



**AgEcon** SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



**ARENAS COMPETITIVAS E CAMPOS ORGANIZACIONAIS NA  
INDÚSTRIA GLOBAL DE ENERGIA CO-GERADA:  
POSICIONAMENTO DO BRASIL.**

**ANDRÉ LUIZ ZOPELARI; ALDARA DA SILVA CÉSAR; ANGELITA  
ALVES DA SILVA; SUELLEN MOREIRA DE OLIVEIRA; EUNICE  
FERREIRA SANTOS;**

**EMATER**

**BELO HORIZONTE - MG - BRASIL**

**andre.zopelari@terra.com.br**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Economia e Gestão do Agronegócio**

**Arenas Competitivas e Campos Organizacionais na Indústria Global de  
Energia Co-gerada:  
Posicionamento do Brasil.**

---

Rio Branco – Acre, 20 a 23 de julho de 2008  
Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural

Grupo de Pesquisa: 02

**RESUMO:** Este trabalho se propôs a analisar a configuração de mercado resultante dos investimentos estratégicos na Indústria Global de Co-geração de Energia Elétrica, integrando dois marcos teóricos (Arenas Competitivas e Campos Organizacionais). Propôs-se também a investigar quais são as principais fontes de Vantagem Competitiva do Brasil na Indústria examinada, por meio do exame das estratégias corporativas (Grupo) e estratégias competitivas (Usinas) do agronegócio sucro-alcooleiro nacional, subsidiado por fontes secundárias. Os resultados alcançados são que o Brasil está em condições de liderar esta indústria porque os Investimentos Estratégicos de suas usinas têm sido dirigidos a três atividades: Inovação, Coordenação e Gestão Ambiental. Tem um Campo Organizacional nesse setor que mantém a coordenação coesa e orienta os investimentos nos setores potenciais para atividade, que ajudam a estruturar a Arena Competitiva do Brasil.

**ABSTRACT:** this piece was intended to analyze the market framework that came up as a result of the strategic investments driven into the CHP Global Industry by means of two integrated theoretical guides, i.e., Competitive Arenas and Organizational Fields. In addition, it attempted to find out the main sources of Brazil's Competitive Advantage in that Industry. Here, it was helpful go through their corporative and competitive strategies (Group and Mills) in the sugarcane national agribusiness, helped by secondary sources. The findings were that Brazil could match the CHP Global Industry leadership because the strategic the companies have been driven investing for Innovation, Coordination and Environmental Management. Brazil also upholds an Organizational Field that can tie coordination and drive the investments into potential sectors for the business, which aids in building up the Competitive Arena of Brazil's scope.

**PALAVRAS-CHAVE:** Indústria Global – Energia Co-gerada – Arenas Competitivas – Campos Organizacionais.

**KEY-WORDS:** Global Industry – CHP – Competitive Arenas – Organizational Fields.

## **Introdução:**

A Co-geração de energia elétrica se inscreve no universo das energias renováveis, que são uma alternativa aos processos industriais à base de combustíveis fósseis e poluentes.

Após a década de 1970, por causa das duas crises do Petróleo, tornou-se um desafio para as nações promover o crescimento econômico de forma sustentável, sem agredir o meio ambiente.

A opção do Brasil, inicialmente, foi introduzir motores que funcionassem com álcool anidro e hidratado. Para isso, lançou um Programa Governamental para estimular o aumento do plantio da cana-de-açúcar, conhecido como PROÁLCOOL. Conforme os níveis do preço do Petróleo declinassem, o interesse pela alternativa, igualmente, diminuiu. Contudo, com os problemas ambientais mundiais recrudescendo, especialmente, o Aquecimento Global, a necessidade de novas fontes de energia que promovessem um desenvolvimento sustentável, tornou-se imperiosa. De sorte que, há cerca de 30 anos, o Brasil investe na cadeia sucro-alcooleira, inovando em tecnologias, usos e produtos derivados. Conquanto o problema ambiental atingisse uma escala mundial, novos mercados para as fontes alternativas de

energia foram sendo estruturados. Daí decorre que a biomassa (lenha, gases, compostos vegetais e biodegradáveis, bagaço, palhas, etc.) se afirmou como alternativa primordial.

Todas essas ações são uma resposta ao desafio de se promover o Desenvolvimento Sustentável, um termo que passou a ser empregado desde 1992, com a Conferência Mundial sobre Meio-ambiente, a Eco-92, havida no Rio de Janeiro, mas que remonta a 1983 com o Relatório “Nosso Futuro Comum”, da Comissão Brundtland, da ONU, e que se estende hodiernamente ao Protocolo de Kyoto.

Em decorrência do surgimento de “novos mercados”, associado às desregulações para os fluxos de capital, comércio e investimentos desde o fim da década de 1980, e às inovações nos métodos gerenciais e aumento da concorrência das empresas transnacionais, vai sendo constituída uma Indústria Global, cujos “players” vão estruturando diversas Arenas Competitivas em vários continentes e regiões.

O Brasil possui uma vantagem competitiva porque conseguiu conciliar diversos atores, o que permitiu que um ambiente de inovações e de competição se instalasse, e isso se deveu à constituição, estabilidade e coesão de Campos Organizacionais. Como consequência, alcançou-se um nível de coordenação tal que as incertezas diminuíram, e se estabeleceu uma dinâmica de inovações associadas à idéia de Gestão Ambiental, que geram externalidades positivas para a sociedade.

Nos demais países, falta-lhes abundância de matérias-primas de alta produtividade e baixo custo, como o bagaço de cana, e uma demanda mais diversificada para aquela energia, capaz de garantir mercado no longo prazo; ainda não há a preocupação em promover o envolvimento de agentes governamentais, empresas do setor e estratos da sociedade com um projeto de desenvolvimento desse tipo de indústria.

Portanto, o problema que se coloca é a tendência de consolidação no longo prazo da liderança brasileira na Indústria Global, especialmente, através da capacidade de coordenação e atração de investimentos de firmas globais.

Apresentado este contexto, o artigo passa a se desenvolver com o objetivo principal de analisar a configuração de mercado resultante dos investimentos estratégicos nesta Indústria integrando dois marcos teóricos (Arenas Competitivas e Campos Organizacionais). Outro objetivo é deduzir quais são as principais fontes de Vantagem Competitiva do Brasil na Indústria examinada. O objetivo específico é observar os investimentos estratégicos concentrados no Oeste Paulista e verificar se atende a um padrão de coordenação sistêmica, característico das firmas globais, quesito indispensável à estruturação de Arenas Competitivas.

## **2. Procedimentos Metodológicos.**

Este trabalho é uma pesquisa exploratória e se propõe a estudar o desempenho do Brasil se na Indústria Global de Co-geração de Energia Elétrica a partir do exame das estratégias corporativas (Grupo) e estratégias competitivas (Usinas) do agronegócio sucro-

alcooleiro nacional. Por isso, será fundamentalmente subsidiado por fontes secundárias encontradas em livros publicados sobre o tema, em reportagens na imprensa especializada, nos sítios da internet e, quando for o caso, em questionários aplicados às empresas e seus gestores. O objetivo desses procedimentos é conseguir um amplo espectro da configuração alcançada a partir das estratégias que terão sido reveladas pela observação dos investimentos.

Este artigo é um estudo comparativo: vai cotejar atores relevantes e tendências Competitivas e dos Campos Organizacionais na Indústria Global de Co-geração de Energia. Estas tendências serão dadas pela legislação, coordenação do governo e investimentos, no último caso; e as competitivas serão conhecidas a partir da alocação dos investimentos estratégicos.

Tem-se como hipótese para esta produção que o Brasil pode liderar esta Indústria porque os Investimentos Estratégicos de suas usinas têm sido dirigidos a três atividades: Inovação, Coordenação e Gestão Ambiental.

### **3. Revisão Teórica.**

Esta seção se divide em duas partes: uma revisão teórica sobre Campos Organizacionais e Arenas Competitivas, e uma revisão sobre alguns aspectos da evolução do setor. A primeira abordará conceitos como Indústria Global, Estratégias Corporativas e Competitivas e Campos Organizacionais. Nesta última parte, para fins didáticos, subdividir-se-á em Definições, História Institucional, Estruturação da Vantagem Competitiva e dois subitens correlatos.

Conforme Michael Porter, em seu livro *Estratégia Competitiva* (1986), as indústrias globais são definidas como firmas cujas posições competitivas em determinado país são afetadas por sua posição em outros países, e vice-versa. Portanto, o conjunto das estratégias que uma determinada empresa adotar em um país, ou em uma Arena Competitiva Geográfica, necessariamente afetará suas posições em outros países, e a de seus concorrentes, também. Essas estratégias podem ser competitivas e/ou corporativas.

As Estratégias Competitivas são aquelas levadas a efeito ao nível das Unidades Estratégicas de Negócio, ou da firmas. Numa palavra, são estratégias voltadas para o segmento, o ramo de atuação direta da empresa, em particular. Tal estratégia tem perfil genérico, isto é, são usadas para casos gerais, e outros perfis mais específicos, dependendo da estrutura que o setor pode assumir como resultado de ações dos concorrentes. No primeiro caso, são três aquelas estratégias: de enfoque, de liderança em custos e de diferenciação. No caso das últimas, específicas, pode-se citar a diversificação, que é a mais comum.

As Estratégias Corporativas são estratégias ao nível do Grupo, da Holding, e visam a criar valor para o acionista.

Michael Porter, em seu livro *Competição* (1999), identifica quatro conceitos de Estratégia Corporativa: Gestão de Portfólio, Reestruturação, Transferência de Habilidades e Compartilhamento de Atividades. Segundo o autor, o primeiro é o mais usado e consiste na diversificação por meio de aquisições. A seguir, a de reestruturação, na qual a matriz interfere de várias maneiras, substituindo equipes, transferindo tecnologias, alterando a estratégia,

vendendo ativos que não são necessários, adquirindo outros, de forma que a empresa deixe de ser deficitária e se torne atrativa. Nesses primeiros conceitos, a criação de valor se dá por meio de relacionamentos da empresa com cada unidade autônoma, em que a corporação seleciona, financia e intervém. Os dois conceitos que se seguirão exploram o relacionamento entre os negócios. Assim, a Transferência de Habilidades pode ser uma ação única ou atividades contínuas, criando sinergias, ao diversificar e transmitir conhecimentos e capacidade de aprender a muitas unidades. Por último, o Compartilhamento de Atividades entre as cadeias de valores das unidades de negócio representa uma base importante para a vantagem competitiva porque reduz custos e reforça a diferenciação. Esta Estratégia Corporativa envolve tanto a aquisição de novas empresas como o desenvolvimento interno.

### **3.1 Campos Organizacionais.**

Neil Fligstein propõe que se estude os mercados sob uma perspectiva social e política porque há uma estreita relação entre Estado e Mercado, já que os agentes lhe recorrem para estabilizar e ditar as regras de relacionamento entre os vários produtores, e destes com seus clientes; em sendo assim, o mercado deve ser analisado como uma construção social.

O Campo Organizacional é assim, uma unidade de análise alternativa aos conceitos de mercado e indústria baseados em aspectos técnicos. Nele, pode ser visualizada a interdependência entre os agentes de uma dada cadeia produtiva, envolvendo concorrentes, fornecedores, compradores, fabricantes de produtos substitutos e o Estado. Assim, divisa-se todos os atores relevantes para o estudo da dinâmica competitiva e da cooperação. Esta abordagem, de acordo com Vian (2003), traz um avanço teórico à análise da competição e das estratégias, porque contempla cooperação, além da rivalidade. A importância objetiva disto é a ligação que representa entre os estudos de estratégias das empresas e os da elaboração de políticas públicas. O Campo Organizacional é, assim, estruturado, pela interação entre as organizações e os atores relevantes, é uma unidade inter-organizacional de competição, cooperação e coalizão, expondo a interdependência e o controle da concorrência. Conforme Powell e Dimaggio (1991), os Campos Organizacionais se estruturam a partir de um aumento de espaço de interação entre as organizações, o que pode se dar tanto pela adoção de uma estratégia semelhante ou pela cooperação. Também, quando os agentes estão envolvidos em um empreendimento comum e tomam consciência da interdependência mútua, facilitando inclusive, gerenciamento de crises. Por fim, um Campo Organizacional estruturado facilita a obtenção das informações e o controle do comportamento das empresas concorrentes. As organizações buscam a estabilidade estrutural do Campo Organizacional para minimizar a incerteza quanto ao impacto das decisões de investimentos e produção. Isso possibilita um horizonte seguro para o Planejamento de Investimentos e sua execução estratégica. Esses agrupamentos de firmas, fornecedores, etc. a que se refere o conceito se assemelham àqueles açambarcados pelo de Grupos Estratégicos (Caves e Porter, 1997), porém, estes consideram apenas a concorrência empresarial, ou seja, a rivalidade. Também há o de “Sistemas Agroindustriais estritamente coordenados” (Zylberstajn e Farina, 1999), mais amplo, toma em consideração o comportamento cooperativo e a existência de uma hierarquia entre as empresas de dada cadeia. (Vian, 2002).

O conceito de Campo Organizacional é um pouco mais abrangente e operativo que os conceitos anteriores, porque alcança também a forma de representação dos interesses e o relacionamento dessas empresas com outras unidades de produção à montante e à jusante.

O Campo Organizacional é, enfim, um conjunto de interesses com fortes laços de coesão é, enfim, um conjunto de interesse em torno de demandas específicas com fortes laços para a produção e distribuição: permite entender o papel dos agentes na montagem, manutenção e alteração do Ambiente Institucional, e não apenas suas reações às mudanças institucionais. (*idem*).

### **3.2 Arenas Competitivas**

Arena Competitiva é uma estrutura de mercado, seguindo Day, Reibstein e Guther (1997), que se define a partir de quatro dimensões:

1. Serviços ou Produtos
2. Segmentação de Mercado
3. Escopo Geográfico
4. Número de Atividades na Cadeia de Valores.

Os autores, ainda, dão especial ênfase à Demanda. Oliveira Lima (2003), apresenta outra interpretação que, à uma, sintetiza e reformula o conceito, definindo-o agora como “a concentração de Investimentos Estratégicos”.

Os investimentos estratégicos são aqueles direcionados à superação de algum gargalo, tanto para tirar proveito de alguma oportunidade, quanto para afastar alguma ameaça no âmbito da Indústria em que opere. Segundo Ansoff, o investimento estratégico é composto por:

1. Investimento em Capacidades (instalações, rede de distribuição, pesquisa e desenvolvimento).
2. Investimento em Estratégias (Custos de Planejamento Estratégico, pesquisa de mercado, desenvolvimento de marcas); e
3. Investimentos em Potencialidades (Contratação e Treinamento de Pessoal, aquisição de tecnologia, custos de aprendizagem necessários ao investimento em capacidades). (Ansoff e Mc Dowell, 1993 *apud* Oliveira Lima, FEA/USP, 2003); portanto, Investimento Estratégico é Investimento Sistêmico.

A concentração desses investimentos, então, conforma uma Arena Competitiva, que pode – ou não ser estruturada.

### **3.3 Definições de Co-geração**

Há diversas definições para o termo co-geração.

*“A co-geração é o processo de produção simultânea de energia térmica para calor e de processo e de energia elétrica ou mecânica a partir de um combustível”.*

Também para a ANEEL (Resolução 21, 20/01/2000):

*“A co-geração de energia é definida como o processo de produção combinada de calor útil e energia mecânica, geralmente convertida total ou parcialmente em energia elétrica, a partir da energia química disponibilizada por um ou mais combustíveis”.*

Outra definição que serve aos propósitos desse trabalho foi apresentada em 1999 em uma Tese de Doutorado na Universidade de São Paulo (USP), como se segue:

*“A co-geração é a geração simultânea de energia térmica e mecânica, com base na mesma fonte primária de energia”.* (Coelho, S.T. Mecanismo para Implementação da Co-geração de eletricidade a partir da biomassa. Programa de Pós-graduação em energia. USP, São Paulo, 1999).

No setor sucro-alcooleiro, a co-geração é considerada uma ação de conservação de energia porque o processo de geração de vapor é elevado de acordo com a produção combinada, aproveitando-se melhor o bagaço, ou seja, o combustível! (Agroindústria Canavieira no Brasil, p. 219).

### **3.4 História Institucional do Complexo Canavieiro no Brasil**

Nos estertores do século 19, a produção açucareira nacional se encontrava em uma fase bastante delicada porque sofria a concorrência de outros países produtores e não estava estruturada para suportá-la. Era iminente sua estagnação e não havia alternativa viável no cenário econômico de então.

Haja vista que não era factível aumentar as exportações, os produtores pernambucanos fizeram um acordo de cooperação em 1905 e criaram a Coligação Açucareira de Pernambuco, que foi coordenada por comerciantes liderados pela empresa Mendes e Lima & Cia., com o objetivo principal de enfrentar as crises de superprodução com a exportação de excedentes e com formação de estoques reguladores, de tal modo que a Coligação controlava as vendas, fixava cotas de comercialização, financiava a estocagem e concedia subsídios aos produtores para a exportação. Em 1906, juntaram-se àquela entidade os produtores da Bahia, Alagoas e Campos dos Goytacazes (RJ), e se tornou a Coligação Açucareira do Brasil. Em virtude dessa formação, até 1907, os preços foram mantidos, de maneira artificial, mais elevados. Contudo na Safra seguinte (1908/1909), as refinarias do Rio de Janeiro fecharam acordos com as Usinas de Campos, gradeando preços menores que os da Coligação. Alguns usineiros e comerciantes tentaram aumentar as exportações por meio de incentivos fiscais, mas não deu certo: o preço interno caiu e a Coligação fracassou! (VIAN, 2003; p.70)

Este é o primeiro exemplo de auto-organização dos usineiros para tentarem gerir as transações envolvendo a produção e a comercialização do açúcar no Brasil.

Esta fase da auto-gestão, quando as empresas decidiam quanto produzir e vender, gerar crises e conflitos entre os agentes, que gerou a dicotomia entre os usineiros nordestinos e paulistas, que demorou até 1990, quando, então, os últimos preponderaram e, também, surgiram áreas novas (MG e Centro-Oeste). (*idem*; p.71) Diante daquela crise, os próprios

produtores reclamaram a intervenção do Estado: em 1911, a Associação dos Usineiros do Nordeste. Entretanto, com a eclosão da I Guerra Mundial e os problemas climáticos na Europa, a crise estava superada, por si só.

Entretanto, na década de 1920, a crise se manifestou mais uma vez, e foi agravada com a Grande Depressão pós-1929, mais os conflitos entre os agentes de mercado e a substituição das lavouras cafeeiras pela canaveira em São Paulo.

A intervenção se consolidou em 1933, com a constituição do Instituto do Açúcar e do Alcool – IAA, oriundo da fusão da Comissão sobre Estudos sobre o Alcool Motor (CEAM) e a Comissão de Defesa da Produção do Açúcar (CPDA), ambos criados em 1931.

O IAA foi o órgão responsável pela regulação do setor e pela busca da expansão da produção no País.

No início dos anos 1970, assistiu-se a uma nova crise de superprodução açucareira, e, novamente, o álcool desempenhou o papel regulador do mercado. A capacidade ociosa do setor à época era alta. Em 1975, foi oficialmente instituído o Programa Nacional do Alcool (Proálcool) com a finalidade de economizar divisas, reduzir importações de petróleo, garantir a ocupação e preencher a capacidade ociosa das usinas. Em 1979, ocorreu o 2º Choque do Petróleo, e o Proálcool foi aplicado por meio de incentivos do governo para que fossem instaladas destilarias autônomas de álcool e alterando o preço da paridade de 44 litros para 38 litros/saca de 60 kg, tornando ainda mais compensadora a produção do combustível. Um dos resultados desses estímulos foi a expansão geográfica da produção de cana em direção a áreas de “fronteira”, como noroeste e oeste do Estado de São Paulo, Triângulo Mineiro e o Paraná.

Chega-se ao fim da década de 1980 com perspectivas ruins tanto para o açúcar quanto para o álcool. Começa o debate sobre a reestruturação do IAA.

Mato Grosso, Goiás, Paraná e Mato Grosso conseguem o fim das cotas de produção, liberando a entrada de novos fabricantes e diminuindo os efeitos da crise sobre as destilarias autônomas instaladas em seus territórios. Surgem também novos agentes, mais dinâmicos e inovadores, que ofereceram novas alternativas nas discussões e na implantação de Políticas Públicas para o setor. Deve-se a esses agentes a busca de uma alternativa energética para a cana.

O principal fato de década de 1990 no setor foi a desregulamentação do Complexo Canavieiro e as tentativas posteriores de auto-regulação que deram na consolidação da entidade representativa do setor: a UNICA, e a extinção do IAA, em 1990, cujas funções foram subsumidas pela Secretaria de Desenvolvimento Regional da Presidência da República, e, à posteriori, pelo Conselho Interministerial do Alcool (CIMA), e até 1999 pelo Ministério da Indústria e Comércio, quando, então, passou para o Ministério da Agricultura.

Ao longo da década esses órgãos foram eliminando os mecanismos de controle e planejamento da Produção.

O destaque realmente deve caber à UNICA que se consolida como entidade de representação política paulista e que passou a ter um papel institucional, pois a sua atuação se conduziu através de grandes problemas nacionais do setor e em negociações em benefício coletivo. Reserve-se-lhe o mérito de haver negociado um contrato de co-geração de energia com a CPFL (Cia. Paulista de Força e Luz) e auxiliar o Estado nas negociações técnicas sobre Comércio Exterior. (*idem*; p. 101)

### **3.5 Estruturação da Vantagem Competitiva do Brasil.**

O que fica de importante do período de 1990 até 2001, quando o colapso energético acontece, é que a estrutura técnica, organizacional e competitiva do Complexo Canavieiro moderno é incompatível com os instrumentos de intervenção e planejamento que caracterizam o extinto IAA.

Cabe notar que a essa altura da história econômica nacional, o estado de São Paulo, que teve iniciada a atividade canavieira como alternativa à crise do Café, está plenamente consolidado como a sede nacional do empreendimento sucro-alcooleiro e é a partir dele que a competitividade brasileira vai sendo estruturada.

Em face da nova dinâmica, algumas empresas procuraram aprofundar suas capacitações técnicas para a produção de açúcar e álcool, gerando, também, recursos ociosos que permitiram o início de novas atividades ou a entrada em nichos específicos. Como consequência, a produção dos derivados de cana se diversificou e se diferenciou. (Belik e Vian, 2002.).

Além da diferenciação, outra estratégia competitiva que surgiu nos anos 1990 foi a diversificação produtiva, que é baseada no aproveitamento de outros bens ou para a atuação em novos mercados. Entre as possibilidades de melhor aproveitamento, a que aparenta ter maiores chances é a co-geração de energia; pois, ao contrário das incertezas em relação ao açúcar e ao álcool, este mercado possui regras claras e tarifas remuneradoras para esta atividade.

Algumas empresas regionais observaram a estratégia de diversificação produtiva e reservaram à co-geração um lugar de destaque em seus portfólios. Como se quer demonstrar:

<b>Empresas</b>	<b>Estratégia</b>	<b>Aplicação</b>
Vale do Rosário	Diversificação	<b>Co-geração</b> , suco de laranja, confinamento de gado bovino, fornecimento de garapa, conversão de destilarias em Usinas.
Santa Elisa	Diversificação	
UniValem	Diversificação	
Jardest	Diversificação	
Nova América	Diversificação	
Maracáí*	Diversificação	
Itamarati (MT)	Diversificação	
* Controlada Nova América		

Fonte: (adaptado de) **UNICA e SOPRAL**, elaborada por Vian, 2002. (op. Cit.).

No universo acima apresentado, a Usina Nova América é a Organização mais diversificada: atua na produção e distribuição de chás e leite, misturas secas e co-geração de energia elétrica.

Convém aduzir, desde já, a este estudo a cooperação entre os agentes na comercialização de álcool e açúcar: cinco grupos estão vendendo álcool em conjunto e há, pelo menos, duas grandes associações de comercialização de açúcar, que são, respectivamente, Copersucar, SCA, SOL, Bioagência e Alcopar; e, Crystalsev e Copersucar.

Por isso, é possível trazer a este estudo a constatação de que a Usina Santa Elisa e a Vale do Rosário cresceram muito em função da Crystalsev, que permitiu a comercialização comum e uma melhor inserção na indústria de alimentos e bebidas, e, mais para o final daquela década, a Usina Vale do Rosário se expandiu também pela co-geração de energia elétrica e outros empregos para o bagaço; também é importante destacar que essas duas usinas promoveram fusões com unidades próximas: São Geraldo e Jardest. (VIAN, 2002).

### **3.6 Estratégia de Diversificação para a Co-geração de Energia.**

Segundo o Balanço Energético Nacional, os produtos energéticos da cana representaram 13,5% da matriz energética brasileira em 2004, e o bagaço corresponde a 2,25% da geração elétrica total e, conforme uma pesquisa do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, de Brasília, revela que o potencial atual é de 3.300 MW, mas que pode variar em função das previsões de safra. Em todo país, 221 usinas já usam esse recurso. (Barros, 2008)

Nada obstante a co-geração de energia elétrica seja a melhor alternativa diversificação para as usinas presentemente, o interesse pela alternativa só cresceu a partir de 2001 (ano do colapso energético), mesmo assim o investimento necessário em inovações não são factíveis para muitas empresas, porque a atividade de co-geração exige caldeiras mais eficientes, novas variedades de cana com alto teor de sacarose e fibras para aumentar ao máximo a produção do açúcar e álcool, gerando maior excedente de bagaço para a co-geração e a automação industrial, responsável, aliás, por uma equalização da produtividade entre as pequenas e médias empresas e as usinas grandes. Este melhoramento tecnológico foi fundamental para o aproveitamento dos subprodutos, entre eles o bagaço, utilizado para alimentação animal e para a co-geração de energia elétrica. A automação em uma usina é pré-requisito essencial para co-geração porque precisa reduzir as paradas e melhorar a eficiência do uso industrial do vapor a fim de que sobre mais bagaço para a queima. O investimento em automação é uma preparação para a co-geração, pois cria recursos ociosos, em particular o bagaço.

Além disso, há os custos de transação envolvidos na captação de informações, elaboração e monitoramento dos contratos. Até meados de 2001, as negociações eram feitas pelos próprios usineiros com as distribuidoras, individualmente. O preço pago pela energia co-gerada, em geral, não correspondia às expectativas dos produtores-geradores; para além, o retorno sobre o investimento era demorado; as distribuidoras, por sua vez, alegavam que o risco de quebra de contrato era alto e tinham de arcar com a instalação das linhas de transmissão.

Nesse mesmo ano, a UNICA coordenou e negociou um contrato-padrão, estipulando tarifas mínimas, prazos, direitos e deveres dos envolvidos. Então, aquelas divergências foram esmaecendo até que com o colapso energético, no mesmo ano, rapidamente, passou-se a assistir uma reestruturação e coordenação.

Um exemplo de coordenação foi quando a CPFL avalizou empréstimos do BNDES (*funding*) para as usinas paulistas implantarem a co-geração e com isso, estavam superadas as dificuldades para as usinas terem acesso a financiamento; nesse mesmo – e rico – ano, 2001, a CPFL iniciou uma nova rodada de negociações com os empresários do Complexo Canavieiro, promovendo um esforço de coordenação, aliás, inédito.

Não há dúvidas de que o financiamento é o ponto mais sensível na coordenação, por esse motivo, justifica-se, neste trabalho, a partir deste ponto, nos programas de financiamento (PPE e ProInfra).

Conforme Zilmar José de Souza (2002, p. 224), o investimento médio por kW/h instalado varia entre R\$ 700 mil a R\$ 1,5 milhão, conforme o nível tecnológico envolvido na transação. Esse nível de investimento é bem menor que aqueles em hidrelétricas e termelétricas; nada obstante, requer linhas de financiamento específicas e incentivos para o setor.

Assim, em 1999, o BNDES lançou o Programa de Apoio Financeiro a Investimentos Prioritários no Setor Elétrico – PPE, que já incluía a co-geração. Mais tarde, em julho do ano seguinte, 2000, o Programa sofre o primeiro desdobramento: Programa de Desenvolvimento e Comercialização de Energia Elétrica de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH – COM), no qual a Eletrobrás se comprometia a adquirir energia da usina. Em maio de 2001, veio o segundo desdobramento com a Operação-Programa para Empreendimentos de co-geração de Energia Elétrica a partir de resíduos da cana-de-açúcar, com a finalidade de repassar recursos às usinas sucro-alcooleiras para a implantação de projetos de co-geração.

Houve também o PPT para termoeletricidade.

Na terça-feira, dia 30 de março de 2004, foi lançado oficialmente o Programa de Apoio Financeiro a Investimentos em Fontes Alternativas de Energia Elétrica: **PROINFRA**.

O orçamento da Operação-Programa era de R\$ 250 milhões (operações indiretas), remunerados à TJLP, *Spread* Básico: 1% ao ano, *Spread* de Risco: 0,5% a 2,5% ao ano (operação direta), *Spread* do agente: até R\$ 7 milhões e carência de até 6 meses após a conclusão do projeto, amortizados em até 12 anos, cobrindo 80% dos itens financiáveis. (idem, ibidem).

### **3.7 Resultados do Programa:**

Em 03 de agosto de 2001, a Companhia Energética Santa Elisa (Sertãozinho, NO ESP) e a Usina Cerradinho Açúcar e Alcool S.A. (Catanduva, NO ESP) assinaram o contrato de adesão ao Programa.

A primeira terá investido R\$ 44 milhões, duplicando para 60 MW sua capacidade. Do orçamento total, o BNDES financia R\$ 32,5 milhões, ou seja, 80%. O Projeto foi viabilizado porque a CPFL assinou um PPA (*Power Purchase Agreement*) com a Usina, de 12 anos, comprando quase metade de sua produção: 20 MW; os outros 20 MW deverão estar sendo comercializados no mercado. Já a Cerradinho terá investido R\$ 22 milhões, dos quais, R\$ 17,7 milhões são financiados pelo Programa. A meta é alcançar uma produção de 22,34 MW. A Cerradinho assinou o PPA com a Enron Ltda.

Também no final do ano 2001, ocorreu a aprovação do projeto da Equipav S.A. – Açúcar e Alcool (Promissão, *NO ESP*), ampliando para 52,6 MW de potência, dos quais, 41 MW estarão sendo vendidos à CPFL.

Os contratos de longo prazo sempre foram mais vantajosos que os de menor prazo, por exemplo: até a Safra 1999/2000, os contratos de curto prazo pagavam o MW/h a R\$ 12,94 e os de longo prazo remuneravam o co-gerador a R\$ 35,91/MW/h, corrigidos anualmente pelo IGPM. Outras distribuidoras, como a Elektro, pagavam no mesmo nível.

A CPFL adquiriu ao setor cerca de 400 mil MW/h, mais ou menos 1% do total da energia distribuída pela Concessionária.

Deve-se ter em conta que o preço do MW/h depende de geração estável (ano inteiro), do potencial de expansão: escala e do preço contratado. A estabilidade depende da utilização das pontas e das palhas da cana, pois assim se conseguirá biomassa na entressafra, também. Assim, conforme Corrêa Neto, 2001 (*apud* Zilmar José de Souza, 2002) se se recuperarem todas as pontas e as palhas de cana, ter-se-á quase quatro vezes mais o volume atual de biomassa.

No que tange à regulação, todavia, há certo limite (ainda alto) para o repasse do preço de aquisição às tarifas de fornecimento aos cativos. Este limite, determinado pela ANEEL, é o Valor Normativo (VN), atualmente, de R\$ 89,86/MW/h. Nada obstante, a coordenação ainda é inconsistente.

Segundo Reynaldo de Barros, a procura por co-geração é ínfima (2008, p.27). Ainda existe a possibilidade de uma usina completa de demonstração ser instalada com recursos inteiramente financiados pela Global Environment Facility, GEF, e o potencial foi estimado por vários grupos, em vários milhões de Kilowatts apenas em São Paulo. (*idem*, *ibidem*).

#### **4. Marcos Teóricos Integrados.**

Conforme enunciado, o objetivo principal deste artigo é procurar integrar dois referenciais teóricos para analisar a configuração de mercado resultante dos investimentos estratégicos cuja relevância científica se justifica por sintetizar em um modelo interpretativo a diversidade de metodologias e pesquisas que procuram retratar a dinâmica (variação no tempo da tecnologia, da renda e de outros agregados) do setor, e assim diferenciá-lo de outros movimentos da Indústria Global. Em outras palavras, é um esforço para trazer a lume em que particular o Brasil é competitivo, o que, com efeito, faz a diferença!

Destarte, pode-se afirmar que existe afinidade entre os dois conceitos, e que as Arenas Competitivas ocorrem no interior e são consequência do desenvolvimento dos Campos Organizacionais.

Revisitando, a partir de agora, todos os pontos apresentados até aqui, resumidamente, pode-se assinalar o que se segue:

O marco temporal é, sem dúvida, a década de 1990. Ao longo daquele período houve alterações substanciais na estrutura do setor, seja por motivos exógenos, como a deterioração dos preços do açúcar no mercado internacional, seja por endógenos com restrições legais e governamentais sobre a atividade. Sobremaneira, o que ganha relevo é a desregulamentação estatal, com a extinção do IAA. Esta inflexão expôs debilidades e diferenças entre as empresas, o que fez com que se agrupassem em torno de estratégias semelhantes e interesses comuns e isso à luz do marco teórico, representa a fragmentação e a multiplicidade dos Campos Organizacionais. No âmago destes, empresas foram concentrando investimentos com vistas a crescer acima da média do setor e, como resultado, foram estruturando as Arenas Competitivas, como será pontuado.

Dentro de um novo contexto, mais dinâmico, houve empresas que dirigiram seus investimentos para a Arena dos Açúcares Orgânicos, como é o caso da Albertina e Univalem.

A Guarani e a Nova América se diversificaram para o varejo e para a indústria de alimentos ao mesmo tempo (*Ajinomoto* e *Lowçucar*).

Também há os exemplos de cooperação, como sejam: cinco grupos de agentes organizados para comercializar álcool e açúcar, em sistema de “pool”. São eles: Copersucar, SCA, SOL, Bioagência e Alcopar; e, ainda, a Crystalsev, para açúcar, exclusivamente.

Neles, há empresas líderes que estruturaram o Campo Organizacional com sua influência e capacidade de investir, e que coordenam as ações de outros membros, mediando conflitos e promovendo o consenso, fundamental, aliás, para a estabilidade dos Campos Organizacionais.

No que concerne à cooperação horizontal, têm-se as certificadoras (ISSO, IBD, Greenpeace e Imaflora) que auxiliam as empresas na determinação de padrões, fiscalizam e asseguram a qualidade dos produtos.

Outro destacado exemplo é o do Grupo COSAN que promoveu diversos investimentos estratégicos: a usina mais tradicional do Grupo, a Costa Pinto, está situada em uma região onde a topografia não é privilegiada, restringindo a aplicação de tecnologias, limitando o seu crescimento; como reação, em 1998, o Grupo assumiu a administração da Usina Diamante, de Jaú (SP), que resultou em crescimento de 26,6% na década; mas a razão mais importante para o investimento foi o transporte hidroviário para levar a cana até à Indústria, reduzindo custos de transporte e melhorando a qualidade da matéria-prima recebida. Aproveitou o mesmo arranjo para transportar o produto acabado. Esse diferencial a faz ter fretes mais baixos vis-à-vis os outros concorrentes instalados longe do Porto de Santos.

Como também há as Arenas estruturadas na co-geração com usinas concorrendo entre si para conseguir contratos de fornecimento para as distribuidoras, e as concessionárias disputando as possíveis fornecedoras. Como visto nos casos da Enron Ltda. e da CPFL, além da CEMAT e CEMIG.

#### **4.1 Coordenação**

A coordenação entre os elos da cadeia produtiva pode ser entendida como a habilidade de transmitir informações, estímulos e controle ao longo das etapas sequenciais que integram o conjunto das atividades necessárias para atender ao mercado (Farina e Zylberstajn, 1994 *apud* Marajó de Carvalho Rocha, Josyanne, Neves, Marcos Fava e Barbosa Lobo, Raysildo; 2001-2002), pode-se inferir que uma forma de coordenação das usinas são os contratos. Entretanto, a governança, propriamente dita, envolve a estruturação de Campos Organizacionais com todos os atores relevantes no segmento de mercado em tela.

Isto posto, torna-se factível e oportuno apreciar sob a perspectiva do marco teórico o posicionamento estratégico do Oeste Paulista na Indústria de co-geração.

Conforme visto na *Revisão*, “*Um dos resultados desses estímulos foi a expansão geográfica da produção de cana em direção a áreas de “fronteira”, como noroeste e oeste do Estado de São Paulo, Triângulo Mineiro e o Paraná.*” Uma das conseqüências imediatas foi a apreciação do preço das terras; especialmente nos últimos anos, quando a atividade, como vimos, retoma impulso com vigor. Senão vejamos: entre 2000 e 2005, conforme dados disponíveis, no Estado de São Paulo, as terras com extratos superiores a 242 ha valorizaram 49,57% e as da Microrregião de Andradina, valorizaram 59,35%.

O Oeste paulista é dividido em algumas microrregiões e a que receberá atenção é a de Andradina, onde fica a empresa Pioneiros Bioenergia S.A.

As Microrregiões Geográficas reúnem municípios que apresentam especificidades quanto à organização do espaço e distribuição de bens e serviços (IBGE). A microrregião abordada envolve 11 municípios: Andradina, Castilho, Guaraçaí, Ilha Solteira, Itapura, Mirandópolis, Murutinga do Sul, Nova Independência, Pereira Barreto, Sud Menucci e Suzanópolis.

Estão estabelecidas na microrregião importantes usinas, algumas com capitais estrangeiros em sua composição acionária. Para o que importa a este artigo, apenas duas usinas, consoante informações disponibilizadas, são co-geradoras: Pioneiros BioEnergia S/A (Sud Mennucci) e Viralcool Açúcar e Álcool Ltda. (Castilho). Esta última passou em 2002 a fornecer energia co-gerada para a CPFL, com uma capacidade de geração de 50.164 MW.

Conforme Barros, cerca de 98% das Usinas Paulistas têm sua demanda atendida pelo bagaço, mas não investem em palha por temerem elevação do custo da mão-de-obra. Outra a concentrar investimentos estratégicos na região na região é a Pioneiros Bioenergia.

A Usina começou em 1986 com Cícero Junqueira Franco, Marco Antônio Marinho Junqueira Franco e um pequeno grupo de pecuaristas da região. A estrutura física foi

construída nas dependências da antiga fazenda de engorda de gado – Fazenda Santa Maria da Mata. A energia gerada atualmente é capaz de abastecer uma cidade de 750 mil habitantes e detém o recorde de produção de energia por tonelada de cana moída, e a empresa tem em suas metas o aumento de quantidade de energia produzida.

Para alcançar este nível de eficiência, a indústria promoveu investimentos estratégicos em **capacidades** ao substituir seus antigos sistemas de acionamento de preparos e coagem, por motores de alto desempenho. Também foi implantada uma subestação elevatória com uma rede de transmissão para a entrega Eletrobrás.

Promoveu investimentos em **potencialidades** ao adquirir novas tecnologias, como a tecnologia que envolve dois sistemas: O sistema de geração de lavoura através de uma nova caldeira de alta performance e o sistema de conversão de energia através de um avançado turbo gerador. Dessa maneira, a fonte de energia renovável é produzida por meio da co-geração a partir da queima do bagaço da cana-de-açúcar.

Esses investimentos foram financiados com aporte parcial de recursos da linha de financiamento do Proinfa à Pioneiros Bioenergia, de Sud Mennucci. O crédito aprovado, R\$ 26 milhões, teve a participação de três agentes financeiros: o BNDES (R\$ 15 milhões); Unibanco (R\$ 6 milhões) e Bradesco (R\$ 5 milhões). Outro Investimento Estratégico em capacidades foi quando inaugurou no dia 10 de agosto de 2006 sua central termelétrica, intitulada Usina Termelétrica Pioneiros, cujo resultado granjeou-lhe aumentar de 15 MW/h para 120 MW/h por tonelada. Parte disso, aproximadamente 32 kWh/t, é consumido internamente pela usina. O restante foi comercializado no Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), promovido pelo MME e gerenciado pela Eletrobrás, que adquire a energia produzida por um período de 20 anos.

A energia está sendo comercializada a R\$ 105/MWh. O valor é considerado razoável para usinas de açúcar e álcool existentes, mas inviável para uma nova usina atrelada à comercialização de energia elétrica, haja vista que o ideal seria o preço de R\$ 150/MWh para garantir um retorno de 15%.

Ainda um novo investimento em potencialidades é que se tornou a primeira usina do Brasil com 100% do processo de preparo e moagem de cana eletrificado, o que garante uma melhor performance à usina.

A UTE Pioneiros demandou recursos próprios da ordem de R\$ 70 milhões, sendo construída com tecnologia inovadora, 100% nacional, que consiste de dois sistemas-irmãos: o sistema de geração de vapor, através de uma nova caldeira de alta performance, e o sistema de conversão de energia, através de um avançado turbogerador. Dos investimentos realizados consta ainda a implantação de uma subestação elevatória e 21 quilômetros de linha de transmissão, que interliga a usina ao Sistema Interligado Nacional (SIN).

Pode-se com muita segurança depreender que a Pioneiros é uma empresa-líder numa Arena Competitiva que vem sendo estruturada com investimentos estratégicos em inovações, coordenação (Eletrobrás, BNDES) e gestão ambiental.

A conscientização ambiental para a busca de uma economia sustentável é uma das estratégias traçadas pela Pioneiros Bioenergia S/A, para obter recursos adequados para competir no mercado atuante, bem como apresentar uma boa imagem organizacional à comunidade regional.

A Destilaria também estabeleceu políticas ambientais que garantem créditos quanto à responsabilidade social. Uma dessas políticas é a Readequação Ambiental que consiste em recuperar as vegetações nativas ciliares nas propriedades dos acionistas da Destilaria e nas propriedades parceiras. Segundo a Pioneiros Bioenergia (2002, p.2) a Destilaria tem como missão “contribuir para o suprimento energético global, utilizando energia renovável dentro de um modelo sustentável econômica ambiental e socialmente”. A Destilaria começou a integralizar a responsabilidade ambiental às suas atividades produtivas a partir do momento em houve a necessidade do cumprimento da legislação ambiental SMA-DEPRN (Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo – Departamento de Proteção de Recursos Naturais) e o desenvolvimento de projetos ligados à área sócio-ambiental, como, por exemplo, Projeto Semear – que consiste em oferecer suporte aos alunos de ensino médio das escolas de Sud Mennucci, Bandeirantes d’Oeste, Ilha Solteira e Suzanópolis. Entre as atividades desenvolvidas neste projeto, estão aulas teóricas e práticas, incluindo o plantio de sementes e mudas de árvores.

De acordo com Pioneiros (2006, p.1), suas políticas “visam garantir a sua perpetuação, enquanto empresa privada com fins lucrativos, mas que também permitam o crescimento e desenvolvimento dos municípios onde tem atuação e região e, mais importante, que permitam a conservação do meio ambiente”. (Oliveira, Suellen; 2007).

Com a implantação de um gerenciamento ambiental na empresa, pontos positivos relacionados à imagem têm sido destacados perante a sociedade, principalmente em atender as normas de órgãos públicos ambientais: Polícia Ambiental, DEPRN – Departamento de Proteção de Recursos Naturais e CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Com isso, o cumprimento das normas impostas pelos órgãos reguladores, gera uma credibilidade em relação aos clientes internos e externos e uma responsabilidade quanto ao contato com o meio ambiente.

Portanto, a Gestão Ambiental é um Investimento em Estratégia, pois desenvolve um ativo intangível associado à marca, que é a imagem de empresa com responsabilidade ambiental cujo resultado foi a tornar referência no setor e na região em produção de energia a partir de resíduos processados. Em sendo a empresa líder, toda a região recebe suas externalidades positivas, assim como as das empresas com menor volume de investimentos e imagem menos expressiva. Toda essa dinâmica posiciona o Oeste Paulista como uma Arena Competitiva estruturada a partir de um Campo Organizacional comprometido com o desenvolvimento energético sustentável e ambientalmente responsável. Esta contribuição – haja vista que são as Nações os atores globais – pode promover o Brasil à liderança da Indústria Global de Co-geração de Energia, como se quer demonstrar de ora avante.

## **5. Indústria Global da Energia Co-gerada e Arenas Competitivas de Escopo Geográfico Outros Países.**

A **Indústria Global** é uma categoria econômica que traduz um espaço de acumulação sem uma base territorial que a circunscreva totalmente, é onde o controle dos pontos de alavancagem, que variam desde economias de escala na produção transnacional até as fontes do fluxo de caixa do concorrente no exterior, são alvo de Estratégias Corporativas e Competitivas, como a redução de preços em mercados críticos; para tanto sucursais ou controladas são distribuídas em mais de um país, que mantém entre si uma estreita interdependência, que serve para coordenar estratégias de financiamento, logística, de marketing e organizacionais, próprias, aliás, das firmas de Oligopólios. (Porter, 1999). Em outras palavras: procuram concentrar capital (adquirir ativos de rivais) e centralizar a técnica (patentes, processos de produção, métodos gerenciais). A empresa global têm suas posições afetadas por movimentos de seus concorrentes em qualquer mercado no mundo e, por isso, tem de reformular suas estratégias, por vezes, mobilizar ativos e recursos em um país diferente.

Destarte, não é apenas porque, por exemplo, o Grupo Cosan está presente no Oeste Paulista, além de empresas de acionistas estrangeiros, que desenvolvem projetos com financiamento do Banco Mundial, que, por si só, integra aquela região à Indústria Global, mas, sobretudo porque empresas de menor porte adotam estratégias globais, como o investimento em coordenação sistêmica das atividades da cadeia de valores, e as estratégias de financiamento. Como é o exemplo da Pioneiros, aqui examinado.

No âmbito desta **Indústria Global** também surgem diferentes Campos Organizacionais que estruturam diversas Arenas Competitivas, haja vista, por exemplo, que há outras matérias-primas que se prestam à co-geração, diferenciadamente.

### **5.1 Arenas Competitivas – Outros Países (Europa e Estados Unidos)**

Análises a partir das Arenas Competitivas são pertinentes quando os atores relevantes dos Campos Organizacionais que merecem destaque são as firmas.

Arena Competitiva no Âmbito da Co-geração de energia elétrica compreende métodos de extração de eletricidade a partir de diferentes matérias-primas; e não exclusivamente o bagaço de cana. Assim, podem ser examinadas estruturas de mercado desenvolvidas a partir de outras fontes de energia combinada.

A Europa teve seu mercado de energia (geração, transmissão e distribuição) aberto à livre competição nos anos 1990. Os primeiros a liberalizar o mercado foram o Reino Unido e a Noruega; depois, a Finlândia e Suécia.

Esses quatro países concentram os maiores competidores e isso levou a várias fusões e aquisições, principalmente com firmas menores.

Os consumidores corporativos também se juntaram em entidades aglomerativas de maior peso e isso mudou a base da estrutura de clientes em toda a Europa.

Foram atraídas para o mercado nórdico firmas da Europa Central como Electrabel, Electricité de France e Preussen Elektra. Adicionalmente, empresas americanas entraram no mercado da Grã-Bretanha, e, em certa medida, também nos mercados dos países nórdicos.

Um primeiro exemplo é a Finlândia<sup>1</sup>, país líder na produção de energia co-gerada, cerca de 35%. Entretanto as matérias-primas são madeira de eucalipto, os dejetos industriais, e, também, carvão, óleos e gás natural. O governo removeu barreiras diversas à competição e, como consequência, não há uma concentração significativa de mercado. Grande parte das usinas produz energia para autoconsumo.

#### Portugal – Sonae, o principal co-gerador.

O Campo Organizacional em Portugal tem sua expressão mais acabada, isto é, seu reflexo, sua imagem, na ***Congen Portugal***, uma associação de co-geradores que procura influenciar os arranjos nesse setor.

A principal fonte para energia co-gerada é o gás natural, e os setores que mais a consomem são o de Papel (40%), Química (30%), Cerâmica e Vidro, e Têxteis (10%), cada.

A energia co-gerada em Portugal representa 12,5% do consumo total, e absorve mais de 1,2 milhão de metros cúbicos e quase todos os empreendimentos são clientes da Gás de Portugal.

A Arena competitiva se estrutura com os investimentos para transmissão e distribuição, além, claro, da geração, de empresas como a EDP Cogeração (consórcio entre EDP e Gás De Portugal), Galp Energia, Sonae, Endesa, Vivendi, Air Liquide, Gaz de France, que investem em capacidades como as de Grandes Centrais Elétricas. Em 2003, a Sonae e a espanhola Endesa reuniram-se para formar a Sodesa, empresa que já possui neste momento contratos de fornecimento para mais de 200 pontos de abastecimento no mercado português, num total de 800 GWh, estando a ser negociados mais de 1.700 GWh. O objetivo desta nova empresa é estabelecer uma posição significativa no mercado potencial elegível em Portugal, que desde Janeiro/2003 está aberto a 20.000 clientes com 17.000 GWh de consumo anual. É assim o mercado da cogeração em Portugal.

#### Grã-Bretanha – Centrica.

No Reino Unido, a Centrica, Plc é a principal companhia de geração elétrica. Opera também nos Estados Unidos e na Europa Ocidental, com as marcar British Gas, Centrica Energy, Oxxio, Luminous e Direct Energy. Sua principal fonte é o gás natural.

O principal investimento estratégico foi em estratégias, na verdade, uma inovação.

A 14 de janeiro de 2008, a Centrica anunciou que adquiriu 10% de ações da Ceres Power Holding, Plc., e do acordo consta que a British Gas vai comercializar os pequenos equipamentos, que representam, na prática, pequenas usinas termelétricas para uso

---

<sup>1</sup> Há certa controvérsia em relação à Holanda.

residencial, o que viabiliza que os próprios moradores gerem sua energia “limpa” dentro de casa. Tais equipamentos são fabricados pela Ceres Power. Estima-se que até 2015, essa alternativa possa assumir 30% do mercado.

O mais semelhante a esses usos são os *Districts Energy*, que significa uma fonte central de calor e/ou eletricidade única e pequena para abastecimento de um bairro, incluindo casas, escolas, firmas e hospitais.

#### Estados Unidos – Archer Daniel’s Midland.

Em 1998, foi criada a *Combined Heat and Power Association*, nos Estados Unidos. CHP é uma denominação equivalente para co-geração. Visava a promover o uso cada vez mais amplo desta fonte de energia. Conseguiu trazer para o movimento o Ministério da Energia do País, estruturou as “rotas” para duplicar a capacidade de co-geração até 2010. Como resultado, passou de 10 GWh em 1980 para 75 GWh, em 2003.

A principal companhia em geração de energia é a ADM.

Esta empresa também dispõe de bagaço de cana, mas a principal fonte é o gás natural.

O principal investimento é em Estratégias, pois com muita frequência desenvolve pesquisas para criar novos produtos. Outro importante investimento é em Capacidades, a exemplo, da aliança celebrada a 27 de setembro de 2007, com a *Conoco Phillips*, a fim de para transportar e comercializar combustíveis de biomassa. Quanto às Potencialidades, a firma investe pouco na integração para trás e dispensa a um número restrito de produtores um tratamento contratual que os estimule a buscar novas variedades e/ou diversificar suas fontes para fornecimento.

## **5. Apresentação e discussão dos resultados.**

Os resultados alcançados são que o Brasil está em condições de liderar esta indústria porque os Investimentos Estratégicos de suas usinas têm sido dirigidos a três atividades: Inovação, Coordenação e Gestão Ambiental. O Brasil apresenta configurações de mercado envolvendo órgãos do governo, legislação pertinente, programas institucionais para investimentos, empresas e grupos de empresa com estratégias inovadoras, um claro compromisso com a sustentabilidade ambiental e capacidade de coordenação sistêmica. Tem um Campo Organizacional nesse setor que mantém a coordenação coesa e orienta os investimentos nos setores potenciais para atividade. São também fontes de Vantagem Competitiva o fato de que dispõe de áreas cultiváveis para implantar novas variedades de cana que provenham quantidades de calor o bastante para ampliar o volume de energia elétrica. O Oeste Paulista se apresenta como centro difusor dos arranjos que ajudam a estruturar a Arena Competitiva do Brasil. O exemplo da Usina Pioneiros Bioenergia serviu para demonstrar um padrão de alocação de Investimentos Estratégicos que caracterizam estratégias globais e assim o situam. Outros importantes pontos favoráveis à consolidação da liderança do Brasil, além da capacidade de coordenação, são o crescimento sustentável da demanda, as Reformas Institucionais do Sistema Elétrico, tais como a Medida Provisória 396, a “MP da Eletrobrás”, que está sendo relatada pelo Senador Francisco Dornelles e dispõe sobre a alteração da Lei

que cria a Eletrobrás, a fim de torná-la majoritária em Investimentos, além de outros esforços para a diversificação da matriz energética brasileira.

Os demais países, em geral, não têm um padrão configurado por causa da ausência de Campos Organizacionais mais bem delineados, capazes de induzir os Investimentos Estratégicos, que façam a co-geração deixar de ser um mercado marginal e, por outro lado, promovam a coordenação e ampliem a Inovação.

## **7. Conclusões e Recomendações.**

Havendo integrado dois marcos teóricos, tornou-se possível observar a dinâmica das configurações dos modelos de negócio, através do comportamento de seus agentes, que definiram tendências diversas; mais ainda, quando foi determinante analisar sua competitividade, revelada por meio da observação dos Investimentos Estratégicos, o emprego das Arenas Competitivas permitiu isolar as firmas dos demais atores relevantes. Os Campos Organizacionais trouxeram a lume a circulação de informações, o nível de compromisso entre os agentes, e, como resultado, a diminuição das incertezas no interior daquela estrutura de mercado. A partir desses arranjos foi possível inferir o processo de construção de vantagens competitivas do Brasil. A maior contribuição do artigo é chamar a atenção para o fato de que a vantagem competitiva está na capacidade de coordenação global da cadeia de valores, com especial ênfase nas estratégias financeiras para viabilizar os investimentos estratégicos. Estes vão sustentar e aprimorar o posicionamento das firmas na Arena Competitiva em que estiverem atuando. A competição se estabelece por Investimentos de firmas globais: como vão ser remunerados, onde vão ser alocados. A Vantagem Competitiva está se deslocando para a capacidade de coordenar as atividades da cadeia produtiva e da cadeia de valores e os interesses empresariais e sócio-ambientais. É este conjunto que posiciona o Brasil como Arena Competitiva e vai consolidando sua liderança.

Recomenda-se, a partir deste trabalho, que se debata se é importante para um País em Desenvolvimento como o Brasil perseguir a liderança – especialmente através da atração de investimentos diretos externos – no setor, apesar de suas limitações e controvérsias técnicas e geoeconômicas.

## **Referências:**

BARROS, Reynaldo. Energia para um novo mundo. CREA-RJ. 2008.

BROWN, Michael. Strategies to Promote Cogeneration - How São Paulo can become a Global Cogeneration Leader. Delta Energy & Environment. São Paulo, 31 March 2004.

COELHO, S.T. Mecanismo para Implementação da Co-geração de eletricidade a partir da biomassa. Programa de Pós-graduação em energia. USP, São Paulo, 1999)

COGEN-SP - Associação Paulista de Cogeração de Energia. Cogeração de Energia: A Oportunidade de Produzir e Consumir a sua Própria Energia com Maior Eficiência e Menor Risco. Agosto 2003. Disponível em:

<[http://www.cogensp.com.br/cogensp/publicacao/2003/Cenario\\_Cogensp\\_082003.pdf](http://www.cogensp.com.br/cogensp/publicacao/2003/Cenario_Cogensp_082003.pdf)>  
Acesso em 02 mar. 2008.

DIAS DE MORAES e SHIKIDA, Márcia Azanha Ferraz e Pery Francisco (Org.) Agroindústria Canavieira no Brasil: Evolução, Desenvolvimento e Desafios. Ed. Atlas. São Paulo, 2002.

JÄRVENPÄÄ, Teemu, KOIVISTO, Heikki, MÄKELÄ, Tero and SALONSAARI-POSTI. COGENERATION IN FINLAND; DISTRICT HEATING AND INDUSTRIAL PERSPECTIVES. World Energy Council, Anu Helsinki, Finland. *Sine dia*. disponível em: [http://217.206.197.194:8190/wec-geis/publications/default/tech\\_papers/17th\\_congress/1\\_2\\_17.asp](http://217.206.197.194:8190/wec-geis/publications/default/tech_papers/17th_congress/1_2_17.asp). Acesso em 27/02/2008.

VIAN, Carlos Eduardo de Freitas. Agroindústria Canavieira: Estratégias Competitivas e Modernização. Ed. Átomo. São Paulo, 2003.

OLIVEIRA, Rui. Climatização. 15/01/2003. Disponível em:  
<<http://www.climanet.pt/noticias/default.asp?ID=116>>. Acesso em 02 mar. 2008

OLIVEIRA, Suellen Moreira de. BIOENERGIA - UM ESTUDO SOBRE OS BENEFÍCIOS SOCIOAMBIENTAIS DA UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS AGROINDÚSTRIAS COMO FONTE DE ENERGIA LIMPA E SUSTENTÁVEL. Pereira Barreto, São Paulo, (200...).

OLIVEIRA LIMA, Luiz Carlos de. Empresas Globais, Estratégias de Financiamento e Investimento Estratégico no Brasil – O Caso dos Supermercados. FEA/USP, Ribeirão Preto. Outubro/2003.

OLIVEIRA LIMA, L.C. Inovações Financeiras no Agronegócio Brasileiro. Tese de Doutorado. CPDA, UFRRJ. 2003.

PORTER, M. E. Competição: on competition: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro Campus 1999.

PORTER, Michael. Estratégia Competitiva. Rio de Janeiro. Ed. Campus, 1986.