



Políticas Energéticas para a Sustentabilidade
25 a 27 de agosto de 2014
Florianópolis – SC

Novos Perfis de Empresas no Setor Sucroenergético

Gustavo Alves Soares¹

José Vitor Bomtempo²

RESUMO

Novos perfis de empresas, diferentes do tradicional “usineiro”, passaram a atuar dentro do setor sucroenergético brasileiro. Esse movimento representa uma mudança na forma de gestão predominante na indústria. Além disso, gera incerteza quanto ao seu futuro uma vez que essas empresas investem em novos produtos mais elaborados, novas formas de conversão de biomassa e aplicam conhecimentos não detidos pelas empresas tradicionais, gerando assim capacidade de mudanças na estrutura do setor.

Palavras-chave: Novos perfis, novos produtos, indústria e sucroenergético.

ABSTRACT

New firm profile, different from the traditional “sugar mill owner” started to act inside the Brazilian sugarcane sector. This movement represent a change in management and creates uncertainty on their future once these companies invest on news products more complex, news ways to converse biomass and applying their knowledge not held by the traditional company, creating capacity to structural change on the sector.

Keywords: New firm profile, news products, industry and sugarcane.

¹ UFRJ, Gustavo.also@yahoo.com.br, 021 987860793.

² UFRJ, vitor@eq.ufrj.br.

1. INTRODUÇÃO

O setor sucroenergético sempre foi de grande importância para a economia brasileira, primeiramente com a produção de açúcar e, depois, a partir da década de 70, com a produção de etanol. Porém, nos dias atuais, apesar da predominância da produção de açúcar e etanol, o setor passou a ter oportunidades de diversificação para a produção de químicos renováveis, combustíveis mais elaborados e energia elétrica. Essa diversificação cuja dinâmica está relacionada às oportunidades da chamada bioeconomia tem sido acompanhada pela presença crescente de empresas com perfis diferentes do tradicional usineiro.

Essas empresas têm origem em indústrias, como petróleo e gás, agronegócio, química e petroquímica além das *start-ups*, de base tecnológica. Essas empresas não apenas são responsáveis pela produção de novos produtos, mas também de novas tecnologias na conversão de cana-de-açúcar e na lavoura da cana, na modernização da gestão dos negócios e logística de produção/distribuição. Essas mudanças são principalmente oriundas da aplicação dos recursos produtivos adquiridos nas suas respectivas indústrias de origem dentro do setor sucroenergético.

Apesar disso, o setor sucroenergético ainda é dominado pela tradicional usina, uma empresa familiar de porte pequeno/médio. Entretanto, desde 2000, e com mais intensidade a partir de 2008, essas empresas vêm perdendo espaço dentro do setor, principalmente entre as maiores processadoras de cana. Com a entrada dos novos perfis de empresa, as primeiras em geral acabam ou vendendo suas usinas para as outras ou modernizando a gestão.

O objetivo deste artigo é analisar a entrada destes novos perfis de empresas e destacar as possíveis contribuições destas para o futuro do setor sucroenergético.

Na próxima seção apresenta-se uma breve revisão dos argumentos teóricos que foram considerados na análise do problema. Apresenta-se a visão *penrosiana* que caracteriza a firma como um conjunto de recursos produtivos. Em seguida, a Visão Baseada em Recursos é apresentada com o intuito de classificar os recursos internos das firmas para auxiliar na compreensão das estratégias de diversificação. Na seção 3 é dada atenção à forma como as novas empresas passaram a participar no setor sucroenergético e na seção 4 são os diferentes perfis dessas empresas. Segue-se a conclusão.

2. A FIRMA PENROSIANA E A VISÃO BASEADA EM RECURSOS (VBR).

Penrose, em *A Teoria do Crescimento da Firma*, define a firma como constituída simultaneamente de uma “organização administrativa e um conjunto de recursos produtivos; seu propósito geral é organizar os seus “próprios” recursos junto com os adquiridos fora da firma para a produção e venda de bens e serviços com lucro” (Penrose, 1959, p.71). Os recursos produtivos são divididos entre recursos materiais e recursos humanos. Os materiais consistem em objetos tangíveis como instalações, equipamentos etc. Os humanos são a mão de obra da firma e atuam nas mais diversas áreas tais como na área técnica, administrativa, jurídica, financeira e gerencial. Penrose destaca dois tipos de governança, as empresas do tipo familiar e as de capital aberto. Este último tipo eliminou o grande empecilho decorrente da administração familiar, visto por ela como uma barreira ao crescimento da firma, pois, entre outros motivos, separou a conta particular do empresário das contas da empresa (Penrose, 1959).

A VBR, inspirada na contribuição de Penrose, classifica a firma como um conjunto de recursos, classificando-os em financeiros, físicos, humanos e organizacionais (Barney e Hesterly, 2011). O objetivo da VBR é encontrar dentre esses recursos aqueles capazes de gerar vantagens competitivas (capacidade de a empresa gerar mais valor econômico que os concorrentes) (Barney e Hesterly, 2011).

A VBR então busca classificar os recursos como valiosos, raros e de difícil imitação. Se o recurso é capaz de explorar uma oportunidade externa ou neutralizar uma ameaça, este recurso é um recurso valioso, e, portanto gera vantagem competitiva. Porém, ele só gerará vantagens competitivas se for raro, ou seja, poucas firmas o detiverem. Mas um recurso só se manterá raro se for de difícil imitação ou se os concorrentes incorrerem em grandes custos para imitá-lo ou substituí-lo (Barney e Hesterly, 2011).

No caso dos novos perfis de empresas que passaram a atuar no setor sucroenergético, este arcabouço teórico auxilia na compreensão, por exemplo, do porquê algumas empresas petroleiras decidiram entrar na produção de etanol. Ou então, como os recursos das grandes empresas do agronegócio são capazes de gerar vantagens para estas empresas dentro do setor. Mais ainda, o porquê de algumas *star-ups* virem no setor sucroenergético uma grande oportunidade de aplicar seus recursos.

3. FORMAS DE PARTICIPAÇÃO DAS NOVAS EMPRESAS NO SETOR SUCROENERGÉTICO.

Foi através de empresas familiares juntamente com a participação do Estado que o Brasil desenvolveu o maior e mais eficiente programa de biocombustíveis do mundo. Entretanto após a desregulamentação estatal e as diversas crises pelas quais o setor passou, as empresas familiares têm perdido espaço de atuação no setor, principalmente por meio de dois movimentos: o primeiro é a modernização da gestão das próprias empresas familiares e o segundo é a entrada no setor de empresas de perfis completamente diferentes, com origens e tamanhos bem diferentes do tradicional “usineiro”. São empresas nacionais e estrangeiras originárias de setores como os do agronegócio, do petróleo, da química e petroquímica e de empresas de base tecnológica.

Por modernização da gestão compreende-se a passagem de uma administração familiar para uma administração corporativa. Esse movimento representa um movimento importante para o setor sucroenergético, visto o caso da Cosan, que é a maior empresa do setor. Apesar da grande importância que tem a mudança da gestão das empresas já atuantes no setor sucroenergético, este artigo está voltado para o segundo movimento, qual seja, a entrada de novos perfis no setor sucroenergético brasileiro.

Esses novos perfis também variam no que diz respeito a tamanhos, nacionalidades e expectativas em relação ao futuro do setor sucroenergético. Uma outra diferença de grande importância é a forma como esses novos perfis passaram a atuar no setor. Pode-se destacar uma atuação mais direta com empresas operando usinas e plantando cana. Mas também, pode-se destacar uma participação indireta, onde as empresas utilizam o setor sucroenergético como fonte de matérias-primas.

Dentre as formas de entrada destes novos perfis, a de mais destaque é o processo de F&A, principalmente depois da crise de 2008, quando o preço dos ativos existentes diminuiu tornando este processo mais barato do que o investimento *greenfield* (BNDES, 2012). A tabela 1 destaca algumas importantes empresas que passaram a operar diretamente no setor diferenciando suas usinas segundo o tipo de investimento de origem.

EMPRESA	F&A	GREENFIELD	TOTAL DE USINAS
PETROBRAS	10	0	10
SHELL	24	0	24
BP	3	0	3
BUNGE	7	1	8
ADM	1	0	1
CARGILL	3	0	3
LDC	11	1	12
ODEBRECHT	2	7	9

Tabela 1 – Total de usinas onde há participação das empresas citadas (sites das empresas).

Apesar de o universo do setor sucroenergético contemplar, em 2012, 422 usinas (Procana, 2013), a importância destes novos perfis é elevada, principalmente quando se consideram os maiores grupos. A Raízen (*joint venture* Shell e Cosan), foi a maior esmagadora de cana em 2012 sendo responsável por 9% do total. A segunda e a terceira maior processadora de cana foram respectivamente a Biosev (LDC) e a Petrobras (Procana, 2013).

Com a exceção da Odebrecht Agroindustrial, as empresas citadas na tabela 1 são oriundas da indústria de petróleo e gás e do agronegócio. Além disso, as *start-ups* e empresas químicas e petroquímicas também passaram a atuar no setor, mas de forma indireta, utilizando a cana como matéria-prima. Nesse sentido deve-se dar destaque à cana brasileira, visto como a fonte mais produtiva para a extração de açúcar e produção de etanol, utilizados como matérias-primas por essas indústrias. Além disso, a cana é uma fonte interessante de material celulósico, o que atrai algumas empresas com interesse em aplicar novas tecnologias de conversão de material celulósico em açúcar, ou seja, produção de segunda geração (Bomtempo, 2013).

3. NOVOS PERFIS DE EMPRESAS

O objetivo desta seção é descrever algumas das motivações que levaram algumas empresas de diferentes perfis a entrarem no setor sucroenergético. Também serão avaliados alguns recursos pertencentes a esses novos perfis que podem ter impactos dentro do setor.

3.1 *Start-up*

O Brasil ganhou destaque no cenário da economia da biomassa com seu exitoso programa de etanol. Entretanto, as enormes oportunidades provenientes do setor sucroenergético vão muito além da importância do etanol. São diversas as

novas variedades de produtos que podem ser originados da biomassa e, além disso, a possibilidade de se ir além do caldo de cana e extrair o açúcar de qualquer material celulósico levando à produção de etanol de segunda geração e outros combustíveis avançados. Por ter conseguido alcançar alto nível de produtividade na produção de cana, o Brasil tem atraído diversas empresas de base tecnológica, as *start-ups*, que possuem o conhecimento necessário para o desenvolvimento de tecnologias para a criação de novos produtos e novas rotas de conversão da biomassa.

O desenvolvimento de novos produtos fez crescer o uso do termo biorrefinaria. "Nas biorrefinarias, seriam produzidos biocombustíveis, energia e produtos químicos de base renovável. Muitas das inovações nas biorrefinarias teriam origem em plataformas da biotecnologia industrial, originadas de empresas de base tecnológica, *start-ups*, americanas" (Bastos, 2012).

As *star-ups* são carentes em capacidade financeira, suas principais fontes de financiamento são capitais de risco (*venture capital*), IPO's e *grants*. Por serem inexperientes em operarem em larga escala, não é difícil ver uma *star-up* operando em conjunto com uma empresa de grande porte e com tradição, como são os casos das *joint ventures* entre a Amyris e a Total que se uniram para produzir e comercializar diesel e combustível de aviação feito de farneseno (um componente químico (hidrocarboneto) feito a partir da fermentação do caldo de cana com leveduras geneticamente modificadas.), e entre a Solazyme e a Bunge que está iniciando a produção de óleos renováveis a partir do açúcar (Site Biomassa&energia, 2013). Mas recentemente no Brasil, foi aprovado o Plano Conjunto BNDES-Finep de Apoio à inovação Tecnológica Industrial dos Setores Sucroenergético e Sucroquímico, o PAISS, cujo objetivo é financiar projetos que contemplem o desenvolvimento, a produção e a comercialização de novas tecnologias industriais destinadas ao processamento da biomassa oriunda da cana. Entre as *start-ups* aprovadas no PAISS podemos destacar Amyris e Solazyme atuando na linha de novos produtos (Site BNDES, 2014).

Os principais recursos internos com que as *start-ups* podem contar são seus conhecimentos tecnológicos e seu capital humano, inclusive muitas delas surgem em universidades. Porém faltam a elas alguns recursos complementares que só serão conseguidos com o desenvolvimento da indústria emergente. "Assim, o desenvolvimento da indústria é crítico para o desenvolvimento de cada nova empresa criada. Em contrapartida, a quase inevitável morte de algumas dessas *start*

ups pouco afeta o sucesso da indústria como um todo. Constitui até mesmo um processo natural de seleção e definição dos conceitos dominantes" (Bomtempo, 2013). As empresas que sobreviverem com certeza irão contar com recursos valiosos, raros e de difícil imitabilidade oriundos dos seus avanços tecnológicos.

3.2 Empresas do ramo de petróleo e gás.

As principais empresas do ramo do petróleo e gás a atuarem no setor sucroenergético são a Shell, a BP e a Petrobrás. Cada uma possui peculiaridades quanto a sua perspectiva em relação ao futuro do setor, entretanto, é inegável que o principal atrativo para o setor foi a possibilidade de explorar a produção de etanol utilizando suas competências da indústria de origem para angariar vantagens competitivas. E ainda, o etanol brasileiro surgiu como solução para as empresas do ramo petrolífero diversificarem sua produção caminhando para uma economia mais verde e sustentável.

O foco principal da Shell em biocombustíveis era inicialmente os biocombustíveis avançados. Em virtude dessa preferência, diversas associações com empresas de base tecnológica, como as *start-ups* citadas acima, foram feitas. (Bomtempo, 2010).

Em contraste com a estratégia mais voltada para o futuro da indústria do etanol, a Shell, em 2010, realizou uma *joint venture* com a Cosan, maior empresa processadora de cana do Brasil, voltando sua atenção para a produção de primeira geração. Assim, a Shell contribuiu muito para a expansão *downstream* da Cosan, uma vez que passou para esta o *know how* e a capacidade em distribuição de combustíveis provenientes da indústria do petróleo.

Com relação à BP, ao entrar na produção de biocombustíveis, ela tinha três principais objetivos estratégicos. O primeiro seria iniciar a produção de biocombustíveis provenientes da fonte mais produtiva existente, o etanol brasileiro proveniente da cana. Contudo, apesar de iniciar por um combustível de primeira geração, em seu segundo e terceiro objetivo estratégico, há o destaque para o investimento em novas matérias-primas para a produção de biocombustíveis e o desenvolvimento de tecnologias para biocombustíveis avançados com maior densidade energética e maiores benefícios ambientais, biocombustíveis de segunda geração (site BP, 2013). A BP produz etanol de primeira geração no Brasil em três usinas e em relação aos investimentos em biocombustível de segunda geração, a BP comprou os ativos da Verenium, com objetivo de produzir etanol a partir de materiais celulósicos.

A Petrobras, como uma empresa estatal, esteve presente no etanol brasileiro desde a época do Proálcool, quando foi induzida pelo governo a criar postos de distribuição para etanol hidratado. Mais recentemente, a Petrobras passou a produzir etanol de primeira geração. Aliás o foco da Petrobras está na indústria do etanol de primeira geração. Em comparação com Shell e BP e algumas outras empresas do setor petrolífero, a Petrobras pode ser vista como menos envolvida em inovações mais radicais, apesar de uma atuação expressiva na produção de etanol e biodiesel. (Bomtempo, 2011).

Essas empresas são de grande porte e conseguem financiar seus investimentos no setor sucroenergético com recursos próprios. A principal forma de entrada é através de F&A. Um fato a se destacar é a importância relativa do setor para essas empresas. As empresas de petróleo e gás possuem investimentos muito mais significativos em seus negócios centrais do que os investimentos em biomassa. Ou seja, o setor sucroenergético é de pequena importância para essas empresas, mas, por outro lado, as empresas de petróleo e gás são muito importantes para o setor sucroenergético.

Ao entrarem no setor sucroenergético, as empresas de petróleo e gás buscam explorar seus recursos e conhecimentos adquiridos em seus negócios de base a fim de gerarem vantagens competitivas. Entre seus principais recursos pode-se contar com os recursos financeiros, capacitação para atuar na distribuição de combustíveis, presença em diversos países e a constante busca por inovações. Porém, é possível observar que através das *joint ventures* essas empresas buscam capacitações que elas ainda não detêm da produção de etanol de primeira geração assim como conhecimentos científicos para biocombustíveis de segunda geração.

3.3 Empresas do agronegócio

Gigantes do agronegócio também passaram a atuar no setor sucroenergético, a BUNGE e a Louis Dreyfus. Essas empresas já atuam no Brasil há muito tempo e possuem no agronegócio sua principal linha de atuação. Entretanto, a partir do ano de 2000, passaram a atuar no setor sucroenergético.

Mesmo sendo o agronegócio a sua principal atividade, em 2006 a Bunge passou a operar no setor sucroenergético e hoje já possui 8 usinas com capacidade de moagem de 21 milhões de toneladas, mais de 200 mil hectares de plantações e emprega algo em torno de 7.200 empregados (Relatório Anual da Bunge, 2012).

A primeira empresa internacional a entrar no setor sucroenergético foi a Louis Dreyfus commodities (LDC). A LDC iniciou sua atividade no setor no ano de

2000 com a aquisição da Usina Cresciunal. Em 2009 outro grande passo foi dado quando foi realizada a associação entre a LDC e o Grupo Santelisa Vale, surgindo assim a Biosev. A Biosev hoje é o segundo maior grupo do setor sucroenergético. Em seu Relatório Anual de Sustentabilidade, a Biosev explicitamente se compromete com estratégias ligadas à produção e comercialização de etanol e açúcar, buscando aumentar a capacidade de produção própria assim como buscar maior eficiência operacional e reduzir custos. A Biosev também tem uma estratégia de aumentar sua capacidade de cogeração.

São várias as motivações que levaram essas empresas a entrarem no setor sucroenergético. Elas acreditam que há no setor um grande potencial de longo prazo puxado por algumas peculiaridades do Brasil, como grande demanda de etanol devido a presença dos carros *flex* e pelas vantagens oferecidas pela produção de etanol baseada em cana. Essas empresas também acreditam que o setor oferece grandes oportunidades para o desenvolvimento de novas tecnologias, como exemplo, tem-se a *joint venture* entre a BUNGE e a Solazyme para produção de óleo renováveis.

Como recursos internos essas empresas possuem redes globais e integradas envolvendo compra, venda e transporte de *commodities* agrícolas, conhecimentos facilmente aplicados ao setor sucroenergético. Outro recurso é o financeiro, essas empresas possuem grande capacidade de financiamento próprio. E também possuem *know how* em exportação. São recursos que quando aplicados ao setor sucroenergético cria um diferencial e conseqüentemente vantagens competitivas, que as demais empresas do setor não conseguem imitar com facilidade.

3.4 Empresas da química e petroquímica.

Empresas da indústria química/petroquímica também passaram a atuar no setor sucroenergético. Assim como muitas *start-ups*, elas passaram a atuar no setor devido à oportunidade de se explorar uma fonte renovável de alta produtividade, visto que estas empresas já possuem conhecimentos de operação em escala para produtos químicos e a capacidade de introdução de novos produtos no mercado. Alguns exemplos são a Du Pont, a Dow, a Braskem entre outras.

A Braskem se destaca neste cenário, pois trata-se da maior empresa petroquímica brasileira. Um dos principais objetivos da Braskem é, até 2020, tornar-se o maior *player* mundial na produção de biopolímeros. A Braskem produz no Rio Grande Sul, desde 2010 polietileno verde (plástico verde) e ETBE (aditivo de base

renovável para a gasolina). A capacidade de produção do polo é de 200 mil toneladas anuais de polietileno. A principal matéria-prima utilizada na produção do polietileno verde é o etanol derivado da cana. A Braskem consome em torno de 700 milhões de litros de etanol, equivalente a aproximadamente 2,3% da produção de etanol na safra de 2010/2011 (Site Braskem, 2013). O etanol utilizado é proveniente de contratos com os principais produtores nacionais. Apesar de ser uma grande demandante de etanol de primeira geração, a Braskem tem um pensamento mais voltado para o futuro do setor sucroenergético, investindo em tecnologias que gerem novos produtos a partir da biomassa.

Em seu Relatório de sustentabilidade, 2012, a Dow Chemical, pretendia seguir os passos da Braskem rumo à liderança na produção de biopolímeros. Entretanto, a Dow, deu um passo a mais e passou a plantar sua própria cana. Contudo, os investimentos em biopolímeros foram adiados.

A Du Pont e a DSM são empresas mais voltadas para o uso de seus conhecimentos em biotecnologia. Em relação a Du Pont, destaca-se uma *joint venture* com a BP, a Butamax, com o objetivo de produzir biobutanol.

3.5 Outros perfis.

Outras empresas com perfil diferenciado dos demais citados também passaram a atuar no setor, em particular, pode-se destacar a Odebrecht Agroindustrial e a Granbio.

O objetivo da Odebrecht Agroindustrial é alcançar o *status* de maior produtor de etanol e, devido a esse objetivo, foi a empresa que mais realizou investimentos em *greenfields* no setor (ver tabela 1). A Odebrecht Agroindustrial foi responsável por 60% do aumento da capacidade produtiva no setor na safra de 2011/2012 (Relatório anual ETH, 2012). Essa empresa chegou à safra de 2012/2013 possuindo nove usinas responsáveis pela moagem de 18,9 milhões de toneladas de cana, ficando em quarto lugar dentre os maiores processadores de cana (Procana, 2013). O foco da Odebrecht Agroindustrial está na produção de etanol de primeira geração, entretanto há planos para a produção de segunda geração, tendo inclusive projeto aprovado pelo PAISS.

A outra empresa de destaque é a Granbio. Criada em 2011, foi a primeira empresa a anunciar a criação de uma planta comercial de produção de etanol de segunda geração no Brasil. A Granbio pretende iniciar sua produção de etanol de segunda geração em 2014. Outro destaque é a cana energia, cana vertex, que é uma nova variedade de cana, desenvolvida pela Granbio, que possui algumas

vantagens frente à cana tradicional, tais como, maior produtividade, maior vida útil do canavial e maior produção de biomassa.

Os exemplos da Granbio e da Odebrecht Agroindustrial são exemplos opostos, enquanto aquela está mais voltada para indústria do futuro com a produção de etanol de segunda geração, esta tem como objetivo ser a maior empresa produtora de etanol de primeira geração, mesmo tendo projetos para plantas de segunda geração. Entretanto cabe ressaltar que a Odebrecht Agroindustrial é o braço do Grupo Odebrecht no setor sucroenergético. O grupo ainda controla a Braskem, que, como foi visto, aposta na indústria da biomassa do futuro.

4. CONCLUSÃO

Ao citar o comportamento, os investimentos e as perspectivas dos novos perfis de empresa dentro do setor sucroenergético, o presente trabalho tenta captar como a entrada dos novos perfis de empresa tem a capacidade alterar a estrutura do setor. Esse ponto é um diferencial dentro da literatura sobre o setor sucroenergético, uma vez que o foco desta está em analisar como a estrutura do setor influencia a conduta das firmas, preferenciando, por exemplo, estudos acerca do nível de concentração industrial e de barreiras à entrada do setor.

A forma como os novos perfis podem mudar a estrutura decorre da aplicação de alguns recursos adquiridos fora do setor sucroenergético, mas aplicados dentro deste. A tabela 2 resume alguns recursos detidos pelos novos perfis assim como alguns outros recursos que esses pretendem adquirir operando dentro do setor.

Perfil	Recursos Principais	Recursos que buscam	Recursos Financeiros
Petróleo e Gás	Comercialização de combustível	Biotecnologia	Próprios
Agronegócio	Acesso à matéria- prima, logística e exportação.	Biotecnologia, distribuição/ produção de combustível	Próprios
Química e petroquímica	Produção/comercialização de produtos químicos. Biotecnologia	Acesso à matéria-prima	Próprios e públicos
Start-ups	Tecnologia	Acesso à matéria-prima e escala de produção	<i>Grants, venture capital, IPO e Públicos</i>

Tabela 2 – Resumo dos recursos dos perfis

Não há garantias de que as mudanças aqui destacadas irão predominar dentro do setor sucroenergético brasileiro, entretanto é inegável que as oportunidades que o setor oferece vão bem além da produção de etanol e açúcar.

5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento. *Biorrefinaria, Biocombustíveis e química Renovável: Revolução Tecnológica e Financiamento*. Revista BNDES número 38, 2012.

BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. *Administração Estratégica e Vantagem Competitiva: Conceitos e Casos*. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

BNDES. *PAISS: Resultado da Etapa de Seleção de Planos de Negócio Lista de empresas com Planos de Negócio Selecionados*. 2013. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/paiss_planos_selecionados.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2013.

BOMTEMPO, J. V. *O Futuro dos Biocombustíveis X: As Duas Corridas do Açúcar*. Blog infopetro. Disponível em: <<http://infopetro.wordpress.com>>

BOMTEMPO, J. V. *O Futuro dos Biocombustíveis XVI: Perfis de Empresas e as Diferentes perspectivas em Relação à Bioeconomia*. Blog infopetro. Disponível em:<<http://infopetro.wordpress.com>>

BRASKEM. *Site oficial Braskem*. Disponível em: <<http://www.braskem.com.br>>

BP ALTERNATIVE ENERGY. *A BP e os biocombustíveis*. 2013. Disponível em: <<http://www.bp.com/sectiongenericarticle.do?categoryId=9034571&contentId=7064092>>

BUNGE. *Relatório Sustentabilidade: Edição 2012*. 2012. Disponível em: <http://www.bunge.com.br/sustentabilidade/2012/port/downloads/Bunge_RAS11.pdf>

ODEBRECHT AGROINDUSTRIAL. *Relatório Anual: Safra 2012-2013*. Disponível em: <<http://ra2013.odebrechtagroindustrial.com/>>. Acesso em: 21 dez. 2013.

PENROSE, Edith. *"A Teoria do Crescimento da Firma"*. 3. ed. Campinas: Editora Unicamp, 1959. 398 p. (Clássicos da Inovação).

PROCANA BRASIL, *Anuário da Cana-2013*. Ribeirão Preto: Centro de Informações Sucroenergética.