidade adicional de energia elétrica.

Com a retirada do Estado da posição de principal agente investidor do setor elétrico com certeza a oferta de energia elétrica não acompanhará em quantidade igual à demanda. E esta é uma excelente razão para implantação de Empreendimentos Hidrelétricos, havendo grandes perspectivas para os investidores no setor elétrico.



OS INCENTIVOS ÀS PEQUENAS CENTRIAS HIDRELÉTRICAS

P<30MW A<3,0KM²

Pela regulamentação da ANEEL – a energia gerada por PCH é classificada como energia alternativa, cuja legislação atual de autorizações de serviços públicos criou normas específicas para a implantação, destacando-se os seguintes aperfeiçoamentos:

- •Tarifas especiais a serem aplicadas aos valores das tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e distribuição, necessárias ao fornecimento da energia que irão gerar;
- •Valor normativo de energia superior ao de usinas hidrelétricas com potência maior que 30MW;
- Isenção de pagamento da taxa de utilização de recursos hídricos.



OBRIGADO!

Shelley de Souza Carneiro

Gerente Executivo de Meio Ambiente e Sustentabilidade

scarneiro@cni.org.br

61 3317-9487

