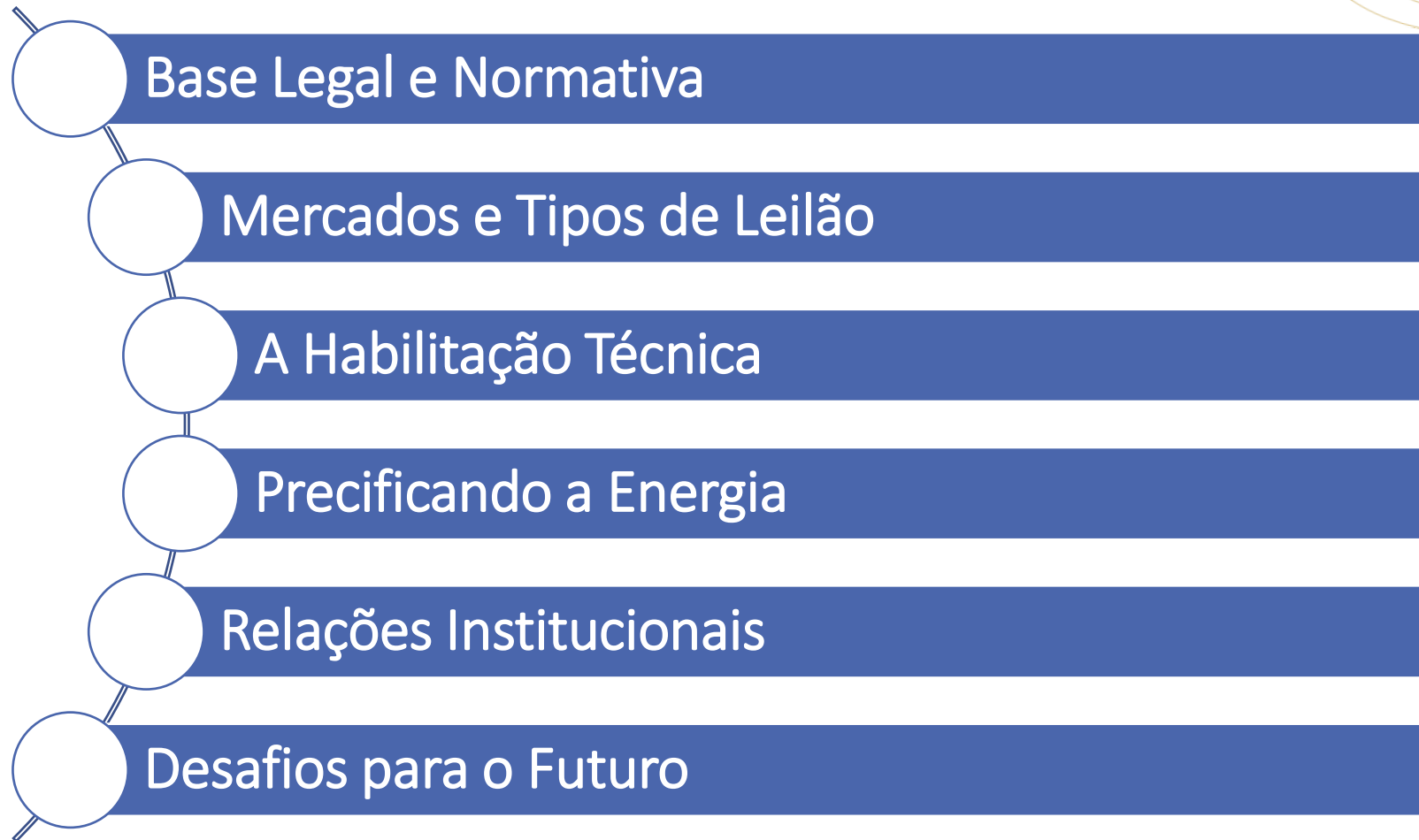


O papel da EPE nos Leilões de Geração de Energia

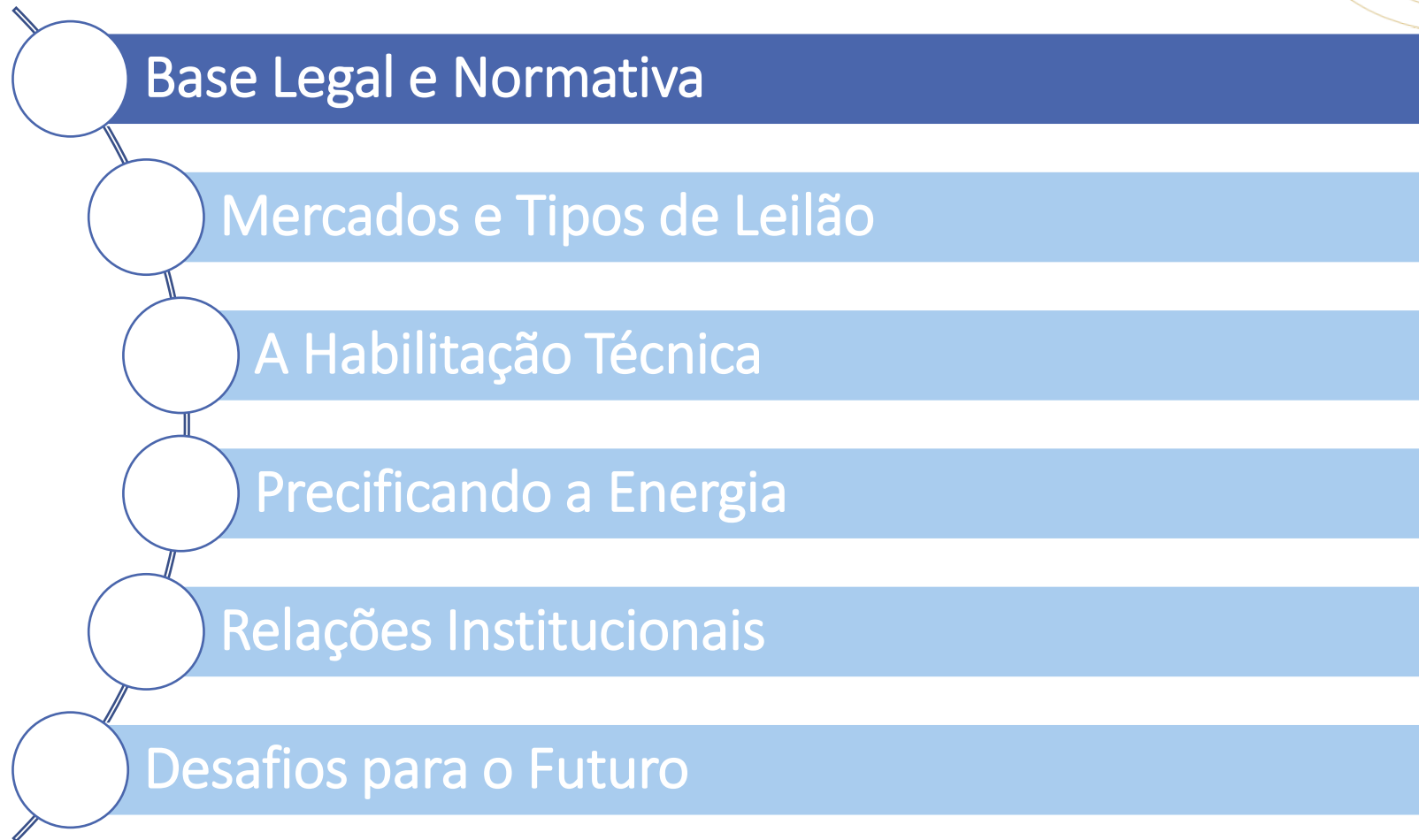
**Curso básico sobre planejamento do setor elétrico
e o contexto da UHE Bem Querer**
Rio de Janeiro • 03 de setembro de 2018

Guilherme Mazolli Fialho
Superintendência de Projetos da Geração

Agenda



Agenda



Base Legal e Normativa

Lei 10.848/2004

Decreto 5.163/2004

Portarias Ministeriais
Resoluções Normativas da ANEEL

Decreto nº 5.163/2004,
artigo 12, § 4º:

A EPE habilitará tecnicamente e cadastrará os empreendimentos de geração que poderão participar dos leilões de novos empreendimentos, os quais deverão estar registrados na ANEEL.

Instruções de
Cadastramento e
Habilitação da EPE

Base Legal e Normativa



Portaria MME nº 102/2016

Estabelece as condições de cadastramento e habilitação técnica junto à EPE para leilões de energia nova, energia de reserva e fontes alternativas.

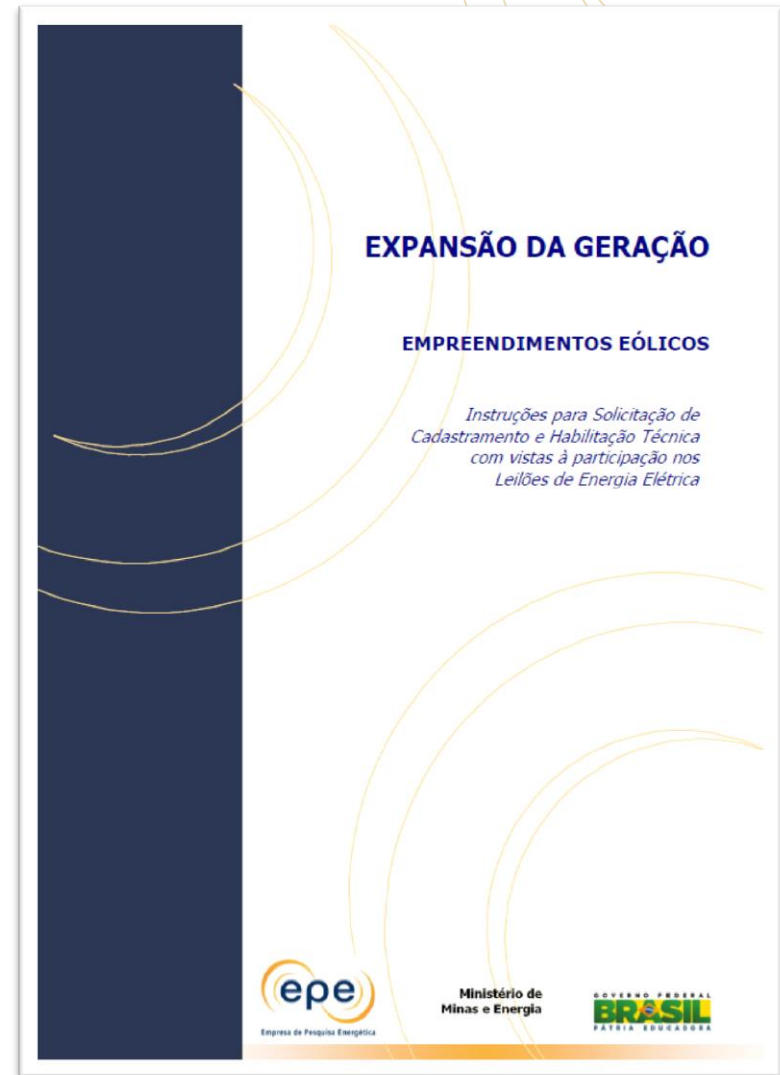
Instruções para Cadastramento e Habilitação Técnica

Publicada pela EPE com detalhamento dos requisitos técnicos e documentais

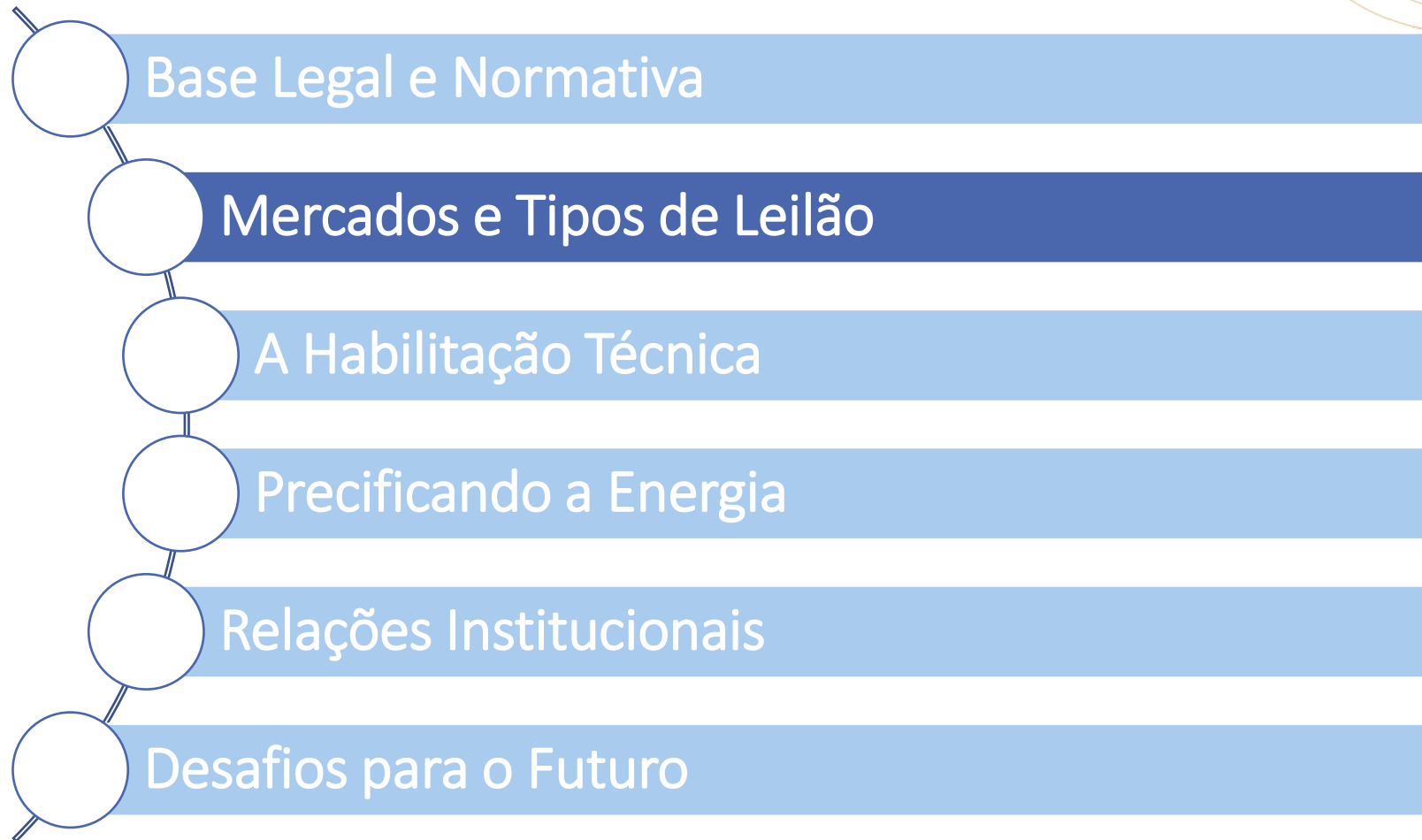
Constante processo de atualização

Específica para cada tipo de fonte (Hidro, UTE, EOL, UFV e HLT)

<http://epe.gov.br/pt/leiloes-de-energia/instrucoes-para-cadastramento>

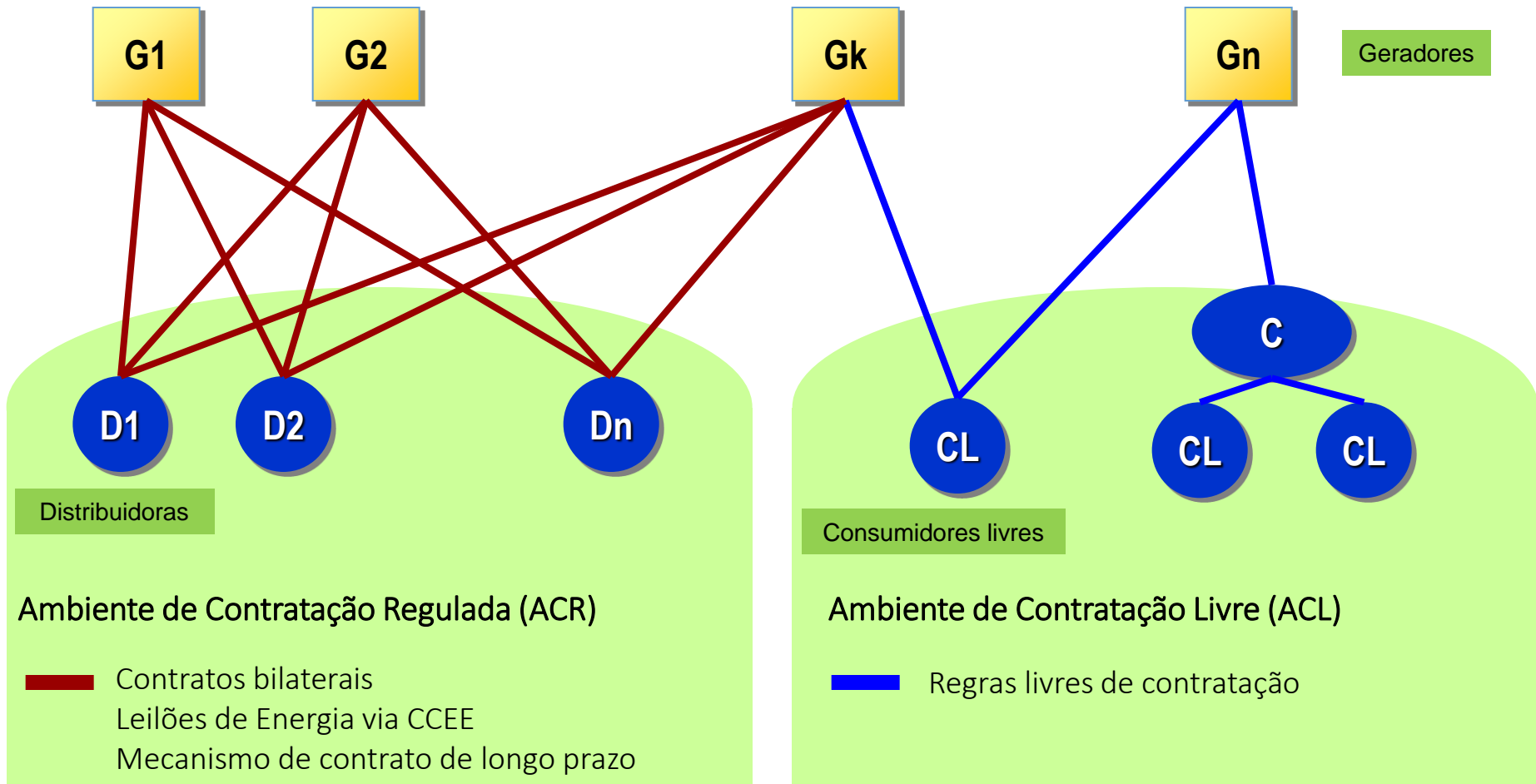


Agenda



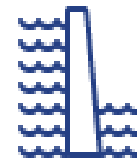
Mercados Regulado e Livre

A Habilitação Técnica visa selecionar os projetos, que atendam aos requisitos técnicos mínimos, e declará-los aptos a comercialização de energia com as distribuidoras no ACR



Sistemática dos Leilões

- Processo licitatório com objetivo de obter energia elétrica em um prazo futuro
- Empreendedores detentores dos projetos disputam o direito de firmar contratos de venda de energia com as distribuidoras
- Projetos que ofertarem os menores preços de venda de energia se sagram vencedores
- Competição ocorre entre projetos da mesma fonte



Sistemática dos Leilões

Projetos Hidrelétricos acima de 50 MW

- ✓ UHEs habilitadas tecnicamente são disponibilizadas para o Leilão
- ✓ Competição para definir qual empresa vai obter o direito de explorar a UHE

Para balizar os seus lances no leilão, os proponentes interessados em construir e operar esses empreendimentos hidrelétricos podem analisar previamente os estudos elaborados pela EPE ou por outros agentes (EVTE, EIA/Rima, Licença Prévia e DRDH).



Aumenta a importância da qualidade dos estudos, principalmente com relação aos custos (engenharia e socioambiental)

Tipos de Leilão

Leilões para atendimentos à demanda das Distribuidoras

Fontes
Alternativa

Estruturantes

Energia Nova

Energia
Existente

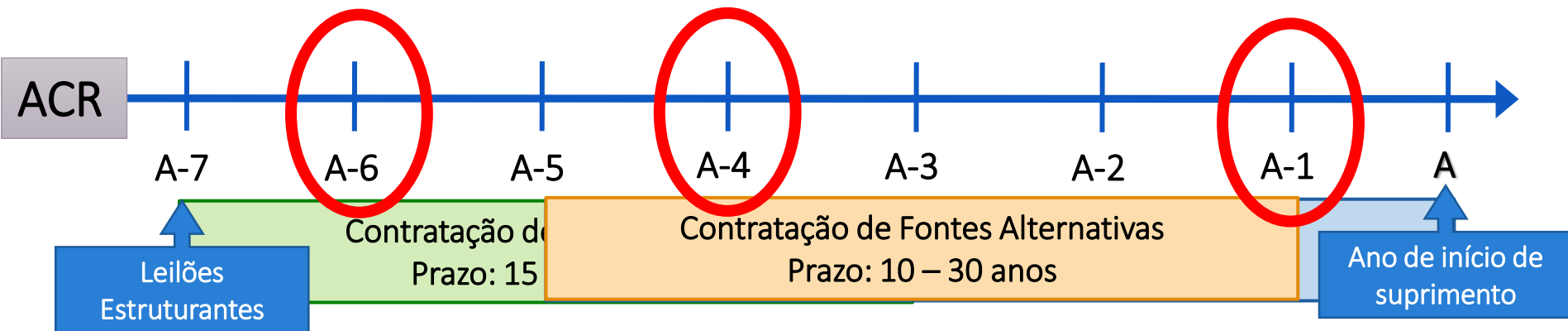
Leilões de Energia de Reserva

Segurança do
Sistema

Demanda calculada
pela EPE

Custo rateado por
todos

Prazos de Suprimento dos Leilões



Demandas declaradas pelas Distribuidoras

Expansão do Sistema via Leilão

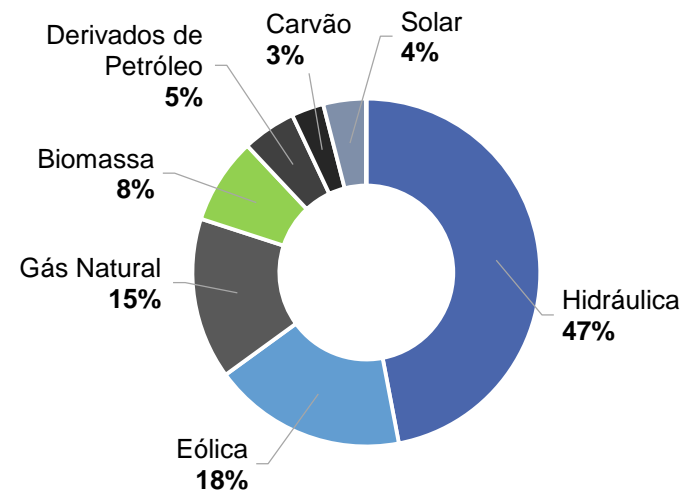
A expansão desde 2005:

 1.229 projetos → 92.290 MW → 57% da matriz elétrica ⁽¹⁾

 40 leilões



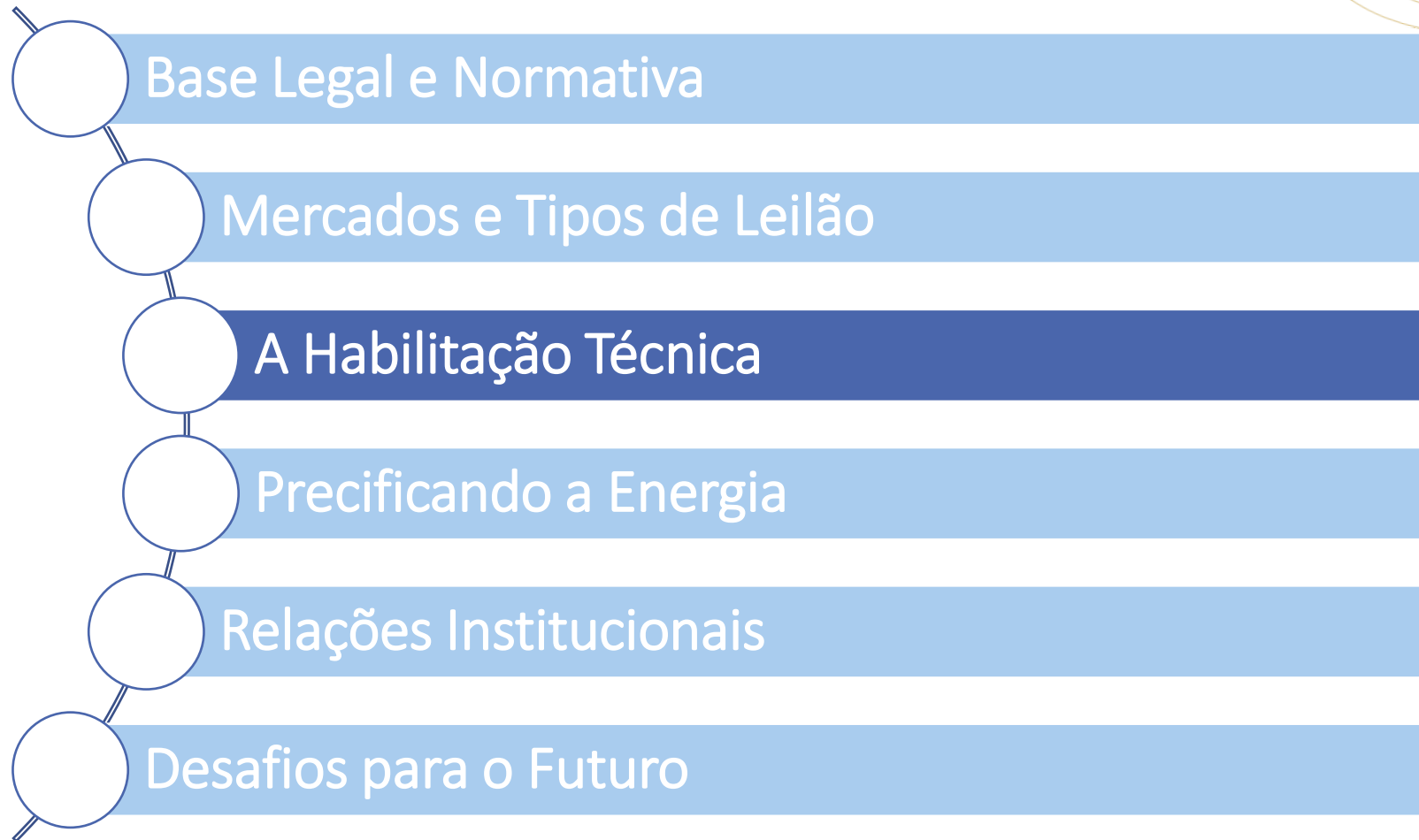
25 Leilões de Energia Nova
9 Leilões de Reserva
3 Leilões de Fontes Alternativas
3 Leilões Estruturantes



⁽¹⁾ Não contabilizados projetos cancelados.

Fonte: CCEE (maio/2018)

Agenda



Visão Geral

Leilões de energia:

Transparência, isonomia e competição na compra de energia para atendimento ao mercado regulado

Necessidade de regras e critérios para o processo público de compra de energia elétrica.

- Compra pelo Menor Preço
- Comprovação da efetiva capacidade de desenvolvimento do projeto, no prazo, e entrega do montante de energia a ser contratada, por meio de aspectos legais, técnicos e financeiros.

- Trade-off: Exigência de Experiência

X

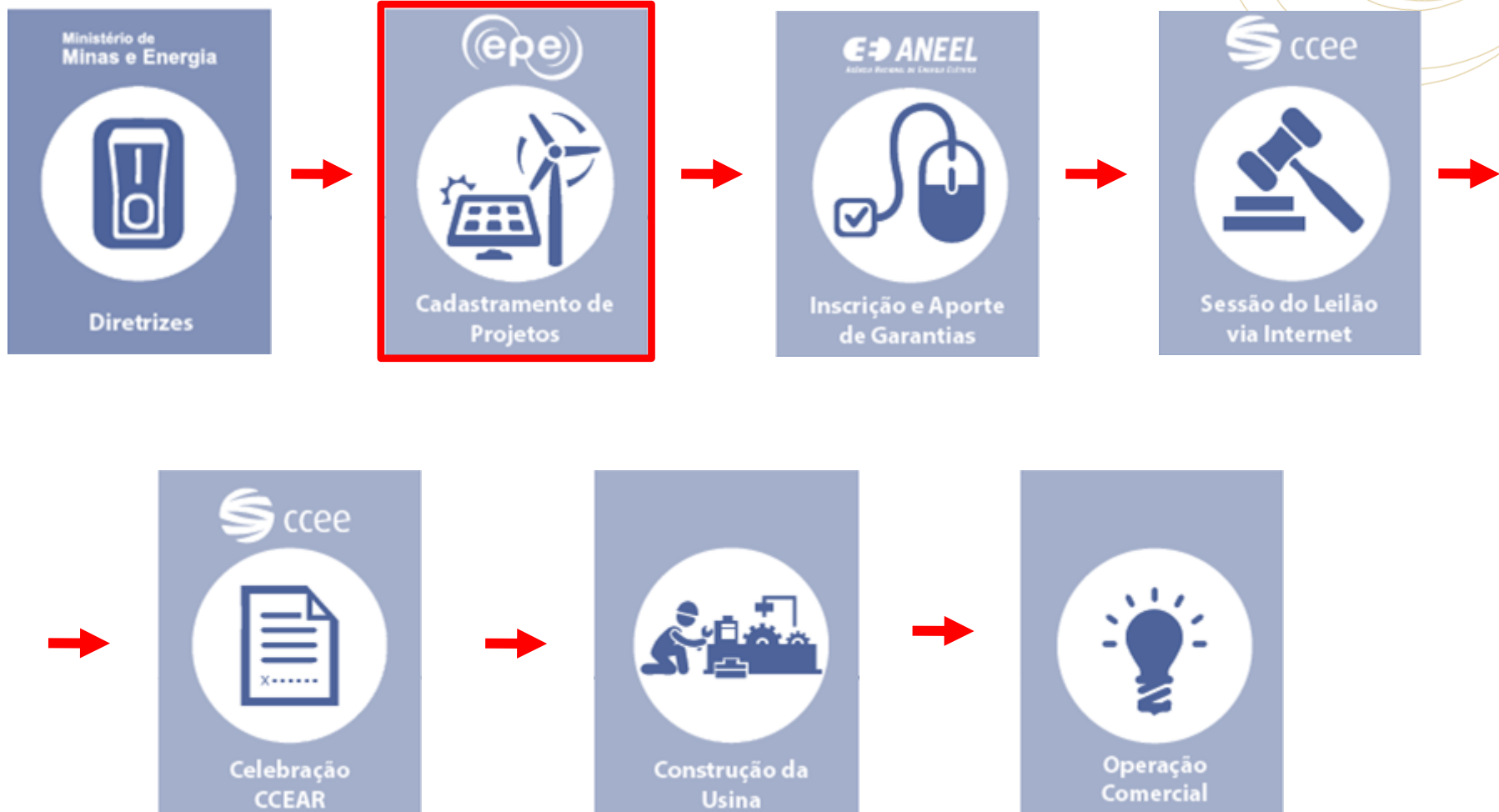
Requisitos de Qualidade de Projetos

Visão Geral

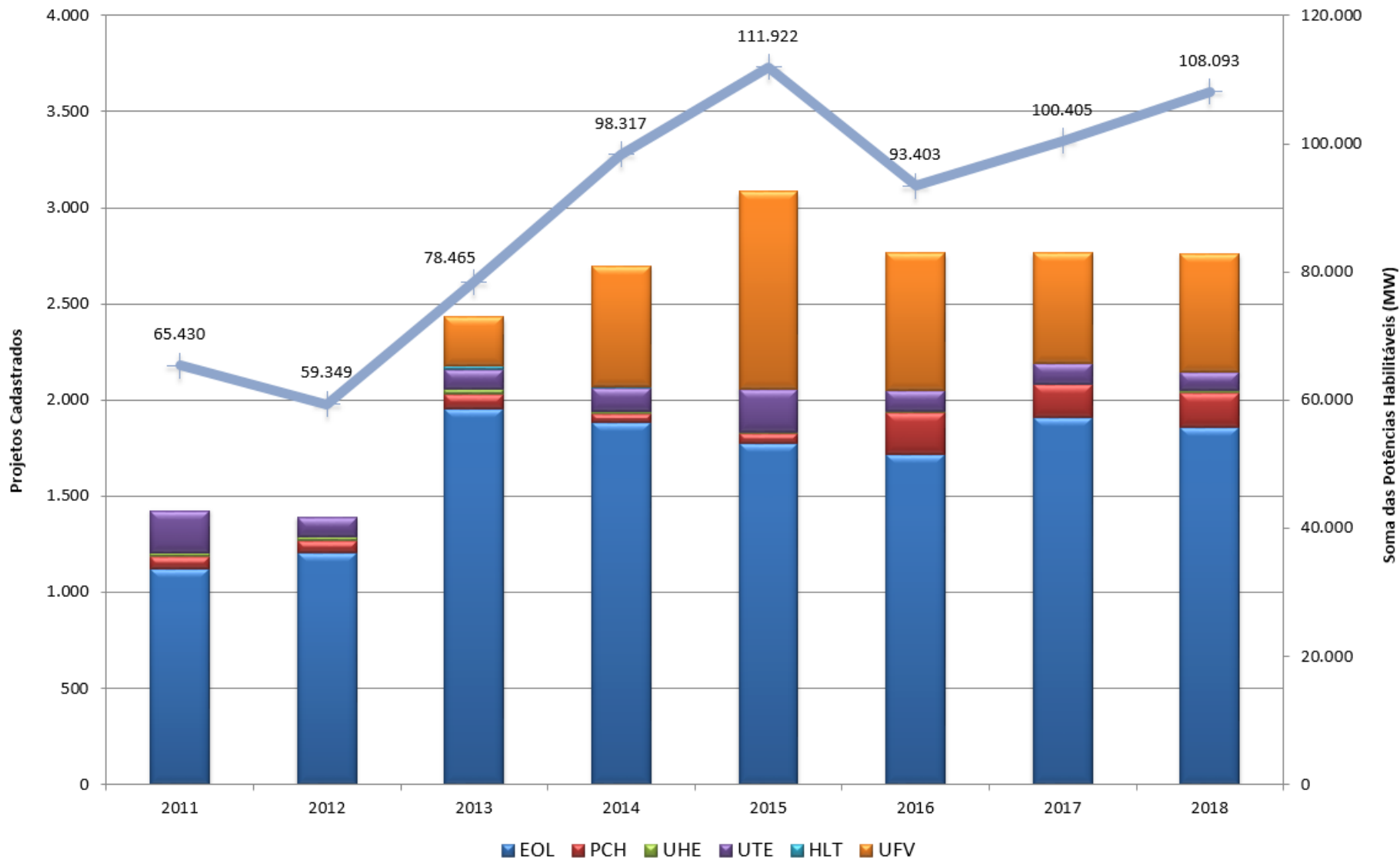
Níveis de pré-qualificação		
Baixa	Média	Alta
<p>Peru: dados básicos; estudo de viabilidade.</p> <p>Alemanha: dados básicos; permissão para uso da terra; documentos adicionais são permitidos em troca de uma garantia financeira menor.</p> <p>Portugal: dados básicos apenas.</p>	<p>China: experiência empresarial; garantias financeiras; estudos de viabilidade; conexão; etc.</p> <p>Holanda: estudos ambientais e licenças diversas; estudo de viabilidade do projeto.</p> <p>Reino Unido: estudo de viabilidade técnica, legal e comercial, mas nem todas as licenças são necessárias.</p>	<p>Brasil: conexão à rede; licença ambiental; levantamentos no sítio; etc.</p> <p>Califórnia: experiência empresarial; estudo de conexão; etc.</p> <p>Dinamarca: estudo de impacto ambiental; licenças; conexão; comprovação do terreno; etc.</p> <p>França: estudo de emissões; conexão; licenças; garantias financeiras; etc.</p> <p>África do Sul: comprovação do terreno; estudo de viabilidade; requisitos técnicos, ambientais e financeiros; etc.</p>

Fonte: GIZ (2015); Renewable energy auctions. Goal-oriented policy design.

Visão Geral



Cadastramento de Projetos



Análise Técnica

Análise Técnica

Análise Documental

Ficha de Dados

Participação de todas
as Diretorias da EPE



Análise Técnica



Análise Técnica



Licenciamento Ambiental

Decreto nº 5.163/2004, artigo 20, inciso IV, alínea c.

Portaria MME nº 102/2016, artigo 4º, §3º, incisos VII, VIII e IX.

- **Licença Prévia (facultado a apresentação de LI ou LO);**
- **Estudos e Relatório de Impacto Ambiental;**
- **Outorga de uso da água (para UTE e HLT);**
- **Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica – DRDH**

Análise Técnica



Análise Técnica



Projeto

Portaria MME nº 102/2016, artigos 4º, 5º e 6º.

Registro emitido pela ANEEL

Caracterização do empreendimento

Recurso Energético

Potência Habilitada

- Memorial Descritivo
- Ficha de Dados
- Orçamento
- Cronograma

- Comprovação de Combustível (UTE)
- Certificação de Dados (UFV e EOL)
- Série de Vazões (UHE, PCH e CGH)

- Avaliação do projeto aplicada às características do local de implantação

Análise Técnica



Projeto

Definição da Potência Habilitada

Objetivo: insumo para o cálculo da Garantia Física

- **Avaliar a potência passível de comercialização no leilão levando em consideração as características do projeto:**
 - **Condições locais**
 - **Regulação vigente**
 - **Combustível disponível (UTE)**
 - **Engolimento das máquinas (Hidro)**
 - **Tensão de MPPT (UFV)**

Sistema AEGE

Ficha de Dados – Sistema AEGE (Acompanhamento de Empreendimentos Geradores de Energia)

- Desenvolvido pela EPE (STI)
- Resumo do projeto
- Banco de dados da EPE
- Facilitador de pesquisa
- Registro do histórico das análises
- Meio de inscrição para solicitação de Habilitação Técnica
- Otimização da análise de empreendimentos
- Ferramenta de comunicação entre analistas EPE e empreendedores
- Ferramenta de controle do processo
- Geração e disponibilização das Habilitações Técnicas
- **Novidade: Análise e Acompanhamento do Pós-Leilão**

Sistema AEGE

Diretório | Vendedores | Empreendimentos ▶ | Protocolo de Cadastramento | Validação | Titularidade | Produtos | CEGs

Diretório | Vendedores | Empreendimentos ▶ | Protocolo de Cadastramento | Validação | Titularidade | Produtos | CEGs

Diretório | Vendedores | Empreendimentos ▶ | Protocolo de Cadastramento | Validação | Titularidade | Produtos | CEGs

Diretório | Vendedores | Empreendimentos ▶ | Protocolo de Cadastramento | Validação | Titularidade | Produtos | CEGs

Diretório | Vendedores | Empreendimentos ▶ | Protocolo de Cadastramento | Validação | Titularidade | Produtos | CEGs

PROJETO - FOI - 15A3-0002 - AA1

Diretório | Vendedores | Empreendimentos ▶ | Protocolo de Cadastramento | Validação | Titularidade | Produtos | CEGs

Diretório | Vendedores | Empreendimentos ▶ | Protocolo de Cadastramento | Validação | Titularidade | Produtos | CEGs

Diretório | Vendedores | Empreendimentos ▶ | Protocolo de Cadastramento | Validação | Titularidade | Produtos | CEGs

PROJETO - EOL - 15A3-0002 - AA1

Incluir Editar Salvar Excluir Desfazer

F. Dados Comprovante Hab. Técnica

Ofício de Inabilitação Ofício de Acatamento

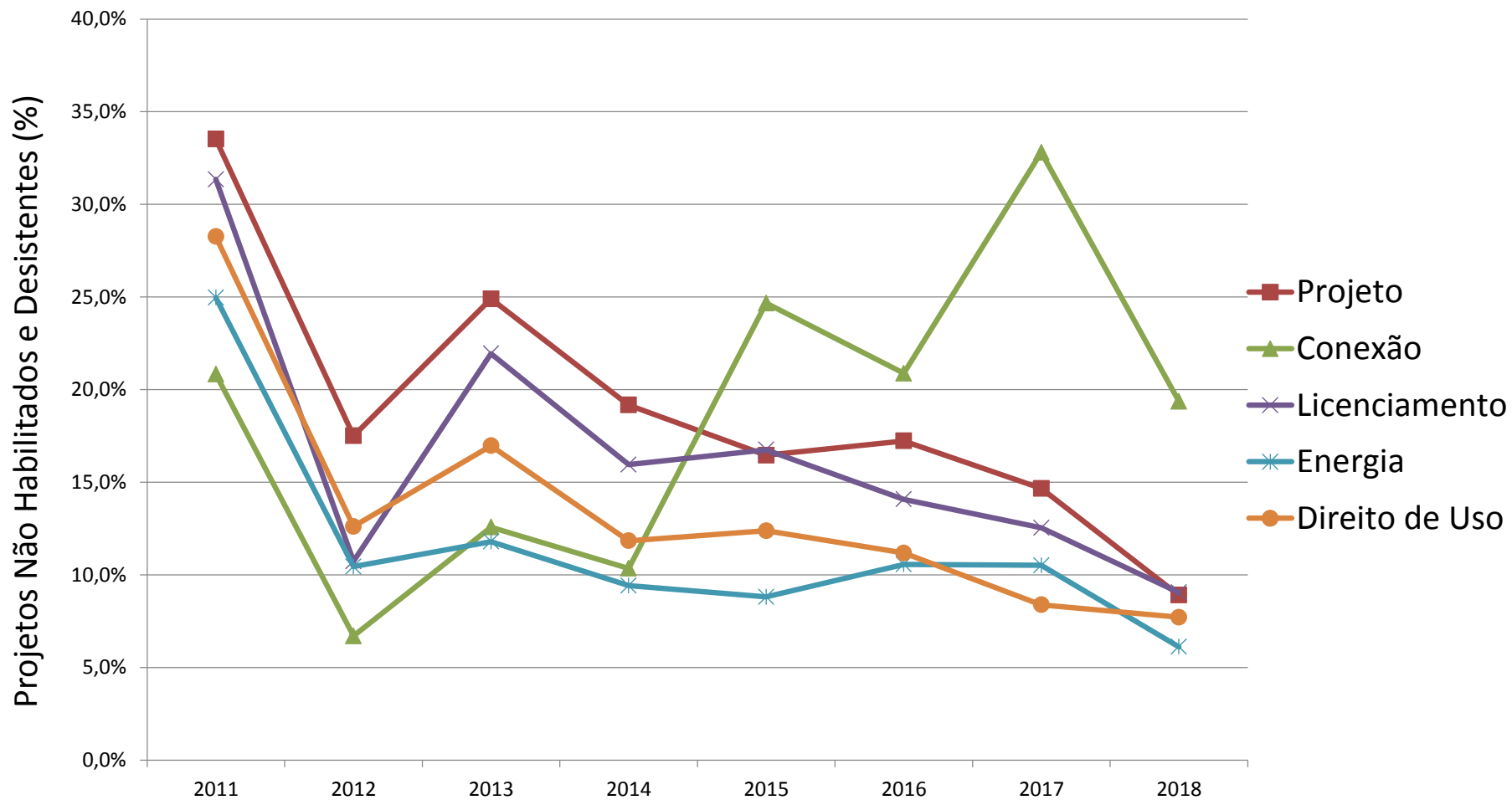
Documentos

Empreendimento Capacidade Outorgas Características Técnicas Equipamentos Dados Socioambientais Conexão Leilão Análises Exigências

Descrição Equipamentos - Aerogeradores - Fabricante	Data Fim	20/02/2015 23:59:59
	Data Início (mudar de aba para atualizar)	19/02/2015 14:18:49
	Último Email Enviado (mudar de aba para atualizar)	19/02/2015 14:18:49
	Fim do Período de Análise	29/09/2015 14:12:00
	Data da Baixa da Exigência	09/06/2015 10:37:57
	Data Criação	19/02/2015 14:18:48
	Login de Criação	bernardo.aguiar
	Email 1ª Solicitação Abrir Ficha de Dados e Enviar email	Repr. Legal: bernardo.aguiar@epe.gov.br Interlocutor: marcos.farinha@epe.gov.br
	Email 2ª Solicitação Abrir Ficha de Dados e Enviar email	Repr. Legal: bernardo.aguiar@epe.gov.br Interlocutor: marcos.farinha@epe.gov.br
	Email Livre Enviar email	Repr. Legal: bernardo.aguiar@epe.gov.br Interlocutor: marcos.farinha@epe.gov.br
Itens Abertos Para Alterações (mudar de aba para atualizar)	Fabricante da Turbina	
Equipe	Auto Inclusão	bernardo.aguiar

Inscrição	Exigência	Descrição	Data Início	Data Fim	Data da Baixa da Exigência	Último Email Enviado	Login de Criação	Grupo
5592	13462	Equipamentos - Aerogeradores - Fabricante	19/02/2015	20/02/2015	09/06/2015 10:37:57	19/02/2015 14:18:49	bernardo.aguiar	SEG
5592	13470	Capacidade - Potência Final Instalada (kW)	09/06/2015	09/06/2015	09/06/2015 11:41:14	09/06/2015 11:39:41	bernardo.aguiar	SEG

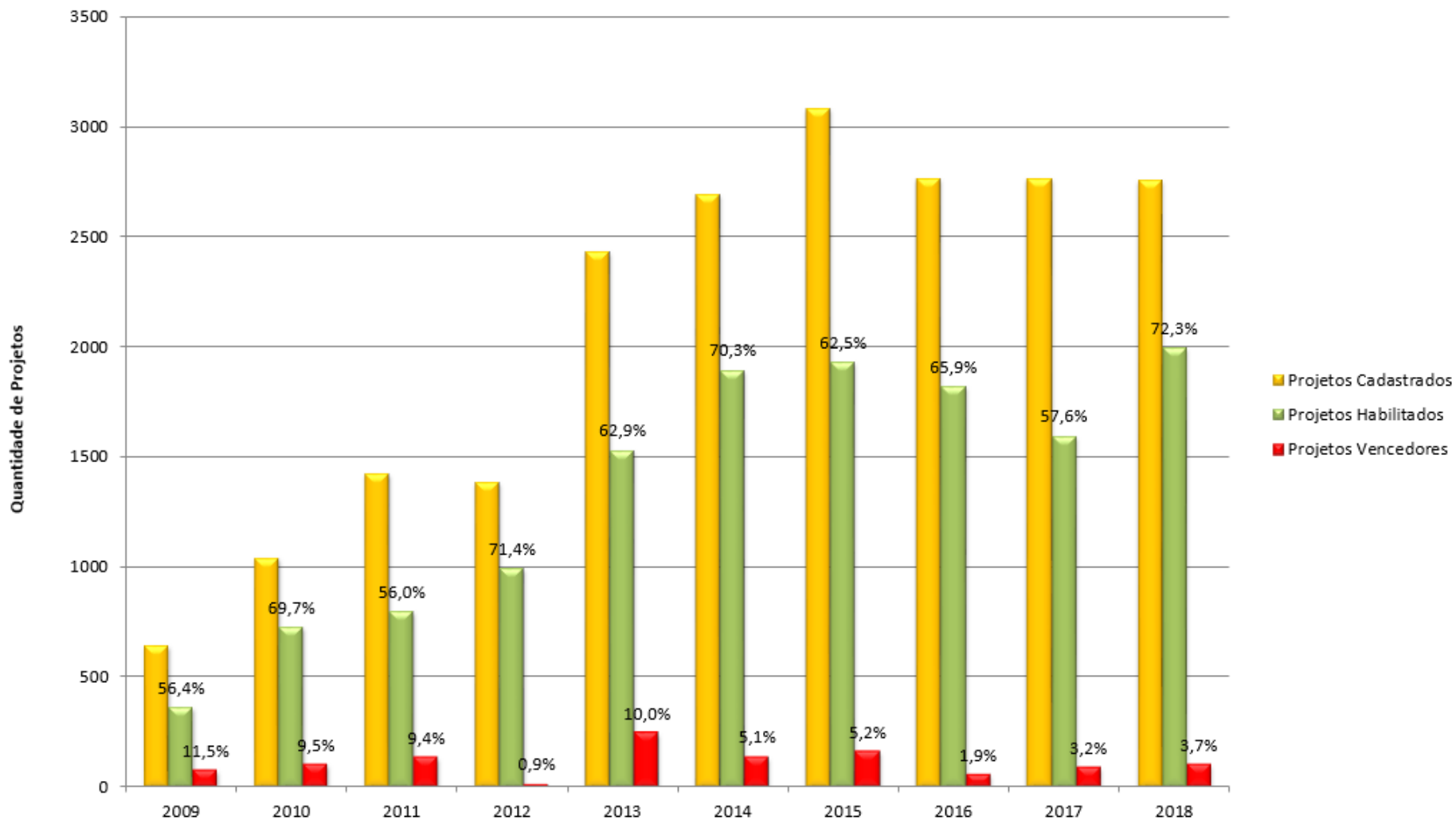
Resultados – Motivos de Inabilitação



Resultados - Habilitação

Nome	Config	Município	UF	Inst...da (kW)	Hab...vel (kW)	Hab...da (kW)	Combustível	CEG	St	MP	H	I	Req. Aneel	SEG	STE	SMA	SGE	PCJ
Acauã I	Acauã I - Conf 0001	Tenente Laurentino Cruz	RN		30.000	30.000	Vento	EOL.CV.RN.033597-5.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Acauã II	Acauã II - Conf 0001	Tenente Laurentino Cruz	RN		28.000	28.000	Vento	EOL.CV.RN.033598-3.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Acauã III		Santana do Matos	RN		30.000	30.000	Vento	EOL.CV.RN.033864-8.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Acauã IV	Acauã IV - Conf 0001	Santana do Matos	RN		12.000		Vento	EOL.CV.RN.035157-1.01	A		N	S		Não Habilitado	Habilitado	Não Habilitado	Habilitado	Habilitado
AGAVE 1	AGAVE 1 - Conf 0001	Pindaí	BA		10.000	10.000	Vento	EOL.CV.BA.032488-4.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Alto do Oriente II	Alto do Oriente II - Conf 0001	São Bento do Norte	RN		30.000	30.000	Vento	EOL.CV.RN.032871-5.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
ALTO DOS VENTOS I A	ALTO DOS VENTOS I A - Conf 0001	Macau	RN		30.000	30.000	Vento	EOL.CV.RN.032862-3.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
ALTO DOS VENTOS I B	ALTO DOS VENTOS I B - Conf 0001	Macau	RN		24.000	24.000	Vento	EOL.CV.RN.032861-5.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
ALTO DOS VENTOS II E	ALTO DOS VENTOS II E - Conf 0001	Pendências	RN		30.000	30.000	Vento	EOL.CV.RN.032863-1.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
ALTO DOS VENTOS II F	ALTO DOS VENTOS II F - Conf 0001	Pendências	RN		30.000	30.000	Vento	EOL.CV.RN.032864-0.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Alto Oriente I		São Bento do Norte	RN		30.000	0	Vento	EOL.CV.RN.035164-4.01	F		N	S	N	Não Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Arroio dos Antunes	Arroio dos Antunes - Conf 0001	Pedras Altas	RS		20.700	20.700	Vento	EOL.CV.RS.034896-1.01	A		N	S	S	Habilitado	Não Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Arroio Maú	Arroio Maú - Conf 0001	Pedras Altas	RS		23.000	23.000	Vento	EOL.CV.RS.034897-0.01	A		N	S	S	Não Habilitado	Não Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Aura Caetité 03		Caetité	BA		30.000	30.000	Vento	EOL.CV.BA.032804-9.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Aura Caetité 04		Caetité	BA		24.000	24.000	Vento	EOL.CV.BA.032805-7.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Aura Licínio de Almeida 01	Aura Licínio de Almeida 01 - Conf 0001	Licínio de Almeida	BA		26.000	26.000	Vento	EOL.CV.BA.032819-7.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Aura Licínio de Almeida 02	Aura Licínio de Almeida 02 - Conf 0001	Licínio de Almeida	BA		26.000	26.000	Vento	EOL.CV.BA.032825-1.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Aura Licínio de Almeida 03	Aura Licínio de Almeida 03 - Conf 0001	Licínio de Almeida	BA		26.000	26.000	Vento	EOL.CV.BA.032826-0.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Aura Licínio de Almeida 04	Aura Licínio de Almeida 04 - Conf 0001	Licínio de Almeida	BA		26.000	26.000	Vento	EOL.CV.BA.032827-8.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Aura Licínio de Almeida 05	Aura Licínio de Almeida 05 - Conf 0001	Licínio de Almeida	BA		26.000	26.000	Vento	EOL.CV.BA.032829-4.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Aura Licínio de Almeida 06	Aura Licínio de Almeida 06 - Conf 0001	Licínio de Almeida	BA		10.000	10.000	Vento	EOL.CV.BA.032830-8.01	A		S	N	S	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado

Resultados - Habilitação

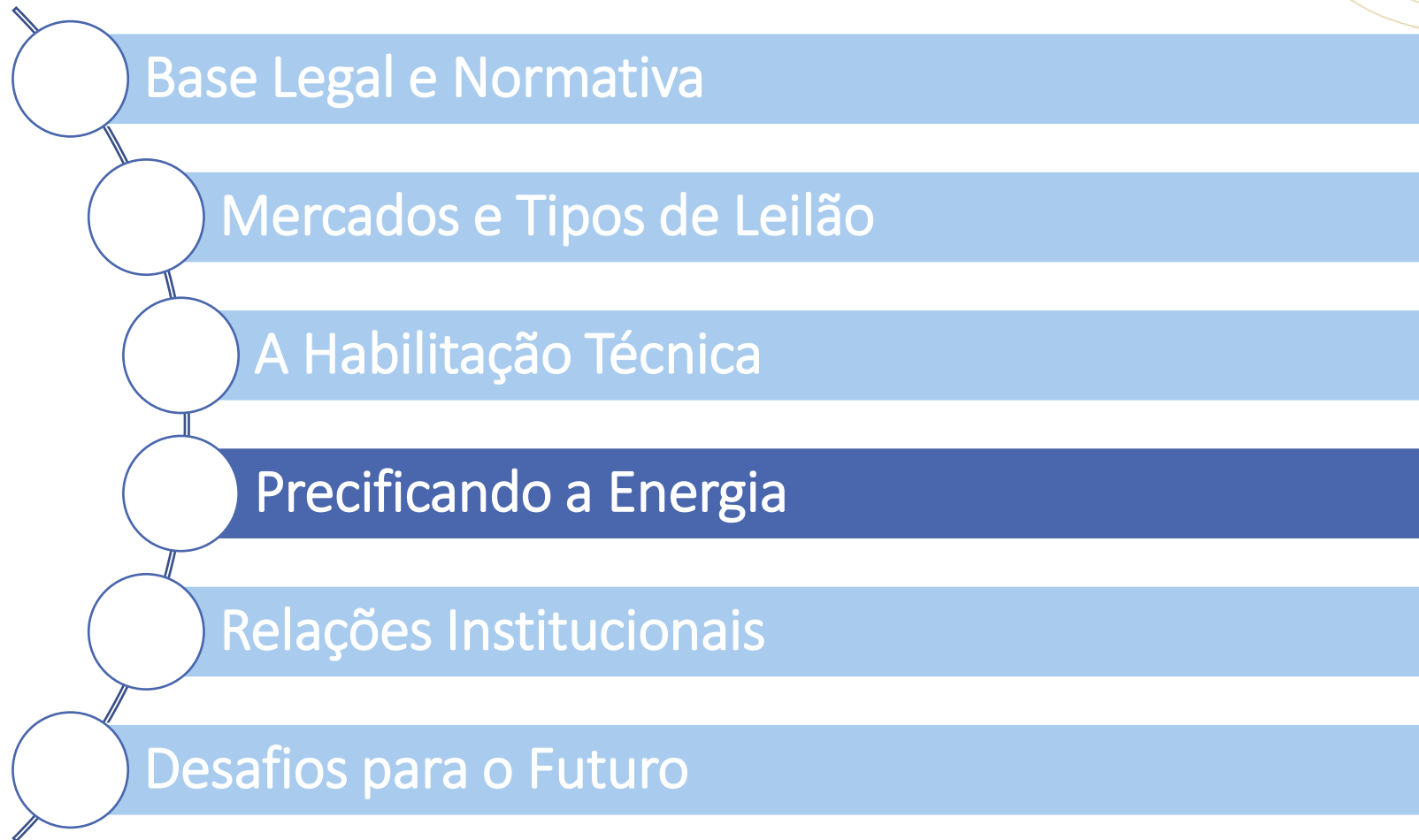


Resultados e Benefícios

Sem o processo de Habilitação Técnica existe alta probabilidade de vários dos empreendimentos comercializados apresentarem entraves para implantação

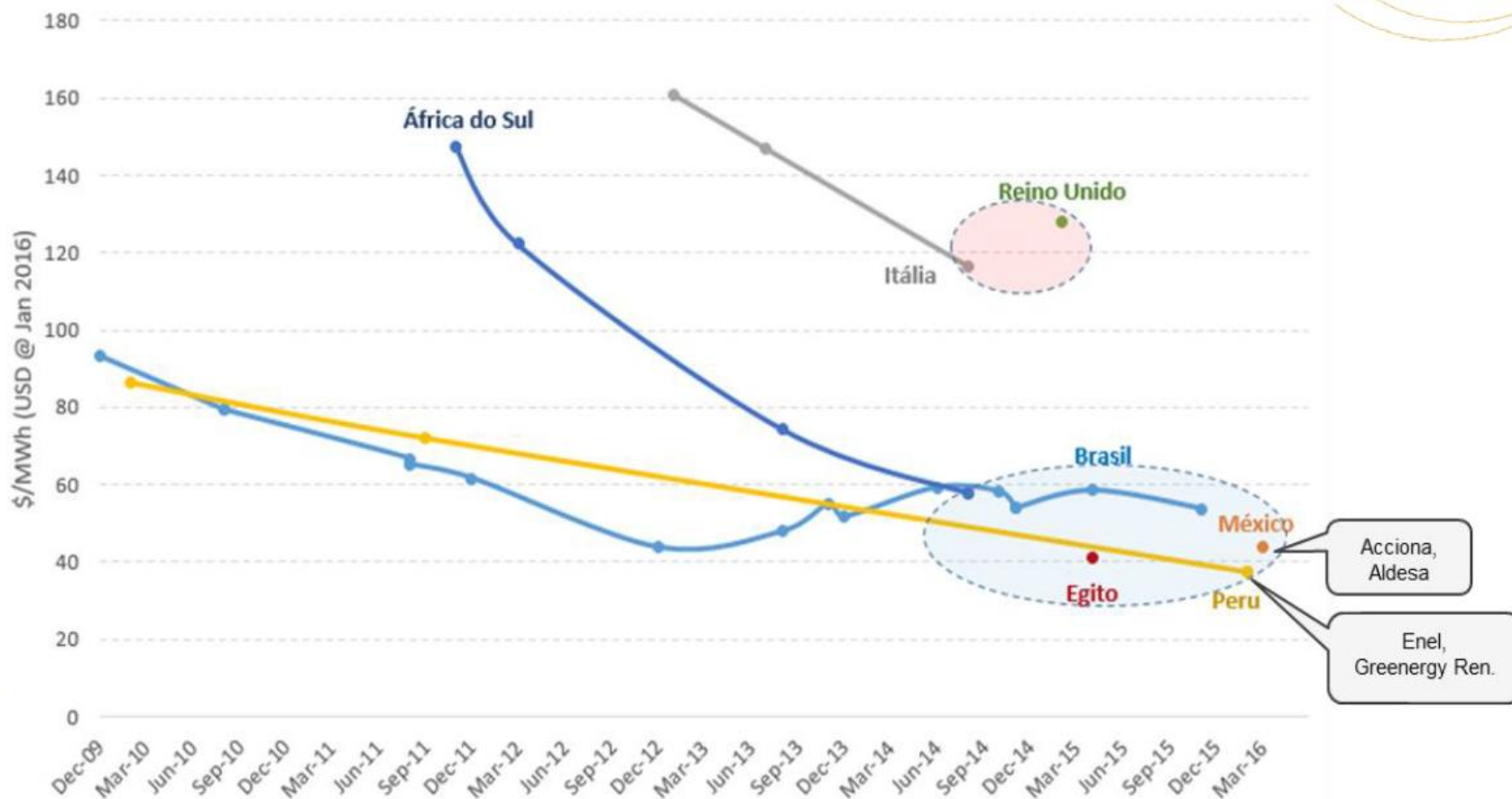
- **Habilitação Técnica é um processo muito amplo**
- **Diminui a incidência de problemas técnicos mais comuns**
- **Incentiva a elaboração de bons projetos**
- **Reduz a possibilidade de entrada de aventureiros nos leilões**
- **Mitiga a contratação de empreendimentos incapazes de gerar energia a ser comercializada**

Agenda



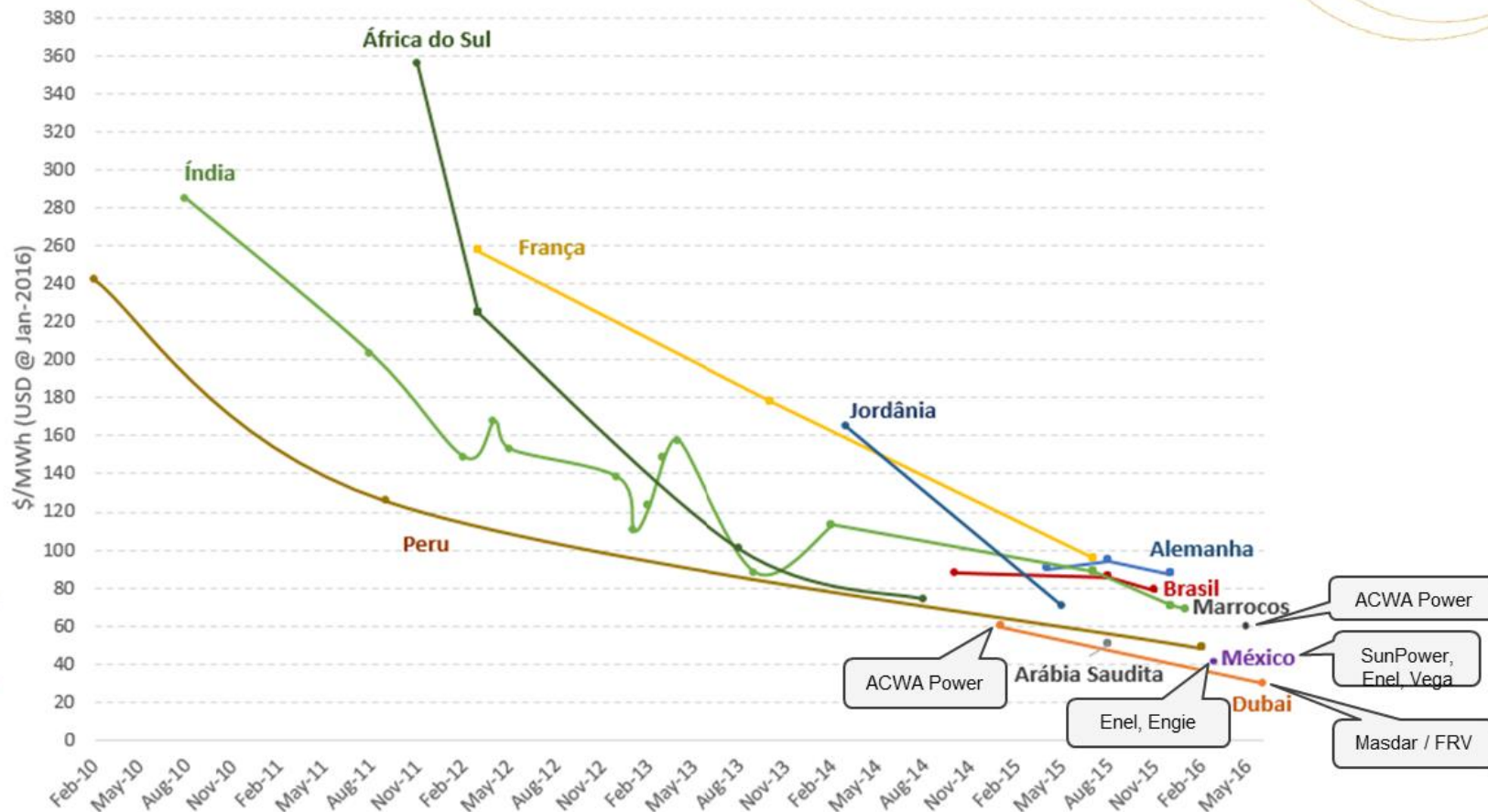
Precificando a Energia

Tendência de Preços no Mundo - Eólica



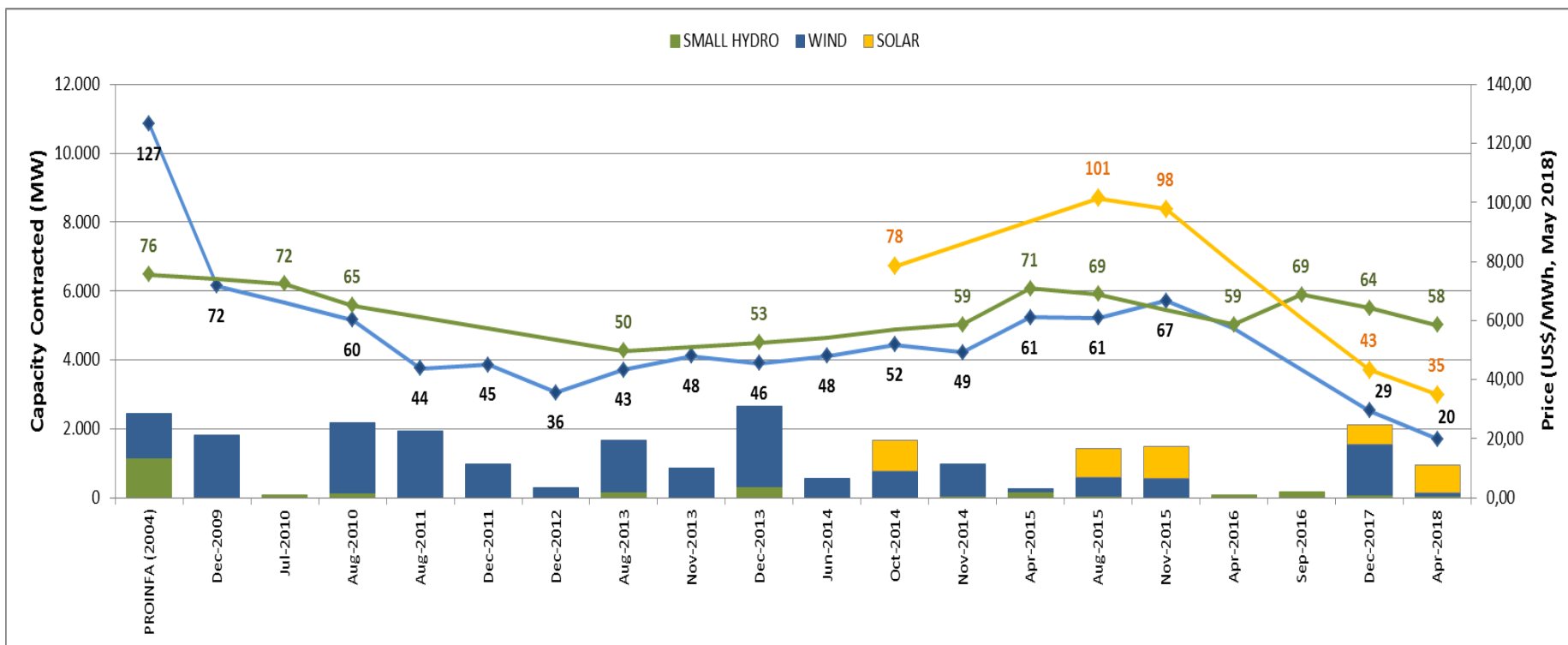
Precificando a Energia

Tendência de Preços no Mundo - Fotovoltaica



Precificando a Energia

Tendência de Preços no Brasil – Leilões de Geração



Definição de Preço-Teto



EPE dispõe de modelo próprio frequentemente atualizado e validado

Condições Contratuais

Custo de Implantação e Operação

Taxa Interna de Retorno

Cronograma de Desembolso

Garantia Física/Fator de Capacidade

Estimativa Tarifa Conexão

Condições de Financiamento

Tributos e Encargos

Custo de Combustível

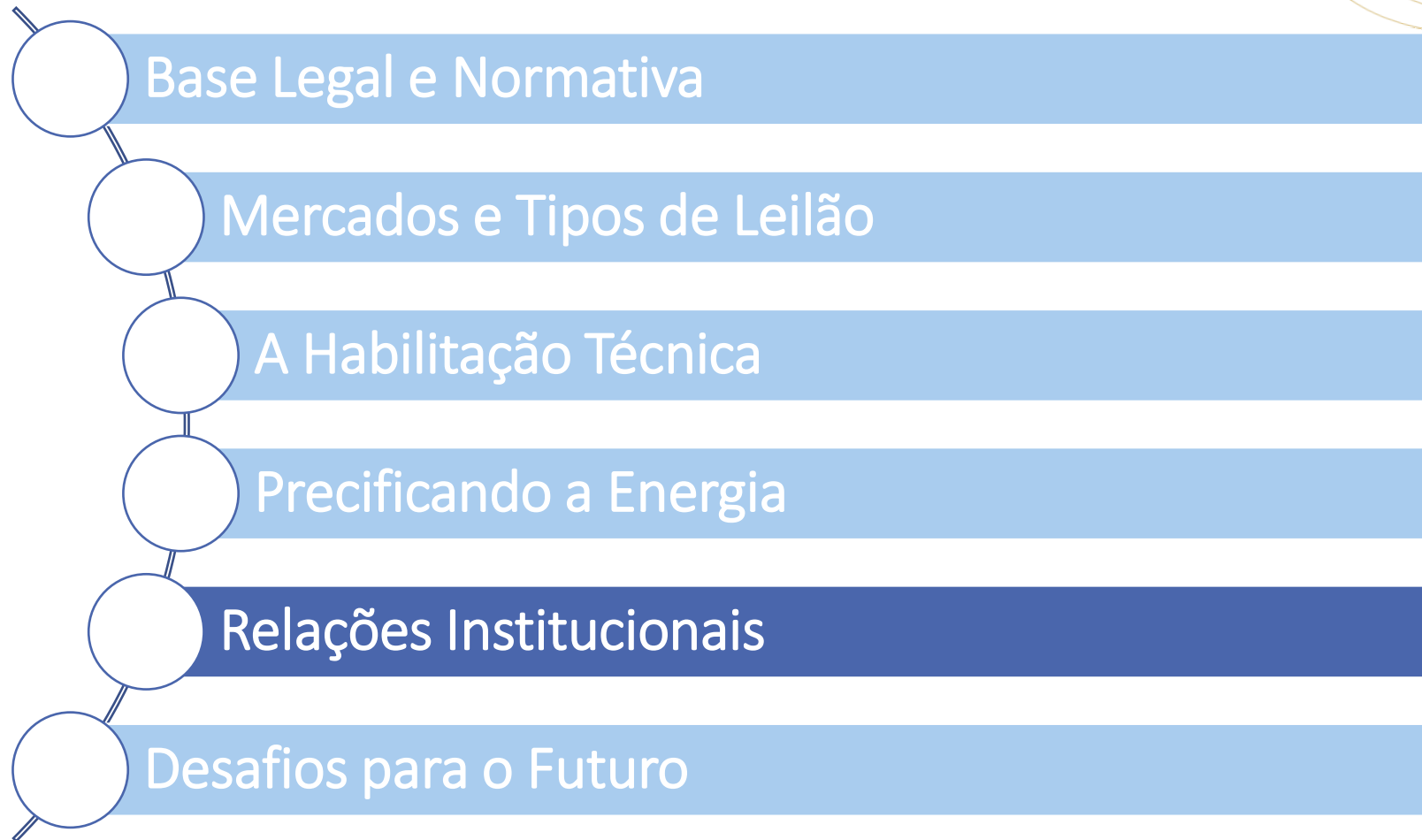
Definição de Preço-Teto



Resultado Leilão A-6/2018

CCEAR na modalidade	Prazo de suprimento	Empreendimentos	Preço de Referência	Preço de Venda Médio	Deságio
Quantidade	30 anos	Hidrelétricos	<i>R\$ 290/MWh</i>	<i>R\$ 181/MWh</i>	38%
Quantidade	20 anos	Eólicos	<i>R\$ 227/MWh</i>	<i>R\$ 90/MWh</i>	60%
Disponibilidade	25 anos	Termelétricos (Bio, Carvão e GN)	<i>R\$ 308/MWh</i>	<i>R\$ 180/MWh</i>	42%

Agenda



Relações Institucionais



- Discussões Técnicas
- Normas/Instruções
- Exigências
- Sugestões
- Necessidades

Produtos relacionados aos Leilões



Cálculo de Preço-Teto

Consulta para criação de novas Unidades de Conservação

Estudos de Planejamento da Expansão da Transmissão

Subsídios para diversos estudos (DEE, DEA e DPG)
PNE, VRGD, Gás para Crescer, Híbridas

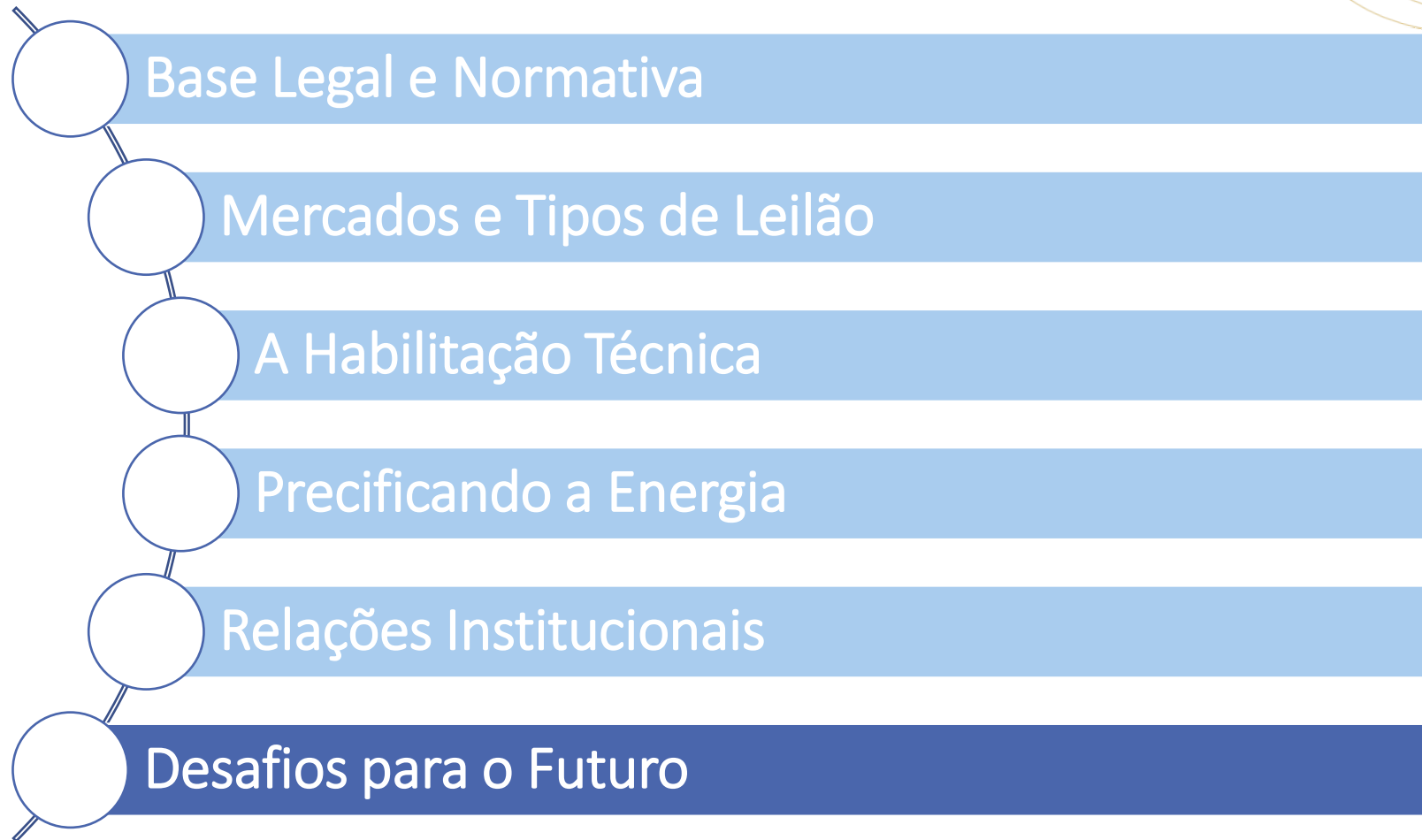
Informações de Custos e Orçamentos

Acompanhamento da evolução Tecnológica e de Mercado

Estudos do PDE

Insumos para respostas ao TCU

Agenda



Desafios para o Futuro



Empreendimentos
Híbridos

Descasamento
Geração x
Transmissão

Alterações de
Características
Técnicas

Otimização
contínua do
processo

Uniformização
contratual entre
fontes

OBRIGADO