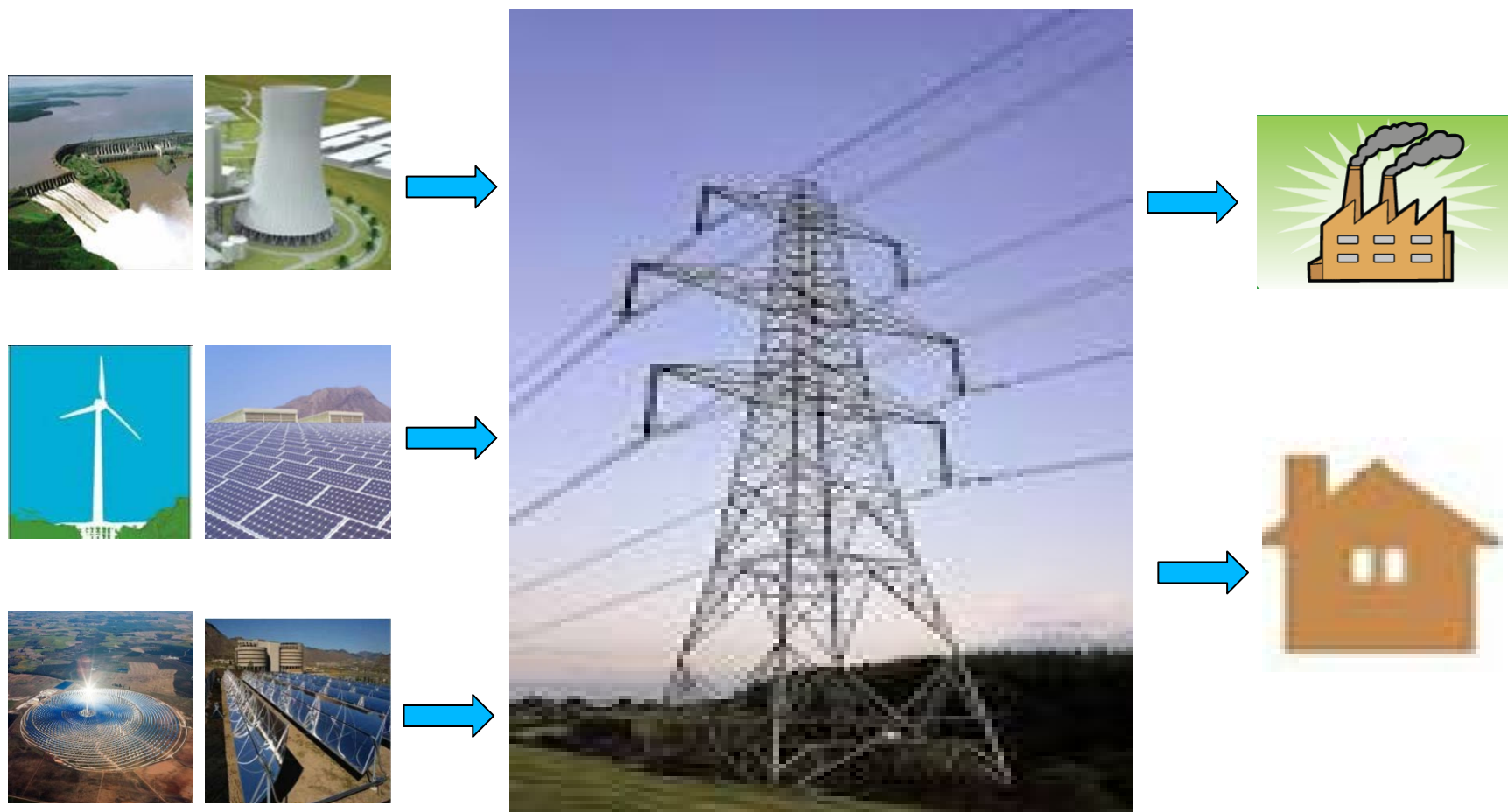


CONVERSÃO HIDROTERMICA E EXPANSÃO EÓLICA



Eng. Claudio Albuquerque Frate

Fortaleza, 16 de dezembro de 2016

CONVERSÃO HIDROTERMICA E EXPANSÃO EÓLICA

Stern 2007, p.355 points out: “many hydro-thermal power firms around the world have monopoly power, which limits opportunities for potential RETs investors”.

Wustenhagen *et al* (2007, p.2685) argue that power-generating firms influence public policies and the ability of firms seeking to enter the power sector to access distribution infrastructure.

Del Rio and Unruh (2007, p.1499) attest that “pre-existing infrastructure, both physical and institutional, can create important constraints on the adoption patterns of new technologies”.

Wolsink (2013a, p.12236) reports strong resistance to change firm behavior regarding RETs penetration in the electricity sector.

CONVERSÃO HIDROTERMICA E EXPANSÃO EÓLICA

So... the challenge of reducing technical and economic barriers has attracted the attention of entrepreneurs, scientists and politicians around the world..

Pinto et al., 2016; Fernandez-Jimenez, 2015; Frate,, 2015; Echegaray, 2014; Eleftheriadis and Anagnostopoulou, 2014; Juarez et al., 2014; Pereira Jr et al., 2013; Martins and Pereira, 2011; Aitken, 2010; Del Rio and Unruh, 2007; Reddy and Painuly, **2004.**

DESAFIOS PARA EXPANSÃO EÓLICA NO ESTADO DO CEARÁ

However, policy makers tend to offer solutions that do not apply to attending environmental, social, institutional, and political problems.

As a consequence, introduction of RETs is delayed in favor of maintaining traditional energy conversion technologies.

Wolsink, 2013; Wolsink, 2013; Pereira Jr et al., 2013; Martins and Pereira, 2011; Zhai and William, 2012; Zoellner et al., 2008; Jacobsson and Bergek, 2004.

DESAFIOS PARA EXPANSÃO EÓLICA NO ESTADO DO CEARÁ



DESAFIOS PARA EXPANSÃO EÓLICA NO ESTADO DO CEARÁ

One group of Brazilian scholars has indicated the need for a technical-institutional paradigm change in the traditional power sector because RET demands specific structural, social, organizational and economic changes .

Pinto et al., 2016; Frate, 2015; Echegaray, 2014; Diniz et al., 2011.

DESAFIOS PARA EXPANSÃO EÓLICA NO ESTADO DO CEARÁ

Governance

01- A carência de especialistas em regulação na Agencia Nacional de Energia Elétrica para as diferentes tecnologias eólicas disponíveis é um desafio

02 - A falta de uma cadeia produtiva nacional de componentes é um gargalo para a indústria fabricante de conversores eólicos.

03 - A disponibilização de infraestrutura portuária para recebimento de matéria prima e escoamento da produção de conversores e equipamentos eólicos é um desafio

04- A falta de um fórum regional para operação e planejamento que reúna os diversos atores da arena eólica é um grande gargalo para expansão

05- O foco governamental cearense em empreendimentos como refinarias e termelétricas baseadas em carvão mineral é um gargalo para expansão

06- O desencontro temporal entre as fases de implantação de um projeto eólico e a liberação do financiamento por parte no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é um desafio para a expansão

07- Deslocar a formulação e gestão da política de energia do nível federal para o regional - leilões, distribuição, transmissão e geração - seria um facilitador

DESAFIOS PARA EXPANSÃO EÓLICA NO ESTADO DO CEARÁ

Energy Quality

08- As distorções harmônicas são um problema de fácil resolução uma vez que os fabricantes de inversores tem se empenhado em oferecer uma forma de onda cada vez mais adequada a rede.

09- O fortalecimento da acurácia da capacidade de previsão do recurso energético eólico será o grande facilitador para o sucesso da expansão da tecnologia

10- A capacidade de reserva girante em hidrelétricas será o fator limitador da expansão eólica

Subsidies, Incentives, Taxes and Penalties

11- A expansão em larga escala dos parques eólicos capitalizará os empreendedores em detrimento dos consumidores cativos, uma vez que esses últimos pagarão os altos subsídios pagos pela redução das tarifas nos segmentos de distribuição e transmissão

12- A inclusão dos custos da construção das futuras linhas de transmissão nos custos do leilão de energia eólica será um gargalo para os empreendedores eólicos dos estados de malha elétrica pobre

Knowledge

13- O desenvolvimento de detalhados estudos locacionais para plantas eólicas - recurso eólico, conexão, escoamento feitos in loco - é um facilitador para expansão da tecnologia eólica

14- A situação fundiária das terras viáveis para construção de plantas eólicas no Ceará - e os custos de prospecção - é um gargalo para os empreendedores

15- O uso de mão-de-obra de empresas estrangeiras para instalação, operação e manutenção gera uma dependência onerosa para os empreendedores



Sistema FIEC

DESAFIOS PARA EXPANSÃO EÓLICA NO ESTADO DO CEARÁ

Techno-Institucional lock in

16- A transformação do modelo mental do corpo técnico das instituições do setor elétrico é um desafio, uma vez que foi forjado a partir da característica hidrotérmica da matriz elétrica brasileira

17 - A tropicalização dos aerogeradores para que não tenham sua vida útil reduzida em função das condições ambientais locais de elevadas temperatura, salinidade, humidade e areia é um facilitador

18- A modernização técnica, humana e organizacional das concessionárias de energia elétrica para recepcionar as novas tecnologias de geração de eletricidade seria um facilitador para a expansão

Connection and transmission

19- A capacidade de curto circuito do Sistema Elétrico Nacional é um problema a ser resolvido para comportar a expansão em larga escala

20- A interiorização dos empreendimentos eólicos no Estado do Ceará representa - devido à pequena capilaridade da rede elétrica - um desafio à conexão das plantas

Environmental licensing

21- A oposição do movimento ambientalista ao licenciamento de parques eólicos representa um gargalo a expansão da tecnologia eólica

22- O relaxamento do EIA/RIMA para parques eólicos de baixo impacto (CONAMA) - que não influenciam em ambientes frágeis como tabuleiros, encostas e dunas - consiste um facilitador para a expansão sustentável da tecnologia.

DESAFIOS PARA EXPANSÃO EÓLICA NO ESTADO DO CEARÁ

Forecasting

23- O Operador Nacional do Sistema já tem os recursos necessários para implementar as mudanças necessárias na operação e no despacho.

Community acceptance

24- A apropriação do ICMS pelas comunidades dos municípios que ofertam energia - e não por aqueles que consomem - geraria distribuição de benefícios localmente

25- Os questionamentos feitos pelas comunidades com relação às influências provocadas pelos parques eólicos sobre as pessoas e a natureza são um problema para a expansão eólica

26- A expectativa de geração de emprego e renda gerada por parte de empreendedores provoca uma queda da aceitação comunitária.

DESAFIOS PARA EXPANSÃO EÓLICA NO ESTADO DO CEARÁ

Distinguishing Statements for Factor 1

(P < .05 ; Asterisk (*) Indicates Significance at P < .01)

Both the Factor Q-Sort Value and the Normalized Score are shown.

		Factors					
		1		2		3	
No. Statement	No.	RNK	SCORE	RNK	SCORE	RNK	SCORE
15 Baixo patamar de preco	15	3	2.06*	0	0.20	-2	-0.93
1 Disponibilidade terras legais	1	2	0.87*	-1	-0.93	-1	-0.50
11 Rede transmissao eletrica	11	-1	-0.24	3	1.73	-1	-0.91
7 Pequena importancia	7	-1	-0.72	0	0.11	2	0.99
3 Modal rodoviario	3	-3	-1.92*	-1	-0.58	0	-0.21

Distinguishing Statements for Factor 2

(P < .05 ; Asterisk (*) Indicates Significance at P < .01)

Both the Factor Q-Sort Value and the Normalized Score are shown.

		Factors					
		1		2		3	
No. Statement	No.	RNK	SCORE	RNK	SCORE	RNK	SCORE
11 Rede transmissao eletrica	11	-1	-0.24	3	1.73*	-1	-0.91
5 Mao de obra	5	1	0.58	2	1.49*	0	0.09
10 Alternativas locacionais	10	0	-0.19	2	1.41*	0	0.16
14 Escassez de agua	14	-2	-0.90	1	0.57*	-3	-1.54
15 Baixo patamar de preco	15	3	2.06	0	0.20*	-2	-0.93
7 Pequena importancia	7	-1	-0.72	0	0.11	2	0.99
6 Subsídios	6	2	0.79	0	-0.20*	2	0.99
13 Perda de habitat	13	1	0.69	-1	-1.07*	1	0.28
2 Alta irradiacao	2	1	0.57	-3	-1.34*	1	0.57

HERANÇA HIDROTERMICA E EXPANSÃO EÓLICA: O CAMINHO DA DEPENDENCIA

GRATO

Eng. Ph.D Claudio Albuquerque Frate

claudiofrate@unb.br

